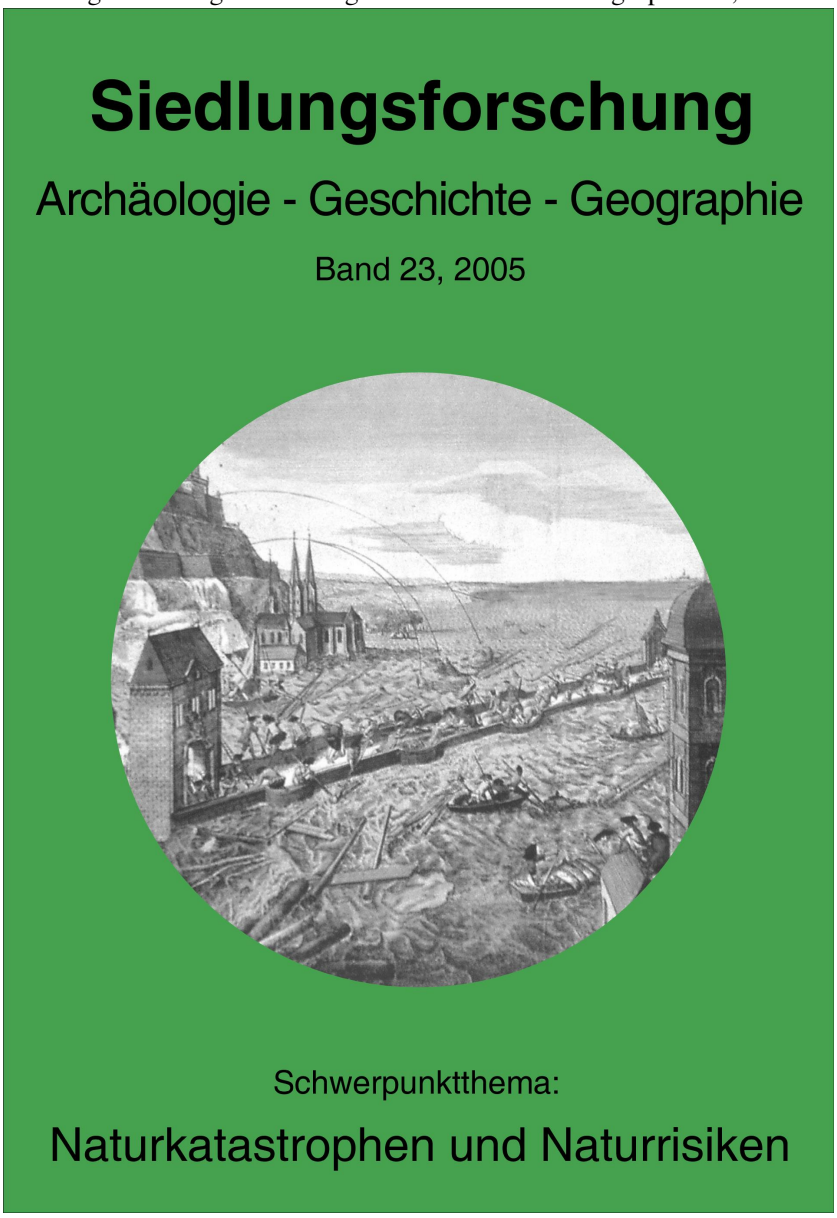
Naturkatastrophen und Naturrisiken in der vorindustriellen Zeit
und ihre Auswirkungen auf Siedlungen und Kulturlandschaft

Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 23, 2005



Umschlagabbildung:

Hochwasser von 1784 in Würzburg
In: Glaser, A.: Klimageschichte Mitteleuropas. – Darmstadt 2001, S. 193, Abb. 65.

Siedlungsforschung

Archäologie – Geschichte – Geographie 23, 2005

Naturkatastrophen und Naturrisiken in der vorindustriellen Zeit und ihre Auswirkungen auf Siedlungen und Kulturlandschaft

Herausgegeben
von

Winfried Schenk und Andreas Dix

für den

Arbeitskreis
für Kulturlandschaftsforschung in Mitteleuropa
ARKUM e.V.

SELBSTVERLAG ARKUM e.V. BONN 2005

HERAUSGEBER

Für den Themenschwerpunkt:

Prof. Dr. Winfried Schenk: Geographisches Institut der Universität Bonn, Historische Geographie – Meckenheimer Allee 166, D-53115 Bonn, Tel.: 02 28 / 73 58 71, Email: winfried.schenk@giub.uni-bonn.de
Hochschuldozent Dr. Andreas Dix: Geographisches Institut der Universität Bonn, Historische Geographie – Meckenheimer Allee 166, D-53115 Bonn, Tel.: 02 28 / 73 36 90

Für die Zeitschrift Siedlungsforschung:

Prof. Dr. Winfried Schenk, ARKUM e.V.

REDAKTION

Drs. Peter Burggraaff: Büro für historische Stadt- und Landschaftsforschung – % Institut für Integrierte Naturwissenschaften der Universität Koblenz, Geographie – Universitätsstraße 1, D-56070 Koblenz, Tel.: 02 61 / 287 22 86, Email: burggra@uni-koblenz.de

---

Für die Mitglieder des Arbeitskreises für Kulturlandschaftsforschung in Mitteleuropa ARKUM e.V. ist der Bezugspreis im Jahresbeitrag enthalten (Anmeldungen an die Geschäftsstelle: Meckenheimer Allee 166, 53115 Bonn).

Der Nachdruck von Beiträgen ohne Genehmigung von ARKUM e.V. ist auch bei Quellenangabe nicht gestattet. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der photomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung bleiben vorbehalten. Der Bezug erfolgt unmittelbar bei der Geschäftsstelle (% Geographisches Institut der Universität Bonn, Historische Geographie – Meckenheimer Allee 166, D-53115 Bonn, Tel.: 02 28 / 73 58 71) oder über den Buchhandel.

Herstellung:	Hartmann Satz + Druck / Mignon-Verlag, Graf-Galen-Str. 1b–c, 53129 Bonn
Kartographie:	*Stefan Zöldi:* Geographisches Institut der Universität Bonn, Historische Geographie – Meckenheimer Allee 166, D-53115 Bonn, Tel.: 02 28 / 73 76 52, Email: s.zoeldi@uni-bonn.de
ISSN:	0175–0046

INHALT

Schwerpunktthema: Naturkatastrophen und Naturrisiken in der vorindustriellen Zeit und ihre Auswirkungen auf Siedlungen und Kulturlandschaft

Thomas Glade
Der Nutzen von historischen Daten für die naturwissenschaftliche Gefahrenzonierung 9
Mit 4 Abbildungen

Karl-Ernst Behre
Meeresspiegelbewegungen, Landverluste und Landgewinnungen an der Nordsee 19
Mit 11 Abbildungen

Guus J. Borger
Naturkatastrophen und Naturrisiken im Rhein-Maasdelta in vorindustrieller Zeit 47
Mit 7 Abbildungen

Elke Freifrau von Boeselager
Die Erwähnung von Naturkatastrophen in mittelalterlichen Chroniken 73

Manfred Jakubowski-Tiessen
»Woher nehmen wir geldt zu den Küsten her …?« Eine frühneuzeitliche Flutkatastrophe und ihre finanziellen Folgen . . 91

Eike Gringmuth-Dallmer
Vom Naturrisiko zur Naturkatastrophe. Landerschließung und Siedlungsabbruch im Odergebiet 101
Mit 3 Abbildungen

Peter Rückert
Hochwasser und Flussbau – Zur anthropogenen Gestaltung der Flusslandschaft am Oberrhein im späteren Mittelalter 113
Mit 5 Abbildungen

Birgit Heuser-Hildebrandt
Die Hochwasserkatastrophe von 1784 in Mainz Ursachen, Auswirkungen, Krisenmanagement 131
Mit 4 Abbildungen

Martin Gudd
Schwere Gewitter im 18. und 19. Jahrhundert und ihre Auswirkungen auf die Kulturlandschaft zwischen Taunus, Spessart, Vogelsberg und Rhön 153
Mit 3 Abbildungen

Christian Rohr
Eine schröckliche Warnungsglocke? Zum Umgang mit Erdbebenkatastrophen im österreichischen Raum und ihren Auswirkungen auf die Stadtentwicklung (14.–16. Jahrhundert) 171
Mit 4 Abbildungen

Lukas Clemens
Mittelalterliche Erdbeben in Europa und ihre Bewältigung 193

Mathias Deutsch und Karl Tilman Rost
Schwere Hochwasserereignisse in Mitteldeutschland (1500 bis 1900) und ihre sozio–ökonomischen Folgewirkungen 209
Mit 12 Abbildungen

Christian Stolz
Historische Bodenerosionsforschung im Taunus anhand kolluvialer Ablagerungen und Bodendenkmäler 227
Mit 12 Abbildungen

Thomas Meier
Archäologie und Naturereignis 253

Klaus Fehn
Naturkatastrophen und Naturrisiken in der vorindustriellen Zeit und ihre Auswirkungen auf Siedlungen und Kulturlandschaft. Bericht über die 31. Tagung des Arbeitskreises für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa vom 22. bis 25. September 2004 in Mainz 291

Rhein-LUCIFS
(Land Use and Climate Impacts on Fluvial Systems during the Period of Agriculture)

Andreas Dix, Peter Burggraaff und Klaus-Dieter Kleefeld
Der historisch-geographische Beitrag zum DFG-Projekt RheinLUCIFS 295

Klaus-Dieter Kleefeld und Silke Stappen
Landnutzung als human impact – Ergebnisse des DFG-Projektes RheinLUCIFS aus dem Modellgebiet Unterer Niederrhein 307
Mit 11 Abbildungen und 12 Tabellen

Peter Burggraaff und Gerrit Bub
Das Modellgebiet Unterer Niederrhein im DFG-Projekt RheinLUCIFS 343
Mit 23 Abbildungen und 10 Tabellen

Rezensionsartikel und Berichte

Grietje Suhr
Siedlungs- und Umweltarchäologie in Ostmitteleuropa unter dem Einfluss angloamerikanischer Theorien – ein Forschungsüberblick . . 417

Ulf F. Ickerodt
Der Kulturlandschaftsbegriff als organischer Bestandteil des historischen Verstehens 431
Mit 4 Abbildungen

Anschriften der Autoren, Herausgeber und Vorstandsmitglieder des Arbeitskreises 469

Contents 471

Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 23, S. 9–18

Thomas Glade

Der Nutzen von historischen Daten für die naturwissenschaftliche Gefahrenzonierung[1]

Mit 4 Abbildungen

Hintergrund

Übergeordnetes Ziel einer naturwissenschaftlichen Analyse von Naturgefahren und Naturrisiken ist die Einschätzung des momentanen und zukünftigen Gefahren- und Risikopotenzials. Neben heuristischen Ansätzen basieren Modellierungen auf tatsächlich gemessenen Variablen. Die Analyseergebnisse unterstützen die Abschätzung eines Gefahren- und Risikopotenzials (z. B. Windstärke, Wasserstand, Verschiebung einer Oberfläche). Meistens wurden und werden die jeweiligen Messungen nur über kurze Zeiträume durchgeführt. Nur in Ausnahmen sind die Messperioden länger als 100 Jahre. Dies erscheint auf den ersten Blick ausreichend. Verdeutlicht man sich jedoch das ultimative Ziel einer jeden Gefahrenzonierung der Ausweisung zukünftiger potenziell gefährdeter Gebiete, dann ist diese Referenzperiode zu kurz für nachhaltige Aussagen. Denn gerade die Extremereignisse mit einem 150-jährlichen, 250-jährlichen oder noch größeren Wiederkehrsintervall sind besonders wichtig für die potenziell zu erwartenden Schäden, und somit für die Zonierungen.

Traditionell benutzen naturwissenschaftliche Ansätze in der Abschätzung der Frequenz und Magnitude natürlicher Prozesse Geoarchive (z. B. Sedimentablagerungen). Aus den Ablagerungen können beispielsweise bei Flüssen Strömungsgeschwindigkeiten, Transportkapazitäten und Abflussmengen für bestimmte Lokalitäten abgeleitet werden. Durch Datierung (z. B. C^{14}, OSL) kann das entsprechende Alter bestimmt werden. Andere Archive beinhalten frühere wissenschaftliche Berichte und später auch die Luftbildauswertung. Ziel aller Auswertungen jeglicher Archive ist immer, den natürlichen Prozess in seiner räumlichen und zeitlichen Ausprägung so detailliert wie nur irgend möglich darzustellen.

Bisherige Arbeiten integrieren historische Daten eher »zufällig«. Falls sie genutzt werden, dann werden die (meist schadenbringende …) Ereignisse aus den

1 Dem Beitrag liegt der Vortrag zugrunde, der auf der 31. Tagung des Arbeitskreises für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa (Mainz, 22.–25. September 2004) gehalten wurde. Vergleiche dazu auch den Tagungsbericht von Klaus *Fehn* in diesem Band!

historischen Quellen beschrieben. Ein Problem hierbei ist jedoch, dass diese Informationen direkt in die heutige »Sprache« und weiterführende Analyse übernommen werden *ohne* diese Quellen im Kontext historischer und auch gesellschaftlicher Prozesse und Abläufe kritisch zu reflektieren. Hieraus können Fehlinterpretationen entstehen, die große Folgen im Sinne einer Über- oder Unterschätzung des früheren Prozessablaufs nach sich ziehen.

Der vorliegende Beitrag hat das Ziel, den Bedarf der naturwissenschaftlichen Forschung an historischen Archiven an Beispielen zu demonstrieren. Nach einer kurzen Übersicht der Definitionen werden anhand von Überschwemmungen und gravitativen Massenbewegungen Anwendungen von historischen Daten exemplarisch aufzeigt. In der Perspektive werden die zusammengefassten Ergebnisse bewertet und zukünftige Forschungsrichtungen identifiziert.

Terminologie

Da viele Disziplinen in dem Gebiet der Naturgefahren und –risiken arbeiten finden sich – leider – auch eine Vielzahl von unterschiedlichsten Definitionen und Bedeutungen. Um eindeutig darzustellen, wie in diesem Beitrag die zentralen Begriffe verstanden werden, ist im Folgenden eine kurze Übersicht der Definitionen gegeben (vgl. auch *Glade* 2006).

- Unter einem Naturereignis wird das Auftreten eines natürlichen Prozesses verstanden, der die Gesellschaft nicht zwingend beeinflusst.
- Die Gefahr ist definiert als die Auftretenswahrscheinlichkeit eines potentiell schadenbringenden Ereignisses in einem Gebiet, in einem Zeitintervall und mit einer Magnitude.
- Das Risiko beinhaltet zusätzlich zur Gefahr die Konsequenzen und wird in den Naturwissenschaften als eine Funktion zur Gefahr, den Risikoelementen und deren Vulnerabilität verstanden. Hierbei sind die Risikoelemente alle gefährdeten Objekte (Menschen, Güter, Umwelt) mit einem bestimmten Wert (nicht zwingend monetär) und einem Schadenspotential.
- Die Vulnerabilität wird in den Ingenieur- und Naturwissenschaften beschrieben als die Empfindlichkeit/Verletzbarkeit der Risikoelemente gegenüber einer bestimmten Naturgefahr.

Der Unterschied zwischen Gefahr und Risiko ist hervorragend von *Okrent* (1980) am folgenden Beispiel beschrieben worden. Zwei Personen überqueren den Ozean, eine in einem Ruderboot, die andere in einem Passagierschiff. Beide sind der gleichen Gefahr durch Stürme und hohen Wellen ausgesetzt. Die Person im Ruderboot hat jedoch ein viel höheres Risiko zu kentern und zu ertrinken.

In diesem generellen Zusammenhang spielt die ganzheitliche Risikobetrachtung eine zentrale Rolle. Hierunter wird der integrativer Prozess der Risikoanalyse und Risikobewertung zur Ermittlung der unter gegebenen Umständen besten Entscheidung zur Reduzierung, Steuerung und Regulierung von Naturrisiken für eine Landesentwicklung oder für eine spezielle lokale Situation verstanden. Die Umsetzung der Ergebnisse aus der Risikoanalyse und der Risikobewertung erfolgt im

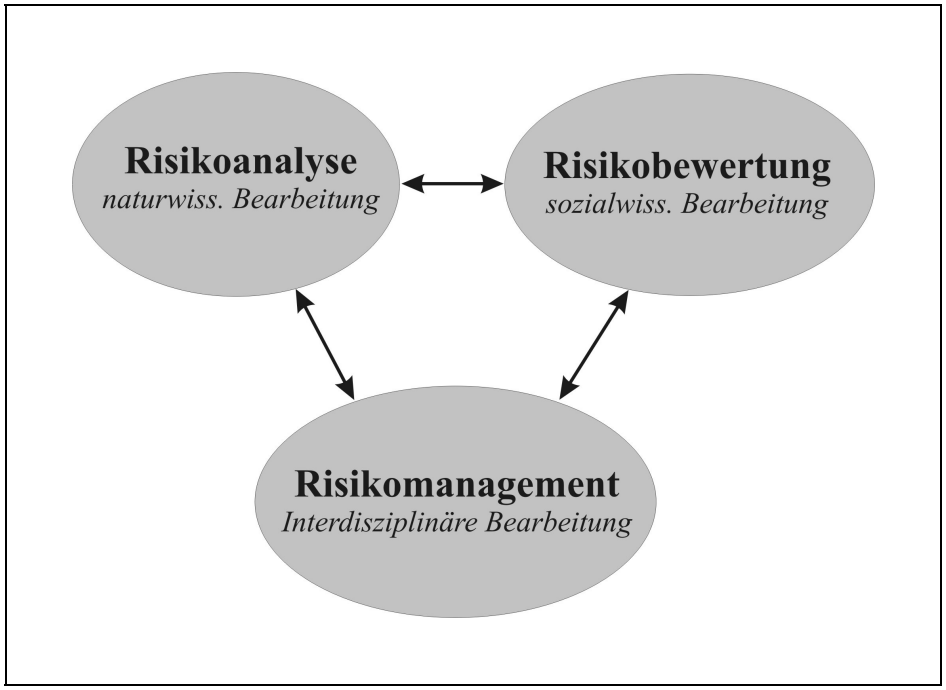


Abb. 1: Schema der ganzheitlichen Risikobetrachtung
nach: *Hollenstein* 1997

Risikomanagement über reaktive oder präventive Maßnahmen. Schematisch ist dieser Zusammenhang in Abb. 1 dargestellt.

In der ganzheitlichen Risikobetrachtung wird die Gefahrenzonierung innerhalb der Gefahren- und Risikoanalyse bearbeitet und hat als präventive Maßnahme eine zentrale Bedeutung. Wichtig bei der Zonierung ist die Ausweisung unterschiedlicher Flächen, die mit einer bestimmten Intensität oder Stärke von einem natürlichen Prozess mit einem gegebenen Wiederkehrsintervall potenziell betroffen werden. Es ist evident, dass für die Gefahrenzonierung auch möglichst umfassende Informationen über frühere Naturereignisse von besonderer Wichtigkeit sind und deshalb die historischen Wissenschaften auch hierbei einen wichtigen Beitrag liefern.

Natürliche Prozesse und historische Informationen

Grundsätzlich ist bei den natürlichen Prozessen auf bestimmte Charakteristika zu achten. Von großer Bedeutung sind beispielsweise die Geschwindigkeit des Prozessablaufs, z.B. langsam und schleichend (Dürre, Bodenerosion) oder extrem schnell (Schneelawine, Meteoriteneinschlag). Auch die zeitliche Prozessentwicklung ist von besonderer Wichtigkeit, z.B. beschleunigt sich eine Hangbewegung

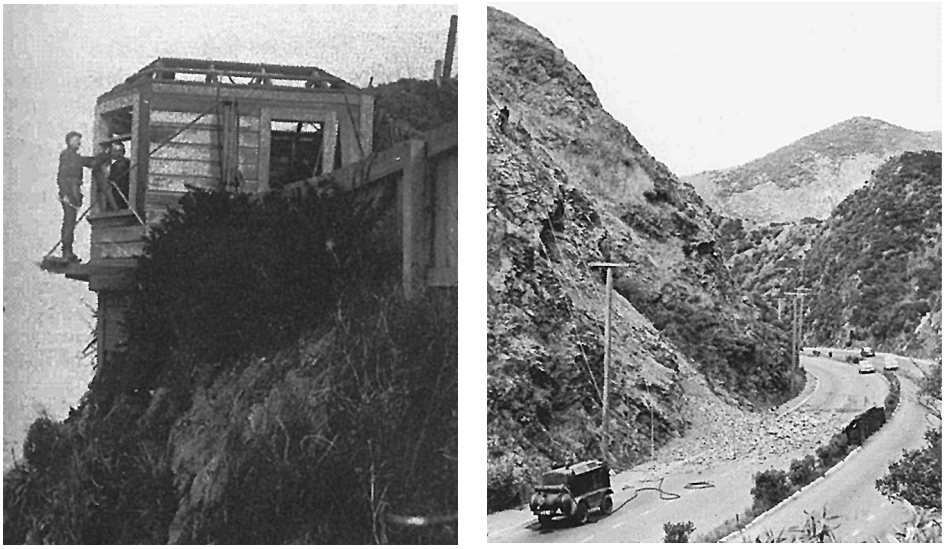


Abb. 2: *Historische Photographien menschlicher Eingriffe in das natürliche Geosystem*
links 2a: Hausbau in extremen Hangpositionen in Lower Hutt, Neuseeland *(Kenneally u. Kenneally* 1983, S. 79); rechts 2b: Straßenbau in einem Tal zwischen Wellington und Porirua, Neuseeland (Alexander Turnbull Library 1960) – bereitgestellt von *Gabi Hufschmidt*

kontinuierlich oder erwärmt sich ein Kratersee eines Vulkans stetig und kündigt hierdurch einen Ausbruch an. Weiterhin ist die räumliche Ausbreitung ganz entscheidend. Es muss unterschieden werden ob ein punktueller Einfluss stattfindet (z.B. Schneelawine, Steinschlag) oder eine ganze Region betroffen ist (z.B. Überschwemmung, Erdbeben). Hiervon sind natürlich auch die entsprechenden Konsequenzen für das betroffene soziale System von zentraler Bedeutung.

Die Gesellschaft ist jedoch nicht nur betroffen von diesen natürlichen Prozessen, sie greift auch in den natürlichen Prozessablauf massiv ein. Diese Eingriffe beinhalten u.a. große Landnutzungsänderungen (z.B. Entwaldung), Ausweitung des Siedlungsraumes (s. Abb. 2a) und der Wirtschaftstätigkeit, Aufbau einer modernen Infrastruktur (s. Abb. 2b), sowie weiterführende direkte Modifikationen der Erdoberfläche (z.B. Terrassierung, Flussbegradigung, Stauseen, Hangnivellierungen, etc.). Neben diesen direkten Eingriffen finden sich auch indirekte Einflüsse. An dieser Stelle sei nur auf die andauernde Debatte zum Globalen Wandel und hierbei besonders auf den Klimawandel verwiesen.

Es ist offensichtlich, dass sich je nach Charakteristik des natürlichen Prozesses auch der Einfluss auf eine Gesellschaft und die damit zusammenhängenden Konsequenzen unterscheiden. Konsequenzen wie direkte Schäden (z.B. zerstörte Brücken, Häuser, Wälder) und indirekte Schäden (z.B. Verkehrsunterbrechungen, Ernteausfälle, etc.) haben natürlich einen extremen Einfluss auf die Verfügbarkeit und die Qualität historischer Daten. Identische natürliche Prozesse werden vor allem dann in den Archiven zu finden sein, wenn bei beiden Ereignissen Schäden

in irgendeiner Form aufgetreten sind. Falls trotz gleicher Magnitude bei nur einem Ereignis Schäden auftraten, wird auch nur dieses in den Archiven aufgenommen sein. Dies verdeutlicht eine Schwierigkeit, historische Daten in naturwissenschaftlichen Untersuchungen einzusetzen.

Im Folgenden werden zwei ausgewählte Beispiele in Bezug auf die Anwendung historischer Daten in einer naturwissenschaftlichen Analyse vorgestellt. Neben den dargestellten Beispielen sei für weiterführende Details auf die herausgegebenen Werke von *Glade* et al. (2001) und *Glade* u. *Lang* (2003) verwiesen, in denen sich unterschiedlichste Autoren den verschiedenen natürlichen Prozessen und der Anwendung historischer Daten widmen.

Überschwemmungen

Für die Überschwemmungen liegen neben den Erdbeben die beste Einbindung historischer Daten in die naturwissenschaftliche Analyse vor. Bahnbrechende Arbeiten sind u.a. von *Glaser* (2001) und *Pfister* (1999) vorgestellt worden. Überschwemmungen betrafen schon in früheren Jahrzehnten die an den Flussläufen angesiedelte Bevölkerung. Einerseits wurde der Fluss als Ressource intensivst genutzt, andererseits barg er auch große Gefahren. Bei historischen Daten ist zu beachten, dass diese erst ab einer bestimmten Überschwemmungsfläche, bzw. Wasserstandhöhe verfügbar sind. Daraus folgt, dass zwar historische Daten über die Extremereignisse vorliegen, Daten für kleinere Ereignisse jedoch nicht vorhanden sind (vgl. Abb. 3). Dies erschwert die Aufstellung einer statistisch ausgewogenen Grundgesamtheit, da historische Informationen kleiner und mittlerer Überschwemmungen nicht in den Archiven vorkommen. Aber auch bei den Extremereignissen kann nicht davon ausgegangen werden, dass identische Ereignisse mit hypothetisch gleichen Schäden im 15 Jahrhundert genauso aufgenommen wurden wie im 17. Jahrhundert, um nur zwei Beispiele zu nennen.

Weiterhin muss bei naturwissenschaftlichen Analysen unter Einbezug historischer Daten darauf geachtet werden, dass im Falle bei Überschwemmungen die Wasserstandshöhen in Bezug zu den Charakteristika der *damaligen* Einzugsgebiete gesetzt werden. Eine hydraulische Modellierung, die zwar den damaligen Wasserstand berücksichtigt aber alle weiterführende Parameter aus den Gegebenheiten der heutigen Einzugsgebiete (z.B. Vegetationsbedeckung) ableitet, führt unausweichlich zu falschen Ergebnissen.

Es bleibt zu konstatieren, dass in Mitteleuropa historische Daten zu Überschwemmungen für die meisten größeren Flusssysteme vorliegen *(Glaser* 2001). Nach ersten beschreibenden Studien werden in neueren Analysen die historischen Daten in Modellierungsansätze integriert (z.B. *Ouarda* et al. 2003). Von besonderer Bedeutung sind auch Ansätze, die frühere Überschwemmungen mit der intensiveren Raumnutzung durch den Menschen untersuchen (z.B. *Starkel* 2003). Neueste Untersuchungen versuchen, auch das Risiko durch Überflutungen mithilfe historischer Daten besser zu untersuchen *(Ferrer* et al. 2004).

In weiterführenden Ansätzen werden neben den Überschwemmungen auch klimatische Verhältnisse rekonstruiert (z.B. *Pfister* et al. 1999). In Deutschland

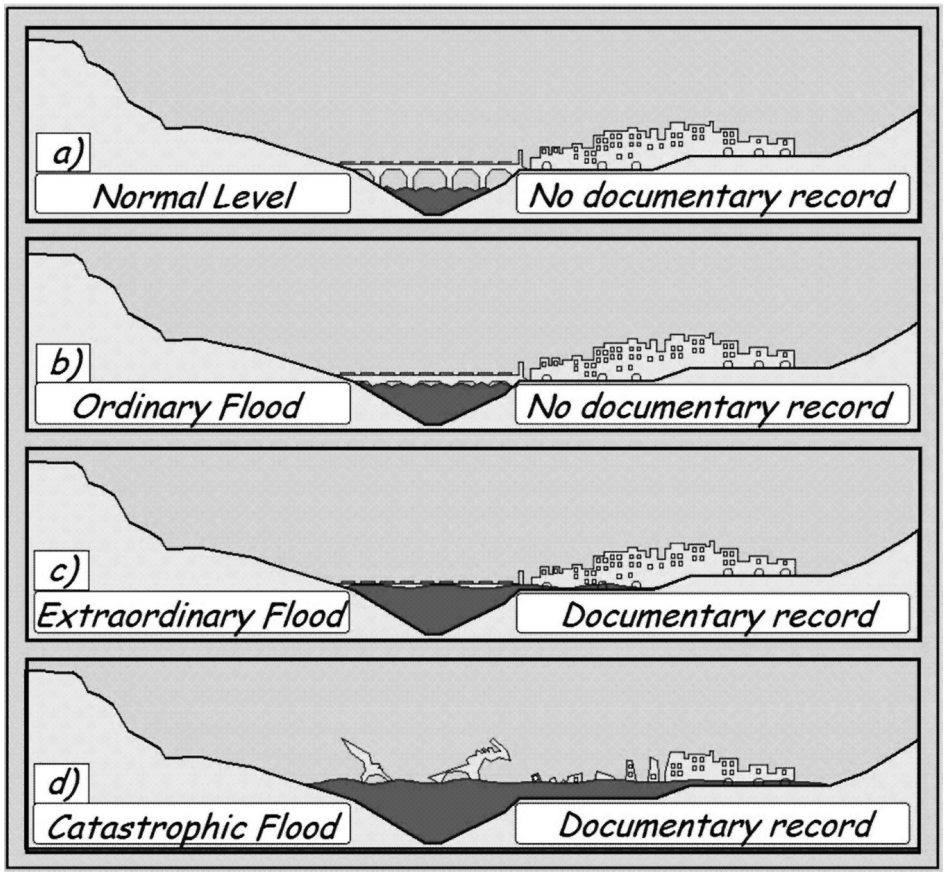


Abb. 3: Schematische Darstellung von Kriterien zur Festlegung unterschiedlicher Überschwemmungen. Hierbei wird besonderer Bezug auf die Verfügbarkeit von historischen Daten gelegt
Llasat u. *Barriendos* 2001

finden die historischen Daten auch Eingang in die Ausweisung der potenziellen Gefahrenzonen *(Glade* 2005). Neben den mit hydraulischen Modellen kalkulierten Überschwemmungsflächen fanden auch historische Daten Eingang in entsprechende Karten (z.B. abrufbar unter www.hochwasser.de => Gefahrenkarten KÖLN, 11.10.2006).

Gravitative Massenbewegungen

Für gravitative Massenbewegungen liegen momentan global so gut wie keine historischen Daten vor. Meist begrenzen sich die historischen Informationen auf die Ereignisse mit katastrophalen Konsequenzen. In einer Literaturstudie stellen *Glade* und *Dikau* (2001) die Ereignisse dar, die mehr als 100 Tote verursachten (vgl. Abb. 3).

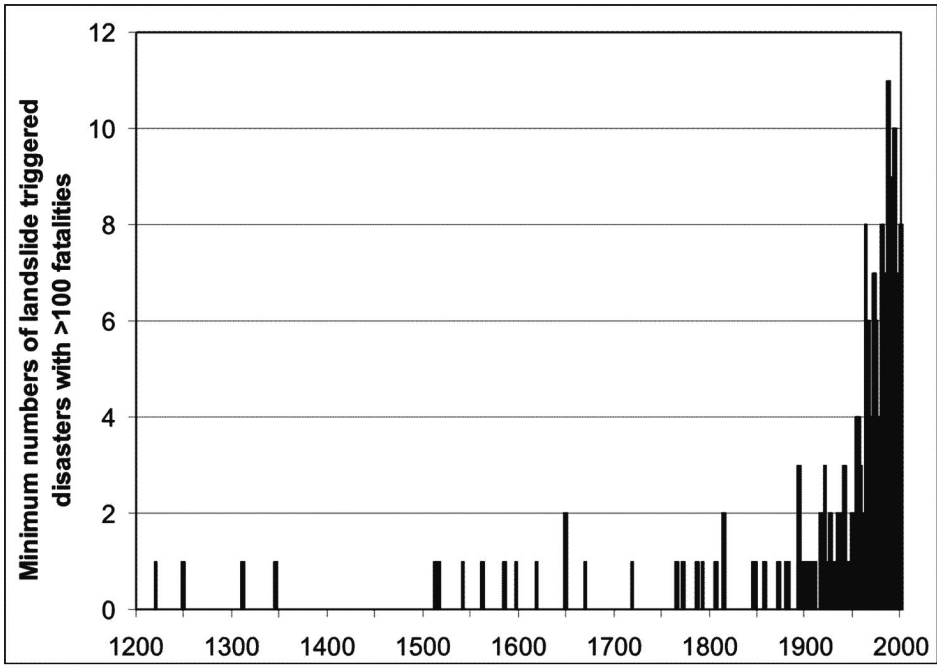


Abb. 4: Anzahl von Berichten der durch gravitative Massenbewegungen verursachte Katastrophen mit mehr als 100 Toten
aus: *Glade* u. *Dikau* 2001

Diese Graphik muss natürlich mit äußerster Vorsicht interpretiert werden. Es darf keinesfalls geschlossen werden, dass Massenbewegungen mit katastrophalen Folgen im letzten Jahrhundert zugenommen haben. Zwar wäre das durch den Bevölkerungszuwachs und die Ausbreitung der Siedlungsfläche zu begründen, jedoch werden diese Sachverhalte eindeutig von der Unvollständigkeit der Datenquellen überlagert. Es ist davon auszugehen, dass auch in früheren Jahrhunderten extreme gravitative Massenbewegungen mit vielen Toten auftraten und diese nicht in der Abbildung 4 dargestellt sind. Es gibt verschiedene Erklärungsansätze für diesen Sachverhalt, die stellvertretend für alle Arbeiten mit historischen Archiven im Folgenden genannt sind:

- Diese Ereignisse wurden früher nicht festgehalten.
- Die entsprechenden Unterlagen sind nicht mehr vorhanden.
- Die Quellen sind zwar vorhanden, wurden jedoch noch nicht von Historikern erschlossen.

Aufgrund dieser Schwierigkeiten sind historische Daten so gut wie nicht eingebunden in naturwissenschaftliche Gefahren- und Risikozonierungen gravitativer Massenbewegungen. Hier liegt noch ein großes Forschungspotenzial, das unbedingt bearbeitet werden muss um detaillierte und fundiertere Szenarien von zukünftigen Ereignissen berechnen zu können.

Perspektive

Der Nutzen historischer Daten für die Gefahrenzonierung ist offensichtlich. Gerade die für die Gefahrenzonierung notwendigen Angaben zur Frequenz und der Magnitude früherer Abläufe geomorphologischer Prozesse sind essentielle für eine fundierte Aussage. Der Nutzen kann vielfältig sein und beinhaltet im Wesentlichen die folgenden Punkte:

- Identifizierung neuer früherer Ereignisse (Lokalität, Datum).
- Charakterisierung des Ausmaßes (gesellschaftlich, ökonomisch, Ausbreitung) von bekannten und neu recherchierten Ereignissen.
- Hintergrundinformationen der vorbereitenden, auslösenden und kontrollierenden Faktoren.
- Überprüfung von Modellierungsergebnissen.

Natürlich können Daten, die durch historische Analysen gewonnen wurden, nie den Anspruch auf Vollständigkeit erfüllen. Wann Ereignisse, wo und mit welchem Informationsgehalt gesammelt wurden ist immer auf zeitgenössische Situationen und natürlich auf die Auswirkungen des Prozessauftretens auf die jeweilige Gesellschaft zurückzuführen. Es gilt der Grundsatz, dass die Geschichte weder zyklisch noch vorhersagbar ist. Daraus lässt sich ableiten, dass Daten mit bestimmtem Informationsgehalt nur zu unterschiedlichen Perioden, und dann auch nur mit variierender Qualität, gesammelt wurden. Dementsprechend vorsichtig müssen auch die historischen Daten in einer naturwissenschaftlichen Analyse behandelt werden.

Trotz dieser Limitationen können die historischen Wissenschaften hervorragend zu der naturwissenschaftlichen Gefahrenzonierung beitragen. Es ist zu wünschen, dass diesbezügliche Kooperationen aufgenommen und verstärkt werden um die Qualität in der Gefahrenzonierung zu erhöhen. Dies gilt besonders im Hinblick auf die Berechnung der Gefahrenzonen sowie auch den tatsächlichen Risikozonen, d.h. inklusiv der Darstellung der Konsequenzen resultierend aus den jeweiligen Gefahren. Zukünftige Arbeiten müssen deshalb die historischen Wissenschaften, und hierbei ganz besonders die historische Geographie, einbinden.

Literatur

Alexander Turnbull Library. – Wellington 1960, Evening Post Coll., C–22857–1/2.

Ferrer, M.; González de Vallejo, L.; García J. C.; Rodríguez A. u. Estévez H.: Seismic and flood risk evaluation in Spain from historical data. – In: Lecture notes in earth sciences, 2004, S. 727–737.

Glade, T. (2005): Herausforderungen bei der Abgrenzung von Gefährdungsstufen und der Festlegung gefährdeter Zonen von Naturgefahren. – In: 55. Deutscher Geographentag. Trier, S. 453–462.

Glade, T.: Naturgefahren, Naturrisiken und Naturkatastrophen in Deutschland. – In: Gebhardt, H.; Glaser, R.; Radtke, U. u. P. Reuber [Hrsg.]: Physische Geographie und Humangeographie. Heidelberg 2006.

Glade, T. u. R. Dikau: Gravitative Massenbewegungen – vom Naturereignis zur Naturkatastrophe. – In: Petermanns Geographische Mitteilungen 145, 2001, H. 6, S. 42–55.

Glade, T.; Francés, F. u. Albini, P. [Hrsg.]: The use of historical data in natural hazard assessments. – Dordrecht 2001.

Glade, T. u. Lang, M. [Hrsg.]: Strategies and applications in natural hazard research using historical data. – In Natural Hazards and Earth System Sciences 2004.

Glaser, R.: Klimageschichte Mitteleuropas. – Darmstadt 2001 (Wissenschaftliche Buchgesellschaft).

Hollenstein, K.: Analyse, Bewertung und Management von Naturrisiken. – Zürich 1997.

Kenneally, J. M. u. B. M. Kenneally: Past days in Lower Hutt and Petone. 1983, S. 73.

Llasat, M. C. u. Barriendos, M.: Availability and potential of historical flood series in the Iberian Peninsula (14^{th}–20^{th} centuries). – In: Glade, T.; Albini, P. u. Francés, F. [Hrsg.]: The use of historical data in natural hazard assessments. 2001, S. 131–140.

Okrent, D.: Comment on social risk. – In: Science 208, 1980, S. 372–375.

Ouarda T.B.M.J.; Hamidi, Y. u. Bobée, B.: A general system for frequency estimation in hydrology (FRESH) with historical data. – In: Thorndycraft, V. R.; Benito, G.; Llasat, M. C. u. M. Barriendos [Hrsg.]: Paleoflood, historical data and climatic variability: applications in flood risk assessment. 2003, S. 211–216.

Pfister C.: Wetternachhersage. – Bern, Stuttgart u. Wien 1999.

Pfister, C.; Brazdil, R.; Glaser, R.; Barriendos, M.; Camuffo, D.; Deutsch, M.; Dobrovolny, P.; Enzi S., Guidoboni, E.; Kotyza, O.; Militzer, S.; Racz, L. u. Rodrigo, F. S.: Documentary evidence on climate in sixteenth-century Europe. – In: Climatic Change 43, 1999, 43, H. 1, S. 55–110.

Starkel, L.: Clustering of flood events in the context of increased human activity. Paleofloods, historical data u. climatic variability: applications in flood risk assessment. – In: Thorndycraft, V. R.; Benito, G.; Llasat, M. C. u. M. Barriendos [Hrsg.]: Paleoflood, historical data u. climatic variability: applications in flood risk assessment. 2003, S. 79–86.

Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 23, 2005, S. 19–46

Karl-Ernst Behre

Meeresspiegelbewegungen, Landverluste und Landgewinnungen an der Nordsee[1]

Mit 11 Abbildungen

1 Einleitung

Es gibt nur wenige Gebiete, in denen die Naturgefahren so stark und großräumig das Siedlungsverhalten beeinflussen wie in den Küstenräumen. Besonders an der südlichen Nordsee, wo hinter der Küste ein flaches Hinterland und vor ihr ein flaches Meer liegen, haben Meeresspiegelveränderungen nachhaltige Auswirkungen. Hinzu kommen die kurzfristigen Gefahren, die jederzeit durch hohe Sturmfluten gegeben sind.

An der deutschen Nordseeküste hat es in den vergangenen Jahrzehnten eine intensive Forschungstätigkeit zur Landschafts- und Siedlungsgeschichte gegeben. Dazu haben für die älteren Zeitabschnitte besonders die Kartierungen der Geologischen Landesämter der Küstenländer beigetragen. Mit der Änderung der Aufgabenstellung der Landesämter sind diese Kartierungen praktisch eingestellt worden, doch sind viele der dabei gewonnenen Daten noch nicht ausgeschöpft. Für die jüngeren Zeitabschnitte haben archäologische und siedlungsgeographische Untersuchungen, die auch weitergeführt werden, viel Material geliefert. Das Zentrum für die Erforschung der vergangenen Küstenentwicklung und der damit verbundenen Siedlungsgeschichte bildet das Niedersächsische Institut für historische Küstenforschung in Wilhelmshaven mit seinen verschiedenen Disziplinen.

Das Verständnis für das heutige Landschafts- und Siedlungsbild in den Marschen kann nur mit der Kenntnis der historischen und prähistorisch-geologischen Abläufe gewonnen werden.

---

1 Dem Beitrag liegt der Vortrag zugrunde, der auf der 31. Tagung des Arbeitskreises für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa (Mainz, 22.–25. September 2004) gehalten wurde. Vgl. dazu auch den Tagungsbericht von *Klaus Fehn* in diesem Band!
Für wesentliche Hilfe bei der Erstellung der Abbildungen habe ich den Herren M. *Spohr,* R. *Kiepe* und K. *Lehners* sehr zu danken.

2 Der Meeresspiegelanstieg im frühen und mittleren Holozän und der Vorstoß der Nordsee nach Süden

Während der letzten Kaltzeit waren auf der Erde gewaltige Wassermassen im Eis gebunden. Das führte dazu, dass im Maximum der Weichsel-Kaltzeit, d.h. um 20 000 Jahre vor heute, der Spiegel der Weltmeere etwa 130 m niedriger lag als jetzt. Die Nordsee als flaches Schelfmeer war weithin trockengefallen.

Mit dem Abschmelzen der Gletscher stieg der Meeresspiegel bereits im Spätglazial schnell wieder an. Die Anstiegsgeschwindigkeit war zunächst beträchtlich und die nördliche Nordsee füllte sich schnell mit Wasser. Noch vor 8000 v. Chr. hatte die Nordsee den Nordrand der Doggerbank erreicht. Um 8000 umfasste die Nordsee die Doggerbank von Westen und gleichzeitig drang sie im Elbe-Urstromtal nach Süden vor, sodass nach der Verbindung dieser Buchten die Doggerbank als ausgedehnte Insel vom damaligen Festland abgetrennt wurde.

Parallel zum Anstieg des Meeresspiegels stieg in den noch nicht überfluteten Küstengebieten der Grundwasserspiegel an.

In den tiefliegenden Flächen, besonders in einem großen Bereich südlich der Doggerbank, kam es dadurch zu ausgedehnten Vermoorungen. Beim Fischen mit Grundnetzen und bei gezielter Suche werden oftmals die damals dort gewachsenen Torfe an die Oberfläche gebracht. Bereits die Bildung derartiger Torfe tief unter der heutigen Meeresoberfläche weist auf die früher dort herrschenden Süßwasserbedingungen hin, denn nur unter diesen können Moore wachsen. Die Untersuchung der Torfbestandteile lieferte dann die zahlreichen Arten der Feuchtvegetation, wie sie in derartigen Biotopen zu erwarten sind.

Mehrfach wurden in den vergangenen Jahrzehnten in der Nordsee Bohrungen niedergebracht, um gezielt die dort anstehenden Torfe *in situ* in einem ungestörten Profil zu erfassen *(Behre* u. *Menke* 1969; *Behre* u.a. 1984; *Shennan* u.a. 2000). Dazu benutzt man eigens dafür konstruierte Vibro-Stechrohrgeräte, die als Ganzes auf den Meeresgrund abgesenkt werden, wo sie ferngesteuert die Bohrung ausführen. In den dabei gewonnenen Bohrkernen kann die genaue Höhe der Transgressionskontakte von marinem Material über Torf gemessen und deren Alter mit Hilfe von Radiokarbondatierungen und Pollenanalysen ermittelt werden. Auf diese Weise erhält man die Fixpunkte für die Meeresspiegelkurve (Abb. 1).

Die botanische Untersuchung der Torfe, besonders durch Pollenanalysen, liefert darüber hinaus ein Bild der damals dort herrschenden Vegetation auch außerhalb der vermoorten Profilstellen. Dabei zeigte sich, dass der heutige Nordseeboden mit Wäldern bestanden war, die in ihrer Zusammensetzung den damaligen Wäldern auf dem heutigen Festland entsprachen. Über die Brücke des noch trockenen Nordseebodens erreichten Pflanzen und Tiere auch die Britischen Inseln, bis diese Verbindung abbrach und zahlreiche Nachzügler deshalb nicht mehr nach England kamen.

In den Wäldern und an den Gewässern lebten auch Menschen in mesolithischer Lebensweise, d.h. als Jäger, Sammler und Fischer. Darauf verwies bereits *Schwabedissen* (1951), als er aus der Verbreitung des ins mittlere Mesolithikum gehörenden Kern- und Scheibenbeilkreises in Dänemark und SO England schloss, dass dessen Areal nur durch die Verbindung zwischen diesen Gebieten über die südliche

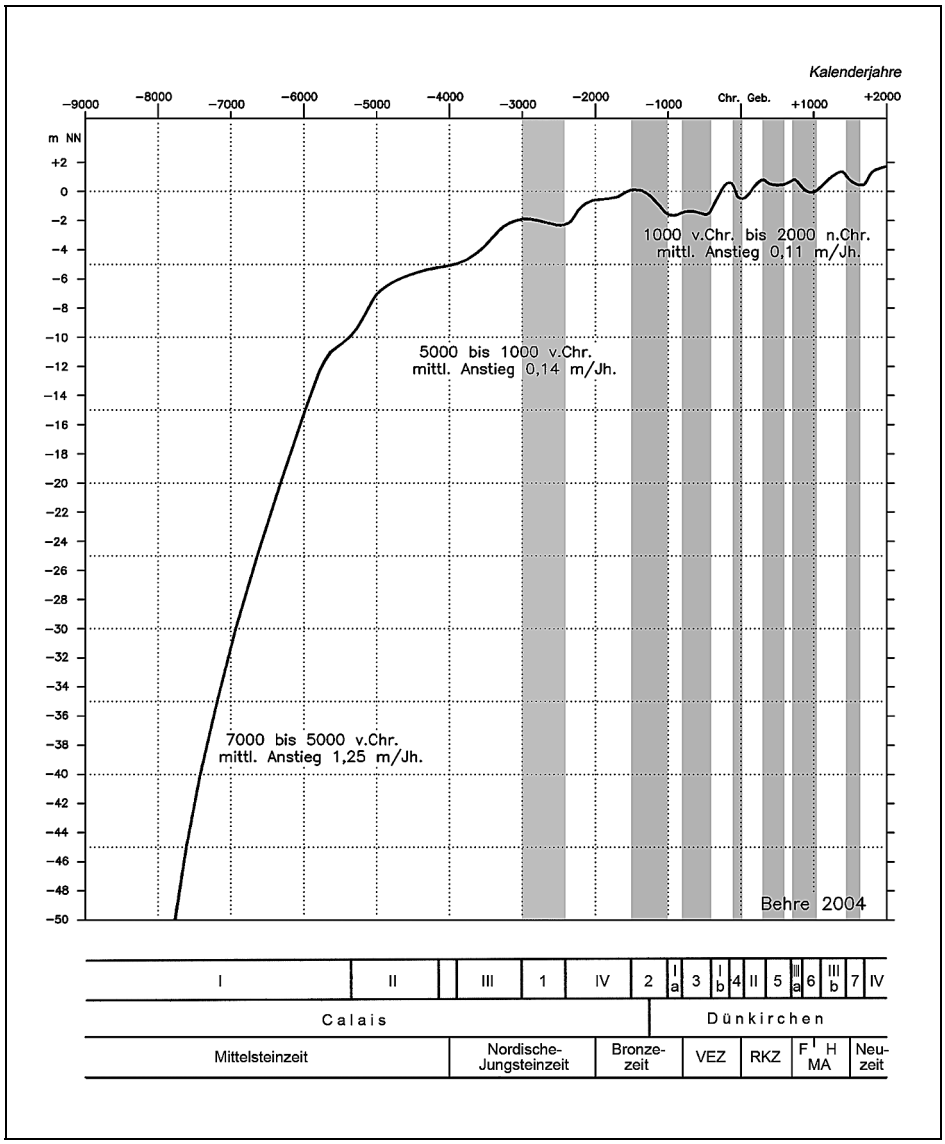


Abb. 1: Meeresspiegelkurve für die südliche Nordsee. Zeitangabe in kalibrierten Kalenderjahren. In der Fußleiste sind die Transgressionen mit römischen, die Regressionen mit arabischen Ziffern angegeben.

Nordsee zu erklären ist, da diese Bevölkerungsgruppe in Niedersachsen nicht vertreten war. Direkte Nachweise früherer Menschen aus der heutigen Nordsee sind allerdings sehr selten. Auf der Braunen Bank, etwa 100 km nordwestlich von Hoek von Holland, wurden 9 bearbeitete Knochen vom Auerochsen gefunden, der um 8000 v. Chr. dort gejagt worden ist. Gut 500 Jahre jünger ist eine Harpune, die etwa 50 km nordöstlich Norfolk geborgen wurde *(Louwe Kooijmans* 1971). Auf

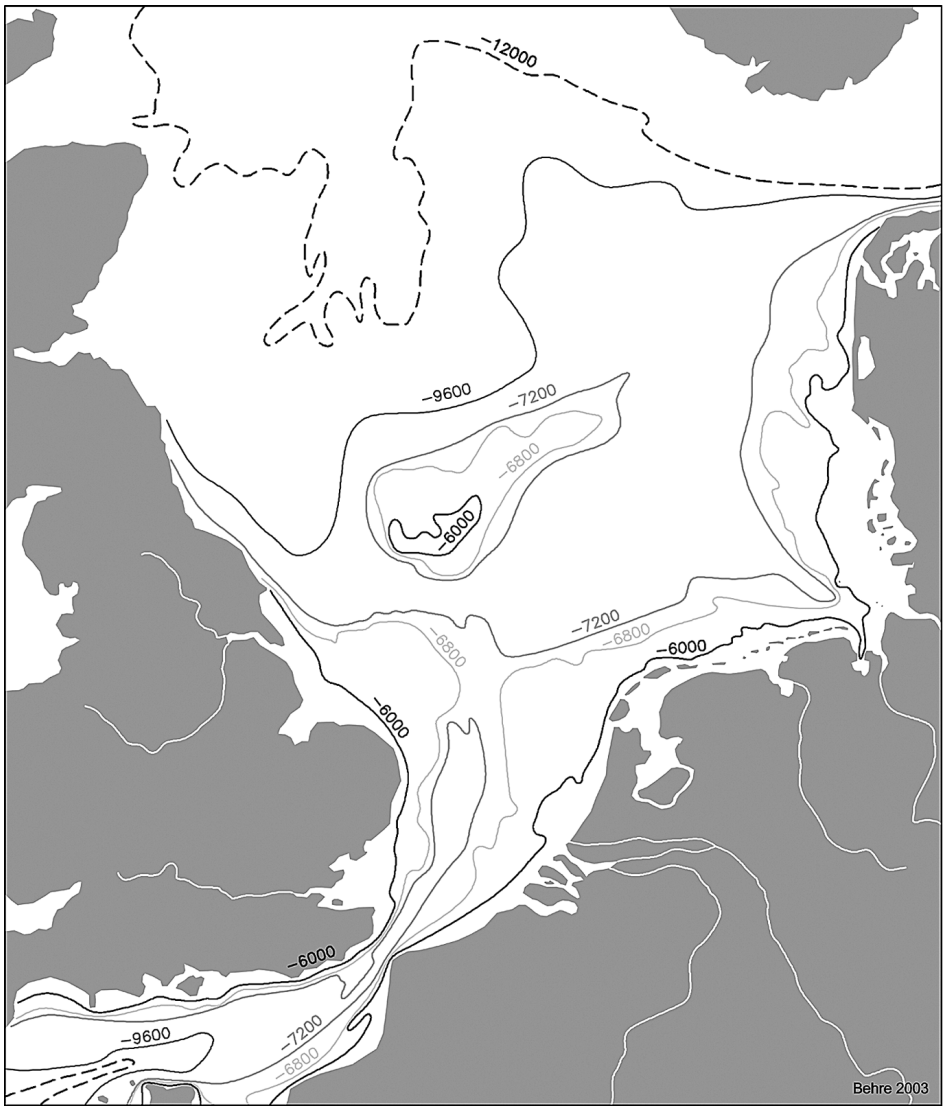


Abb. 2: Vermutete Nordsee-Küstenlinien 12000–6000 v. Chr. (in kalibrierten Kalenderjahren)

dem höchsten Teil der Doggerbank wurde kürzlich ein Knochenartefakt gefunden, das auf etwa 6050 v. Chr. datiert *(Coles* 1999); bald darauf wurde diese Insel gänzlich überflutet und verschwand.

Mit dem weiteren Vordringen der Nordsee verringerte sich der mesolithische Lebensraum rasch. Um 7000 v. Chr. erfolgte der Durchbruch des Ärmelkanals in die südwestliche Nordsee und damit wurde England zur Insel; Irland war bereits vorher abgetrennt worden. Um 6000 v. Chr. war schließlich das Gebiet vor der heutigen Küste erreicht (Abb. 2).

Als um 4000 v. Chr. im Norddeutschen Tiefland das Neolithikum mit festen Siedlungen der Bauernkulturen einsetzte, lag zunächst noch ein Streifen vor der heutigen Küste trocken. Dieses bezeugt eine Anzahl von Megalithgräbern, wie sie z.B. im Watt vor Archsum auf Sylt erhalten sind. In den 1980er Jahren traf man auch in den Niederlanden in Heveskesklooster bei Delfzijl auf zwei derartige Gräber. Diese lagen zwar nicht im Watt, sondern unerkannt unter Marschsedimenten, die dort beim Vorstoß der Nordsee über ihnen abgelagert worden waren *(Bakker* 1994).

Nachdem die Meeresspiegelkurve bereits um 5000 v. Chr. einen Knick zeigt, der den Beginn eines flacheren Anstiegs markiert, ändert sich ab 3000 v. Chr. die Tendenz nochmals, indem der Meeresspiegelanstieg mehrfach von Rückschlägen unterbrochen wird. Insgesamt sieben derartige Regressionen lassen sich an der deutschen Nordseeküste nachweisen, die auf einem zeitweiligen Absinken des Meeresspiegels beruhten *(Behre* 2003). Von nun an fand ein ständiges Hin und Her der Küstenlinie statt. In den geologischen Profilen der Marsch zeigt sich das Zurückweichen des Meeres an eingeschalteten Torflagen. Die Regressionen führten in den betroffenen Gebieten zu einer Aussüßung vorher versalzter Marschen und Watten und auf diesen tief liegenden Flächen breiteten sich dann ausgedehnte Moore aus. Mit dem Wiederanstieg des Meeres und der damit einhergehenden Transgression fand dann eine erneute Umkehr der Verhältnisse statt und die See deckte die Torfe wieder mit marinen Sedimenten zu.

3 Vom Neolithikum bis Christi Geburt: passive Reaktion der Küstenbewohner auf die Meeresspiegelbewegungen

Im Mesolithikum und frühen Neolithikum gab es wegen des ununterbrochenen Meeresspiegelanstieges für die Küstenbewohner nur eine Bewegungsrichtung, nämlich den Rückzug. Dieses änderte sich im jüngeren Neolithikum. Zwar konnten die Bewohner nach wie vor nur passiv auf das naturräumliche Geschehen reagieren, doch ermöglichten die zeitweisen Meeresspiegelrückgänge, die mit Regressionen, also horizontalen Meeresrückzügen verbunden waren, jetzt auch ein Vordringen der Siedlungen in trockengefallene Gebiete.

Die erste dieser Regressionen – R1 – fand zwischen 3000 und 2400 v. Chr. statt und ist in den deutschen Marschen durch eine Torfschicht gekennzeichnet, während Marschsiedlungen aus dieser Zeit bisher fehlen. Sie sind zwar zu erwarten, doch ist ihr Nachweis mehrere Meter unter der heutigen Oberfläche vom Zufall abhängig. In den Niederlanden hat man dagegen bereits Siedlungen aus dieser Zeit gefunden. Sie gehören zur Vlaardingen-Kultur (3200–2600 v. Chr.) und wanderten damals von den großen Strandwällen in den westlichen Niederlanden in die Marsch hinein *(Louwe Kooijmans* 1985). Auch mehrere Siedlungen der endneolithischen Einzelgrabkultur wurden in der Marsch der nordwestlichen Niederlande nachgewiesen, die nach Radiokarbondaten in der Zeit zwischen 2600 und 2400 v. Chr. liegen *(Hogestijn* 1997).

Nachdem es in der folgenden Calais IV – Transgression zu einem erneuten Wasseranstieg und zu einem Abbruch der Siedlungen kam, ging der Meeresspiegel zwischen 1500 und 1000 v. Chr. während der Regression 2 wieder zurück. Die Absenkung erreicht im Maximum etwa 1,60 m. In dieser Zeit kam es an der deutschen und der nord-niederländischen Küste zur Bildung des sogenannten Oberen Torfs. Dieser Torf erreicht nicht selten eine Mächtigkeit von einem Meter und schlug im hangenden Teil oft zum Hochmoortorf um. Neben der Torfbildung an sich weist dieser Umschlag zusätzlich auf einen erheblichen Rückgang des Grundwasserspiegels hin. Der Obere Torf ist nicht nur in den Nordseemarschen weit verbreitet, sondern lässt sich vielfach auch vor der Küste im Bereich des ostfriesischen und nordfriesischen Wattenmeeres nachweisen. Die weiter unten beschriebene mittelalterliche und frühneuzeitliche Salztorfgewinnung, die besonders aus dem nordfriesischen Halligengebiet bekannt geworden ist, beruht auf dem Abbau dieses Oberen Torfs, nachdem man die darüber liegenden jüngeren Ablagerungen beseitigt hatte.

Während dieser Regression 2 konnte die Besiedlung in die damalige Marsch mit ihren guten und frischen Böden vordringen. Auch diese Siedlungen liegen noch tief unter der heutigen Oberfläche und werden deshalb nur selten erfasst. Im Norden der Provinz Nordholland war das vor einigen Jahren bei Flurbereinigungsmaßnahmen der Fall und daraufhin konnten dort nicht weit von Enkhuizen mehrere mittelbronzezeitliche Siedlungen ergraben werden *(Bloemers* u. a. 1981). Die bislang älteste deutsche Marschensiedlung ist noch etwas jünger und fällt in die Zeit um 900 v. Chr., mithin in die späte Bronzezeit. Sie ist ebenfalls mehrphasig und wurde bei Rodenkirchen-Hahnenknooper Mühle angelegt *(Strahl* 2005). Wie alle Marschsiedlungen vor dem Deichbau liegt sie auf einem Uferwall, in diesem Fall dem der Unterweser. Diese natürlichen Uferwälle begleiten alle Fließgewässer in der Marsch und ebenso als sogenanntes Hochland auch die Küste selber. Auch in sturmflutfreien Zeiten sind sie die vorgegebenen Siedlungsplätze, denn besonders im Winter erheben sie sich aus den durch Niederschlagswasser stark vernässten niedrig gelegenen Sietländern. Wegen dieser winterlichen Nässe sind die damaligen Marschsiedlungen oftmals leicht aufgehöht worden.

Während der folgenden relativ kurzen Transgressionsphase wurde diese Siedlung wieder überschlickt, danach kam es um 800 n. Chr. zur Regression 3. In dieser Zeit entstanden sowohl in den nordniederländischen als auch in den deutschen Marschen zahlreiche Siedlungen. In Deutschland entdeckte man sie vor allem bei Ziegeleiarbeiten zur Tongewinnung auf dem westlichen Uferwall der Ems. Eine erste kleine Siedlung (Jemgum 1) datiert in das 8. Jahrhundert v. Chr., um 550 v. Chr. beginnen dann mehrere große Siedlungen, von denen besonders Hatzum-Boomborg untersucht worden ist *(Haarnagel* 1969; *Strahl* 2003). Dort sind zahlreiche Wohn-Stall-Häuser ergraben worden. Wie in Rodenkirchen bildete die Viehhaltung die Grundlage der Landwirtschaft, doch es wurde auch Ackerbau betrieben.

Nach 400 v. Chr. wurden die Siedlungen am Emsufer im Verlauf einer sehr starken Transgression überschwemmt und zerstört. Diese Dünkirchen Ib – Transgression stellte eine langanhaltende Naturkatastrophe dar, während der die

deutsche Küste an den meisten Stellen zurückverlegt wurde. Dabei wurde der Obere Torf erodiert oder mit minerogenen Ablagerungen zugedeckt. In dieser Zeit wurde in Niedersachsen etwa die heutige äußere Küstenlinie geschaffen und durch neu gebildete Uferwälle befestigt. Dabei entstanden auch mehrere Buchten, wie die Bucht von Sielmönken im westlichen Ostfriesland oder die Crildumer Bucht und die Maadebucht an der Außenjade, die heute nicht mehr vorhanden sind (vgl. Abb. 5). In Schleswig-Holstein verlief damals die Küste von Sylt bis zum Westrand von Eiderstedt.

Dieser starke Meeresvorstoß wurde bereits früh *(Wildvang* 1911) als »prähistorische Katastrophe« benannt. Es war jedoch kein Einmal-Ereignis, sondern wie die gleichmäßige Aufhöhung der Uferwälle zeigt, hat es damals lange Zeit hohe Wasserstände gegeben. Das änderte sich um 150 v. Chr., als der Meeresspiegel wieder sank. Dieser erneute Rückgang – die Regression 4 – verlief außergewöhnlich schnell.

Der Sturmflutspiegel lag um 150 v. Chr. bei +0,60 m NN und sank innerhalb von nur 100 Jahren auf ein Minimum von –0,65 m NN. In diesem Zeitraum süßten große Gebiete aus und fielen trocken. Das ging so schnell, dass nur an sehr wenigen Stellen Moore aufwachsen konnten, stattdessen kam es zu ausgedehnten Bodenbildungen auf den vormals marinen Flächen. Diese Bodenhorizonte sind so charakteristisch, dass sie von den Bauern, die sie beim Reinigen der Gräben in der Marsch oft über lange Strecken verfolgen konnten, mit eigenen Namen, wie »Schwarze Schnur« oder »Blauer Strahl«, belegt wurden.

In dieser Zeit war die Marsch weithin ausgesüßt und sturmflutfrei. Aus frisch abgelagertem kalkreichen Material aufgebaut boten die Marschböden beste Bedingungen für die Landwirtschaft. Bereits um 130 v. Chr. drangen die ersten Siedler wieder in die Marsch vor und es folgte eine regelrechte Kolonisation der Marschen, die um Christi Geburt dicht besiedelt waren. Allerdings endete diese Kolonisation zunächst an der Elbe; in Schleswig-Holstein fand sie erst mit erheblicher Verzögerung statt.

4 Das erste Jahrtausend nach Christus: aktive Reaktionen auf den Anstieg des Sturmflutspiegels

Bis um Christi Geburt wurden alle Siedlungen in den deutschen Marschen als sogenannte Flachsiedlungen angelegt, das heißt auf der natürlichen Oberfläche ohne künstliche Aufhöhung. Auch wenn man die relativ geringen natürlichen Erhöhungen, wie die Uferwälle, ausnutzte, zwangen schon leichte Anstiege des Sturmflutspiegels zum Ausweichen in sicherere Gebiete.

Dieses änderte sich im ersten Jahrhundert n. Chr. Der Sturmflutspiegel stieg wieder an, doch jetzt verharrte man auf den Siedlungsplätzen und schützte sich aktiv gegen die Sturmfluten, indem man die Basis der Siedlungen durch künstliche Aufschüttung erhöhte. Man baute Wurten genannte Wohnhügel, die in der folgenden Zeit immer weiter erhöht und so dem steigenden Sturmflutspiegel angepasst wurden. Dabei riss man nicht gleich die Häuser ab, sondern erhöhte den jeweiligen

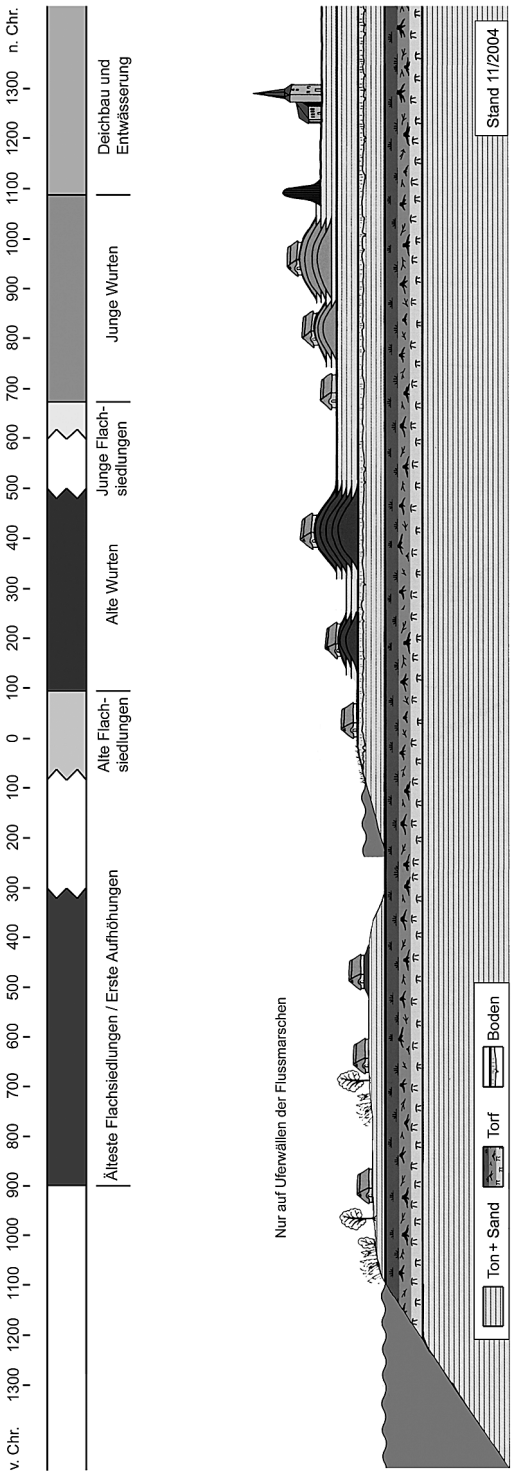


Abb. 3:
Schematische Abfolge von Sedimentation und Besiedlung in der deutschen Marsch. Sedimentablagerungen und Wurtenbau reflektieren Transgressionen, Torfe und Bodenbildungen Regressionen.



Abb. 4: Schnitt durch die römisch-kaiserzeitliche Wurt Feddersen Wierde nördlich Bremerhaven mit mehreren Siedlungshorizonten, Grabung Haarnagel.
hell: Aufträge von Klei (Ton), dunkel: Mist in den Siedlungsschichten und als Grabenfüllungen

Wohnplatz, bevor man das Haus erneuerte. Wegen der damaligen Pfostenbauweise, bei der im Gegensatz zum späteren Ständerbau die Hauspfosten in die Erde eingegraben wurden, betrug die Lebensdauer der Häuser damals nur etwa 50 Jahre, danach mussten sie neu errichtet werden.

Bis heute gibt es nur eine Wurt, die in ihrer vollen Größe ausgegraben wurde; es ist die Feddersen Wierde nördlich Bremerhaven, die das Niedersächsische Institut für historische Küstenforschung 1955–1963 untersuchte *(Haarnagel* 1979). Wie die meisten Wurten stellt sie die Fortsetzung einer Flachsiedlung dar. Dabei wurden zunächst die einzelnen Hofstellen getrennt erhöht, bis sie nach und nach zu einer Dorfwurt zusammenwuchsen, die dann weiter erhöht wurde (Abb. 4). Derartige Dorfwurten aus dem 1. bis zum 4./5. Jahrhundert sind in Niedersachsen zahlreich, während sie in Schleswig-Holstein selten sind, vor allem weil die damaligen Siedlungsgebiete zum großen Teil während der mittelalterlichen Sturmfluten verloren gingen.

Lange Zeit hat man angenommen, die einzelnen Siedlungsschichten in den Wurten stellten so etwas wie fossile Pegel zur Ermittlung des damaligen Sturmflutspiegels dar. Dagegen sprach die Tatsache, dass die Wurten sehr verschieden hoch sind, was man nicht einfach mit deren Lage in Luv oder Lee erklären konnte. Offensichtlich hat man die Wurten oftmals erheblich über den Sturmflutspiegel hinausgebaut, ob aus Sicherheits- oder Prestigegründen, ist unbekannt. Trotzdem kann man aus den Wurten direkte Rückschlüsse zum früheren Sturmflutspiegel

ziehen, indem man jeweils die am niedrigsten gelegenen Bauernhäuser an den Hängen einer Siedlungsschicht benutzt *(Bokelmann* 1988; *Behre* 2003). Bei diesem Vorgehen liegen die zeitgleichen Siedlungshorizonte in verschiedenen Wurten tatsächlich in einer vergleichbaren absoluten Höhe.

Zur Beurteilung der Gefahrensituation in prähistorischer Zeit ist es sehr wichtig, die Differenz zwischen dem Mittel-Tidehochwasser (MThw) und dem Sturmflutspiegel zu kennen. Diese Differenz lässt sich in günstigen Fällen aus den Marschsiedlungen ermitteln. Dabei vergleicht man die genaue Höhe der niedrigsten Häuser einer Siedlungsschicht als Anzeiger für den maximalen Sturmflutspiegel mit der Höhe des MThw, die man aus der Höhe zeitgleicher Brücken und Anlegestege ableiten kann. Auf diese Weise konnte festgestellt werden, dass zumindest in den letzten 1000 Jahren vor dem Deichbau die Differenz zwischen diesen beiden Wasserständen nur 100 bis 150 cm betrug *(Behre* 2003). Erst der Deichbau hat dazu geführt, dass dieser Wert inzwischen stark angestiegen ist. Durch die Bedeichung wurden nämlich die Überflutungsräume bei Sturmfluten abgeschnitten, sodass sich das Wasser dann vor den Deichen staute. Zusammen mit anderen Wasserbaumaßnahmen erhöhte die Bedeichung die Differenz zwischen MThw und Sturmflutspiegel in Extremfällen auf heute über 3 m.

In Deutschland gibt es zwei Generationen von Wurten, die erste fällt in das 1. bis 5. Jahrhundert. n. Chr. und wird dann zumindest vorübergehend verlassen, die zweite in das Frühe und Hohe Mittelalter. Hatte man lange darüber diskutiert, ob die Bevölkerung der älteren Wurten im 5. Jahrhundert durch eine große Sturmflut ertrank oder vertrieben wurde, so ist man heute weitgehend sicher, dass die damaligen Bewohner zumindest im Elbe-Weser-Gebiet im Zuge der Völkerwanderung nach England auswanderten. Dafür sprechen zwei Dinge: zum einen hat die Auswertung der Grabungsergebnissee der Feddersen Wierde gezeigt, dass der Sturmflutspiegel bereits ab etwa 350 n. Chr. wieder sank, obwohl die Wurt später noch weiter aufgehöht wurde; zum anderen wurden auch auf der von Sturmfluten ungefährdeten benachbarten Geest im 5. oder frühen 6. Jahrhundert die Siedlungen im Zuge der Völkerwanderung aufgegeben *(Zimmermann* 1992; *Behre* u. *Kučan* 1994).

Zwischen 350 und 700 n. Chr. liegt die Regression 5, während der besonders im Land Wursten und in Dithmarschen die Küste wieder seewärts vordrang. Im 7. Jahrhundert erfolgte von Westen her die Wiederbesiedlung der Seemarschen *(Schmid* 1988). Nach der bisherigen Ansicht waren es die Friesen, die damals die Marsch bis hinauf nach Nordfriesland, daneben auch Teile der Geest besiedelt haben. Ob es bereits damals ethnische Friesen gewesen sind, ist in jüngster Zeit in die Diskussion geraten (vgl. hierzu u. a. *Bärenfänger* 2001). Die bislang älteste dieser neuen Siedlungen ist Oldorf im Wangerland nördlich Wilhelmshaven, wo nach dendrochronologischen Daten die Besiedlung bereits vor 650 einsetzte *(Schmid* 1994). Bald danach folgten weitere Siedlungen sowohl in Niedersachsen wie auch in Schleswig-Holstein. Die meisten von ihnen begannen als Flachsiedlungen auf den neuen nährstoffreichen Marschböden, in anderen Fällen wurden die älteren Wurten erneut besiedelt. Die Flachsiedlungen wurden teilweise schon im 7. Jahrhundert durch den wieder ansteigenden Sturmflutspiegel zur Aufhöhung

gezwungen und damit folgte in Deutschland die zweite, die mittelalterliche Wurtengeneration, in der ebenfalls zahlreiche große Dorfwurten entstanden sind.

Die Wurten sowohl der ersten als auch der zweiten Generation stellen sowohl für die Siedlungsarchäologie als auch für die Geschichte der Küstenlandschaft überaus wichtige Archive dar. Das beruht vor allem darauf, dass diese Marschsiedlungen im Gegensatz zu Siedlungen auf trockenen Mineralböden stets feucht geblieben sind und deshalb alle organischen Reste, wie Holz, Textilien, Leder und vor allem Pflanzenreste aller Art, oftmals hervorragend konserviert worden sind. Die Grundrisse der Häuser – Pfosten, Flechtwände usw. – sind in Holz erhalten, sodass nicht nur die Anordnung der Häuser in den Siedlungen ermittelt werden kann, sondern auch die Gebäude selber mit einem hohen Sicherheitsgrad rekonstruiert werden können. Diese Rekonstruktionen können dann auf Hausgrundrisse von Trockenbodensiedlungen übertragen werden, die nur noch als Pfostenverfärbungen erkennbar sind.

Von besonderer Bedeutung sind jedoch die Pflanzenreste, der sogenannte Mist. Unter diesen Sammelbegriff fallen nicht nur Verdautes, sondern auch Dachdeckungsmaterial, Streu, Heu und andere Futterreste, Druschreste, Kulturpflanzenteile usw. Dieser in oft großen Mengen anfallende »Mist« ist bei der Bergung oft noch so frisch, dass beim Aufblättern noch die grüne Farbe des Chlorophylls erscheint, die jedoch nach dem Luftzutritt bald verblasst. Die botanische Untersuchung dieser Mistproben liefert die damalige Umwelt der Wurten; in der Seemarsch waren das Salzwiesen, die sich pflanzensoziologisch noch weiter untergliedern lassen, wobei deren Höhenstufung das damalige Feinrelief abbildet (vgl. z.B. *Körber-Grohne* 1967; *Behre* 1976).

Schon die Hausgrundrisse, dazu die zahlreichen Knochenfunde belegen, dass die damalige Landwirtschaft auf der Viehhaltung basierte, wobei Rind und Schaf (einschließlich Ziege) dominierten, daneben wurden Schweine, Pferde und Hunde gehalten. Lange offen war die Frage, ob bei diesen Siedlungen am Rande der Ökumene auf den versalzten Böden auch Ackerbau betrieben worden ist. Die nachgewiesenen Getreidekörner und anderen Früchte könnten durchaus auf dem Handelswege von den benachbarten Geestgebieten gekommen sein. Doch es fanden sich auch große Mengen Druschreste und sogar Pflugspuren. Ein wichtiges Indiz für die Lage der Äcker liefern die in den Kulturpflanzenproben auftretenden Unkräuter. Sie zeigen, dass der Ackerbau tatsächlich in der Marsch stattgefunden hat. Es waren aber nur wenige Arten, die auf den salzigen Böden gedeihen konnten: Pferdebohne *(Vicia faba)* als meist wichtigste Art, an Getreide Gerste *(Hordeum vulgare)*, Hafer *(Avena sativa)* und selten Emmerweizen *(Triticum dicoccon)* und Rispenhirse *(Panicum miliaceum)* sowie als Ölpflanzen Lein *(Linum usitatissimum)* und Leindotter *(Camelina sativa)*, von denen der erstere auch zur Fasergewinnung genutzt wurde. Besonders wichtig waren für die Marschbewohner die Kohlehydrate, die aus der Viehhaltung nicht zu gewinnen waren und nur vom Ackerbau geliefert wurden.

Die inzwischen zahlreichen botanischen Untersuchungen aus prähistorischen und frühmittelalterlichen Marschsiedlungen haben gezeigt, dass dort stets Ackerbau betrieben worden ist, wenn auch nur in geringem Umfang. Bemerkenswert ist,

dass im Gegensatz zu gewerblichen Produkten kein Austausch von Kulturpflanzen mit der Geest stattfand, obwohl diese oft nicht weit entfernt und mit dem Schiff leicht zu erreichen war.

5 Die Bedeichung und ihre Auswirkungen – Landgewinnung und Landverluste im letzten Jahrtausend

Im ersten Jahrtausend n. Chr. reagierten die Küstenbewohner erstmals aktiv auf die ansteigenden Sturmfluten, indem sie ihre Wohnplätze zu Wurten erhöhten. Vom zweiten Jahrtausend an begegneten sie den Gefahren der See offensiv und strategisch, indem sie Deiche errichteten, die zunächst kleine Teilbereiche, später das ganze Hinterland schützten.

5.1 Der frühe Deichbau und die zugehörige Entwässerung

Die ersten Deiche waren Ringdeiche, die die Wirtschaftsflächen einer Siedlung umfassten und dabei eine oder mehrere Wurten mit einschlossen. Da diese Deiche in späterer Zeit meist abgetragen oder verpflügt worden sind, sind Ringdeiche nur an wenigen Stellen nachweisbar. Gute Beispiele liegen bei Sillens in Butjadingen *(Krämer* 1984*)* und bei Oldorf im Wangerland *(Nitz* 1984*)*. Wegen der angenommenen geringen Höhe der Ringdeiche, die vermutlich nicht viel mehr als einen Meter über der Oberfläche, d.h. ca. 1,5 m über MThw erreichten, wurden diese Ringdeiche bislang als Sommerdeiche angesehen, die die landwirtschaftlichen Flächen nur vor den gelegentlichen Sommersturmfluten schützen und damit besonders die Heuwerbung sichern sollten. Nachdem jetzt berechnet werden konnte, dass die Sturmfluthöhe vor der geschlossenen Bedeichung noch unter diesem Betrag lag *(Behre* 2003), folgt daraus, dass bereits die Ringdeiche auch schon winterliche Sturmfluten abwehren konnten.

Die ältesten derartigen Ringdeiche wurden in Deutschland vermutlich im späten 11. Jahrhundert errichtet. Die ersten schriftlichen Hinweise auf Deiche gibt es in den »17 Küren« des Asegabuches, friesische Rechtsquellen, die von der Geschichtsforschung dem späten 11. Jahrhundert zugeschrieben werden *(Ey* 2005*)*. Für Schleswig-Holstein führt ebenfalls eine Quelle bis zum frühen Deichbau zurück. Der bekannte dänische Geschichtsschreiber Saxo Grammaticus schrieb um 1200 die »Gesta Danorum«, in denen von Deichen in dem an Jütland grenzenden »Kleinfriesland« berichtet wird *(Kühn* 1992*)*. – Die im Gelände meist durch Fluranalyse ermittelten Ringdeiche lassen sich nicht datieren. Im Laufe des 12. und 13. Jahrhunderts wurden die Ringdeiche miteinander verbunden und weitere Deiche gebaut, so dass im 13. Jahrhundert erstmals eine geschlossene Deichlinie entlang der deutschen Küste bestand. Diese Bedeichung war die Voraussetzung für eine umfassende Binnenkolonisation in der Marsch. Ab dem 13. Jahrhundert entstanden zahlreiche neue Siedlungen, meist Einzelhöfe, in den nun mehr oder weniger gesicherten Gebieten.

Dieser »Goldene Ring«, wie der geschlossene Deich manchmal genannt wird, brachte vielerlei Folgen mit sich. Im Hinblick auf die Vegetation und Umwelt

trennte er von nun an scharf das vom Süßwasser beherrschte Gebiet binnendeichs von den Salzwiesen außendeichs. Die vorher vorhandene breite Übergangszone mit ihrer ökologischen Vielfalt verschwand.

Eine weitere Folge war der Zwang zur Entwässerung der eingedeichten Marsch mit Hilfe von Gräben und Sielen. Dabei musste nicht nur das Niederschlagswasser der Marsch selber abgeführt werden, sondern auch die Gewässer des Hinterlandes, die über Priele durch die Marsch entwässerten, waren an ihrem Austritt überdeicht worden und erforderten dort Siele. Deich- und Sielbau hängen somit untrennbar zusammen.

Bei der Entwässerung wurde nicht nur das Wasser abgeführt, sondern durch den Wasserentzug kam es auch zu Setzungen des Bodens. Diese waren in der küstennahen Marsch mit ihren tonigen und sandigen Böden nur gering. Anders war es dagegen in den hinter dem uferparallelen breiten Uferwall gelegenen niedrigen Sietlandbereichen, die zum großen Teil vermoort waren. Diese Moore sackten stark in sich zusammen und es gibt heute mehrere Gebiete, deren Oberfläche setzungsbedingt tiefer als 2 m unter NN liegen. Auf diese Weise wurde die Entwässerung erschwert und immer teurer, denn das Wasser musste mit Schöpfmühlen angehoben werden, damit es zu den Sielen hin abfließen konnte.

Da die Sturmfluten nicht mehr hinter den Deich gelangen konnten, blieben dort auch die von ihnen transportierten Sedimente aus. Diese wurden jetzt im Deichvorland abgelagert und das führte zu dessen Erhöhung. Wenn dann später diese Gebiete eingedeicht wurden, lagen sie höher als die vorher bedeichte Marsch und bei mehreren Eindeichungen hintereinander kam es zu der sogenannten Poldertreppe. Auf diese Weise liegen die alten Marschen deutlich tiefer als die jungen mit entsprechenden Konsequenzen – und Kosten – für die Entwässerung.

5.2 Die Bildung der großen Buchten als Folge der Bedeichung

Die einschneidendsten Folgen der geschlossenen Bedeichung betrafen die Küstenlinie selber. Vor dem Deichbau konnte sich das Wasser bei Sturmfluten weit über das Land verteilen und dieses war weithin auch noch der Fall, als lediglich Ringdeiche bestanden. Nach dem Deichschluss ging das nicht mehr und nun staute sich das Wasser bei Sturmfluten am Deich. Da die damaligen Deiche noch niedrig waren und ein unzureichendes Profil hatten, brachen sie oft. In den meisten Fällen konnte man die Deichbrüche wieder schließen. Wenn es jedoch dem Wasser gelang, den mehr als einen km breiten natürlichen Uferwall entlang der Küste zu durchbrechen und das tief gelegene Sietland zu erreichen, gab es große Probleme. Dieses passierte vor allem dann, wenn die Sturmflut ein Siel zerschlug, sodass das Wasser nun von dort aufwärts im Sieltief bis in die Niederung vordringen konnte. Stand das Wasser erst einmal im Sietland, so war es dort schwer wieder herauszubekommen, zumal sowohl die technischen Möglichkeiten als auch die genossenschaftliche und später obrigkeitliche Organisation dazu nicht ausreichten. Bei den folgenden Sturmfluten wusch es die dort befindlichen leicht erodierbaren Moore aus und es bildeten sich immer größere Buchten.

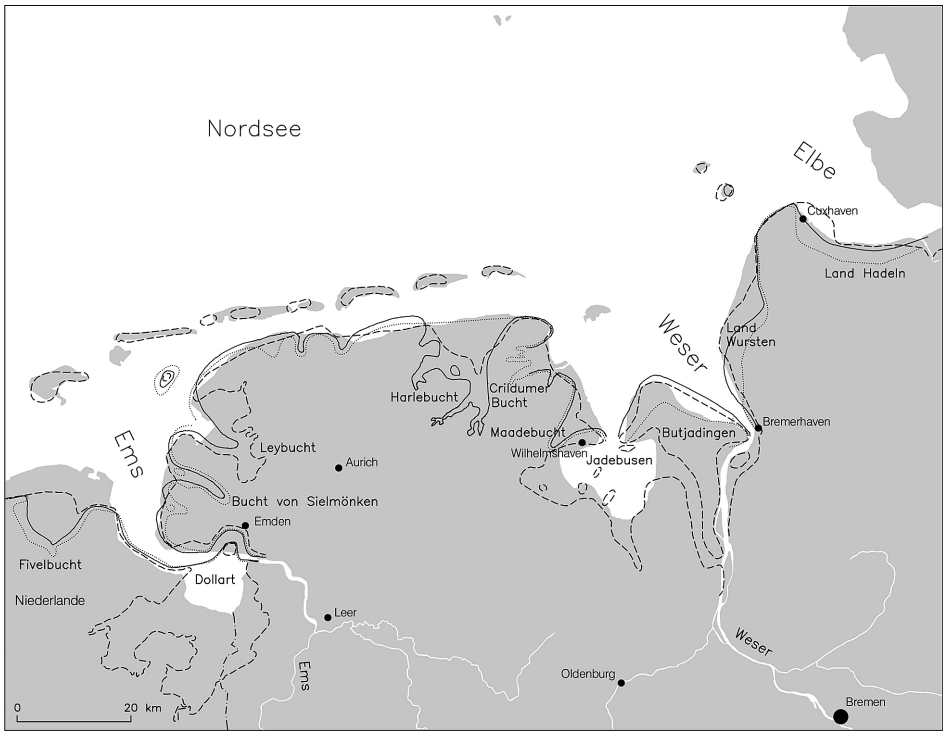


Abb. 5: Frühere Küstenlinien und Buchtenbildungen in Niedersachsen. Punktiert: um Christi Geburt; ausgezogen: um 800 n. Chr. (vor der Bedeichung); gestrichelt: um 1500 n. Chr. (zur Zeit der maximalen Einbrüche)

Auf diese Weise entstanden die großen Buchten in Niedersachsen: der Dollart, die Leybucht und der Jadebusen. Sie alle haben ihren Ursprung im 13. Jahrhundert und sind damit zeitlich eng mit dem Beginn der geschlossenen Bedeichung verbunden *(Behre* 1999*)*. In der Folgezeit wurden diese Buchten bei weiteren Sturmfluten immer stärker erweitert und erreichten um 1500 ihre maximale Ausdehnung, die erheblich über der heutigen Größe liegt (Abb. 5). Besonders am Umriss des Jadebusens mit seinem breiten Bauch und der schmalen Öffnung ist erkennbar, dass es vor allem die vermoorten Sietländer waren, die verloren gingen, während der feste Uferwall an der Küste zu einem erheblichen Teil erhalten blieb.
In Nordfriesland waren die mittelalterlichen Einbrüche noch gravierender. Bis ins Mittelalter hinein führte die Küstenlinie von Sylt nach Eiderstedt. Auch wenn sie im Watt nicht mehr nachweisbar ist, wird im 12./13. Jahrhundert. dort eine geschlossene Deichlinie bestanden haben. Zusammen mit dem nordfriesischen Hinterland wurde diese Küstenlinie von den mittelalterlichen Sturmfluten zerschlagen, wobei die Große Mandränke von 1362, der auch das bekannte Rungholt zum Opfer fiel, zu besonders großen Landverlusten führte. Während weiterer Sturmfluten ging bis um 1500 ein sehr großer Teil Nordfrieslands bis erheblich hinter die heutige

Küstenlinie verloren (vgl. *Prange* 1986). Nur wenige Inseln blieben im nordfriesischen Wattenmeer erhalten. Auch in diesem Gebiet hat der Deichbau zur Höhe der zerstörerischen Sturmfluten wesentlich beigetragen. Hier in Nordfriesland kam jedoch mit der Tieferlegung großer Gebiete durch die mittelalterliche Salztorfgewinnung noch ein wichtiger weiterer Faktor hinzu, der die Landverluste stark beschleunigte (s. u.).

5.3 Durch Sturmflutereignisse ausgelöste Verlandung von Buchten

Die Bildung der großen Buchten im Mittelalter ist jedoch nur eine Seite der Küstenveränderungen, denn gleichzeitig kam es mehrfach zu Verlandungen kleinerer Buchten. Buchten müssen nämlich nicht nur geschaffen, sondern auch erhalten werden. Die Entstehung der Buchten beruht auf meist mehreren kurzfristigen Sturmflutereignissen. Damit eine neu gebildete Bucht nicht bald wieder verlandet, muss in ihr ein ständiger Wasserfluss herrschen, und zwar nicht nur durch die Gezeiten, sondern durch stetig fließendes Oberwasser. Versiegt dieses, dann kommt es besonders bei engen Buchten zu schneller Verlandung.

Mehrfach hat die Bildung neuer Buchten dazu geführt, dass dabei bereits bestehenden Buchten der Zufluss abgeschnitten wurde und diese dann bald zuschlickten. Dafür gibt es gerade aus Niedersachsen ein paar eindrucksvolle Beispiele *(Behre* 1999*)*.

Im Westen Ostfrieslands gab es bis ins Mittelalter die mehr als 12 km ins Land reichende Bucht von Sielmönken (vgl. Abb. 5). An ihr liegt u. a. die im Frühen Mittelalter gegründete Langwurt Groothusen, die für den regionalen mittelalterlichen Handel bedeutsam war. Diese Bucht war im Zuge der vorrömischen Dünkirchen Ib – Transgression geschaffen worden. Durch sie floss die Abelitz, ein Bach, der den nördlichen Teil des Oldenburgisch-Ostfriesischen Höhenrückens entwässerte und dabei diese lange und relativ enge Bucht offenhielt. Als dann weiter nördlich die Leybucht einbrach und im 12./13. Jahrhundert große Teile des Sietlandes ausräumte, zapfte sie die Abelitz an, die fortan in die Leybucht entwässerte. Damit entfiel der für die Erhaltung der Bucht nötige Wasserdurchfluss und die Bucht von Sielmönken verlandete sehr schnell, sodass sie Zug um Zug bedeicht werden konnte. Bereits um 1300 war der allergrößte Teil dieser Bucht geschlossen.

Ein etwas älteres Beispiel der gleichen Art liefert der Doppeltrichter der Crildumer Bucht am Westrand der Außenjade (Abb. 5 u. 6). Auch sie war während der Dünkirchen Ib – Transgression entstanden und seit der Römischen Kaiserzeit lagen auf ihrem Uferrücken zahlreiche Siedlungen. Erhalten wurde die Crildumer Bucht durch zwei Bäche, die den nördlichsten Teil des Oldenburgisch-Ostfriesischen Höhenrückens und das davor liegende Sietland nach Osten entwässerten. In diesem Fall war es die Harlebucht, die bereits im Frühen Mittelalter, also lange vor der Bedeichung, einriss und die vorher in die Crildumer Bucht laufenden Bäche kappte, sodass sich deren Fließrichtung in die Harle hinein umkehrte. Daraufhin verlandete die Bucht sehr rasch und konnte schnell bedeicht werden, sodass sie gegen 1300 geschlossen werden konnte und seither an der Küstenlinie nichts mehr an sie erinnert.

Ein drittes Beispiel bildet die Maadebucht im heutigen Stadtgebiet von Wilhelmshaven, die als Folge der Ausweitung des Jadebusens verschwand (Abb. 6). Ihre Zuflüsse kamen ebenfalls von Teilen des Oldenburgisch-Ostfriesischen Höhenrückens und hielten die Bucht bis in das 14. Jahrhundert offen. Als 1362 die Große Mandränke die Küste verwüstete, entstand im Westen des Jadebusens eine große Seitenbucht, das Schwarze Brack, das weit nach Ostfriesland vordrang und auf diesem Wege das davor liegende Land Oldenburg in zwei Teile trennte. Dabei erreichte das Schwarze Brack fast die Maadebucht und schnitt ihr die Zuflüsse ab. Ohne ständig fließendes Wasser verlandete die Maadebucht schnell und konnte Zug um Zug bedeicht werden. Im Jahre 1520, als der benachbarte Jadebusen seine maximale Ausdehnung erreicht hatte, weil die dortigen Deiche nicht zu halten waren, erfolgte für die Maadebucht der Deichschluss und auch sie verschwand wie die Crildumer Bucht von der Landkarte.

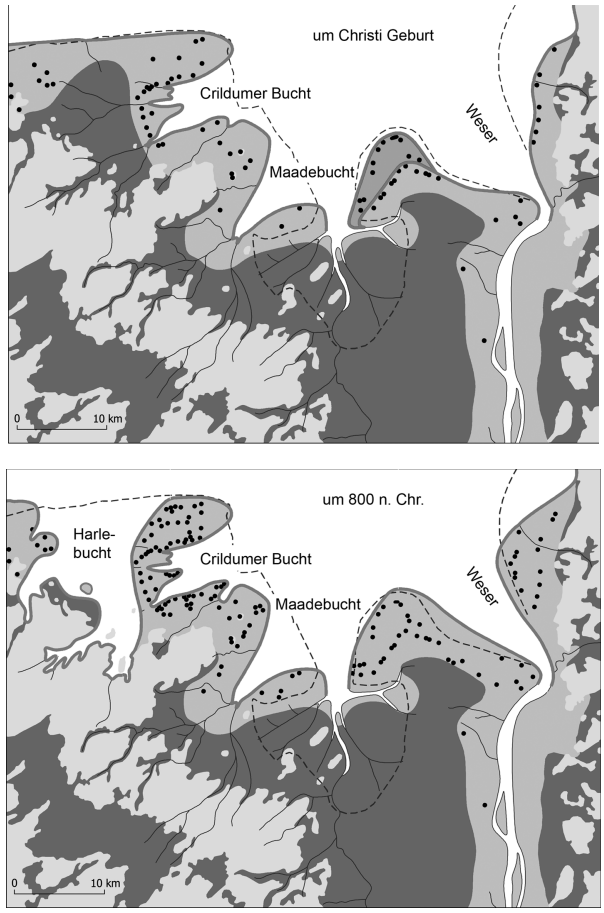
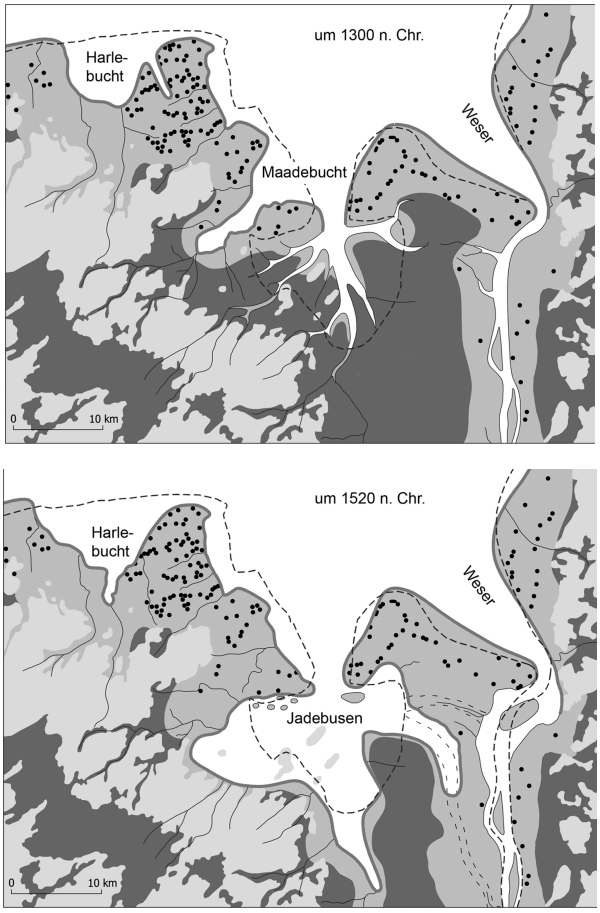


Abb. 6:
Bildung und Verlandung von Meeresbuchten am Beispiel des Jaderaumes.
Dunkelgrau: Marsch; hellgrau: Geest (Pleistozän), dunkel: Moore.
Wurten sind als Punkte dargestellt.

Die drei angeführten Beispiele zeigen die Dynamik der Küstenentwicklung, die nicht nur von den kurzen Sturmflutereignissen, sondern auch von den lang anhaltenden hydrologischen Verhältnissen der Landseite beeinflusst wurde. Erst das Zusammenwirken beider gestaltet die Küstenform.



5.4 Salztorfgewinnung als anthropogener Faktor für Landverluste

Bereits in der Römischen Kaiserzeit wurde an der niederländischen und deutschen Küste Salzgewinnung betrieben, wie zahlreiche archäologische Funde gezeigt haben. Von besonderer Bedeutung und wegen des großen Umfanges auch mit erheblichen Folgen für die Küstenlandschaft wurde dann die mittelalterliche und frühneuzeitliche Salzgewinnung.

Diese Salzgewinnung erfolgte nicht durch das Verdunsten von Seewasser, sondern es war günstiger, sich des Salztorfs zu bedienen. Dieser Salztorf war wie alle Torfe ursprünglich unter Süßwasserbedingungen gebildet worden, später hatte er dann bei regelmäßigen Überflutungen Meersalz aufgenommen. In der Regel handelte es sich dabei um den schon in Kapitel 3 behandelten Oberen Torf. Weitere Überflutungen führten später zu einer Überdeckung dieses Torfes mit Sand und Ton (Klei), die Oberfläche war dann entweder Watt oder Salzwiese. Dieser Torf wurde ausgegraben und verbrannt, danach wurde aus der sehr salzreichen Asche das Salz in Seewasser gelöst und durch Verdampfen gewonnen. Dabei fielen große Aschemengen an, die heute noch nachweisbar sind. Das Salz kam dann als »Friesensalz« in den Handel und hatte in Norddeutschland lange eine Monopolstellung, bis diese seit dem 13. Jahrhundert nach und nach durch das Lüneburger Salinensalz abgelöst wurde.

Für den Erhalt der Küste war diese Salztorfgewinnung ausgesprochen verderblich, denn sie führte in den betroffenen Gebieten zu einer Erniedrigung der Landoberfläche von manchmal mehr als einem Meter. Diese geriet dabei unter das

MThw und wurde damit, soweit sie außendeichs lag, zum Watt. Die binnendeichs gelegenen erniedrigten Flächen stellten bei Deichbrüchen eine Gefahr dar, da dort das Wasser nur schwer wieder herauszubringen war. Besonders gut untersucht ist die Salztorfgewinnung in Nordfriesland, dort hatte sie einen sehr großen Umfang und wurde noch bis in das späte 18. Jahrhundert hinein betrieben. Die im Watt immer wieder freigelegten Spuren dieser Tätigkeit zeigt Abb. 7. *Bantelmann* (1966) hat anhand eigener Grabungen ein plastisches Bild dieser frühen Industrie geliefert (Abb. 8): in langen Gruben wurde der Torf ausgegraben und danach wurden die über der vorgesehenen nächsten Grube hangenden Ablagerungen in langen Bänken in das alte Loch gekippt. Teilweise wurden dazu Salzwiesen im Halligengebiet vorübergehend mit Kajedeichen umgeben, bis der Abbau beendet war. Die Flächen dieser Industrie wuchsen im Laufe der Jahrhunderte und so erstrecken sich die Abbauspuren über viele Quadratkilometer. In einigen nordfriesischen Wattgebieten haben sich auf dieser zerstörten Wattoberfläche wieder Sedimente abgelagert, sodass dort neue Halligflächen aufwuchsen *(Bantelmann* 1966).

Auch an der niedersächsischen Küste hat es derartige Salztorfgewinnung gegeben. Bereits Schütte hatte 1939 derartige Abbaustellen von den Oberahneschen Feldern im nördlichen Jadebusen mit Fotos publiziert, hielt sie allerdings für Ackerspuren. Erst *Marschalleck* (1973*)* hat sie als Salztorfflächen erkannt und sie in Zusammenhang mit anderen gleichartigen Flächen in Ostfriesland im Watt vor Bensersiel und mit der auch historisch bekannten Salztorfgewinnung im Juister Watt bei der ehemaligen Insel Bant gestellt.



Abb. 7: Freigespülte Kleibänke im nordfriesischen Watt südlich der Hallig Langeneß als Zeugen des früheren Salztorfabbaus

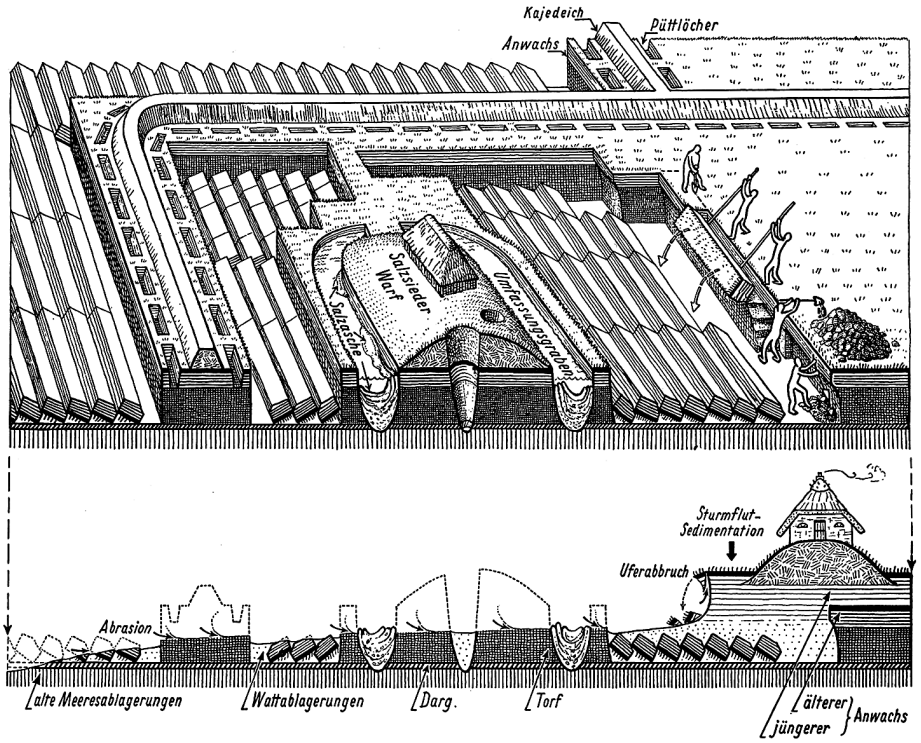


Abb. 8: Schema der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Salzgewinnung aus Salztorf in Nordfriesland
aus *Bantelmann* 1966

Inzwischen ist auch aus dem südöstlichen Jadebusen Salztorfgewinnung bekannt geworden, die dort im 13./14. Jahrhundert an mehreren Stellen stattgefunden hat *(Krämer* 1991; *Behre* 2005*)*. Hier war die Technik allerdings anders als in den bisher genanntem Gebieten, denn das Moor war damals noch nicht überschlickt, sodass man den Torf in einfachen Gruben ausgraben konnte. Beim weiteren Vordringen des Jadebusens wurde der Torf dann doch zugedeckt und auch die Gruben mit Klei ausgefüllt (Abb. 9). Bei der Gewinnung von Deicherde kamen sie jetzt wieder zum Vorschein.

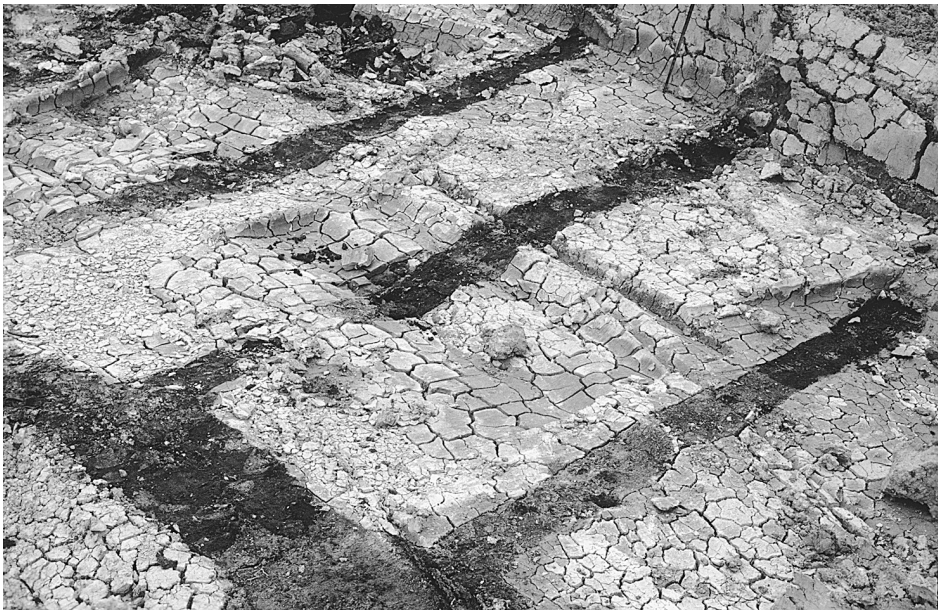


Abb. 9: Gruben spätmittelalterlicher Salztorfgewinnung bei Diekmannshausen/Wesermarsch. Nach dem Ausgraben sind die Gruben von der See mit Sediment verfüllt worden

5.5 Schrittweise Wiederbedeichungen

Die mittelalterlichen Landverluste erreichten in den meisten Gebieten ihr Maximum um 1500 (Abb. 10). Von da an war die Bilanz positiv. Sowohl die Deichbautechnik als auch die Organisation des Deichbaus hatten sich deutlich gebessert. Schrittweise wurden neue Gebiete eingedeicht, die man in Schleswig-Holstein Köge, im Hannoverschen und Oldenburgischen Groden und in Ostfriesland Polder nennt. Allerdings wurden die Fortschritte oftmals durch Sturmflutschäden wieder zunichte gemacht.

Zusammenfassende Darstellungen der Bedeichungsgeschichte gibt es für Schleswig-Holstein von *Prange* (1986) und für Niedersachsen von *Behre* (1999*)*. Die dort wiedergegebenen Karten wie in der Darstellung des Jaderaumes auf Abb. 11 zeigen scheinbar nur eine Richtung, nämlich der Wiederbedeichung. In ihnen kommt nicht zum Ausdruck, dass als Folge schwerer Sturmfluten die Deiche oftmals wieder zerstört wurden und die Deichlinie immer wieder zurückverlegt werden musste, bevor es wieder nach vorne ging.

Von den zahlreichen großen Sturmfluten sollen nur zwei genannt werden. Eine besonders schwere Sturmflut war die Zweite Mandränke im Oktober 1634, bei der vor allem Schleswig-Holstein betroffen war, wo große Teile der noch verbliebenen nordfriesischen Inseln untergingen. Ebenso folgenreich war die Weihnachtsflut von 1717, die an der ganzen Nordseeküste riesige Schäden anrichtete. Bei diesen großen Fluten kamen Zehntausende von Menschen und eine noch viel größere Zahl an Vieh ums Leben.

Heute ist die Deichlinie festgelegt. Obwohl es technisch möglich wäre, werden keine weiteren Eindeichungen mehr gemacht. Im Gegenteil läuft derzeit die Diskussion über die Öffnung von Poldern, um aus ökologischen Gründen wieder mehr Salzwiesen zu gewinnen.

6 Ausblick

Mit Blick auf die bisherige Wasserstandsentwicklung und unter Berücksichtigung der globalen Erwärmung wird der künftige Anstieg des Meeresspiegels derzeit stark diskutiert. Dazu folgen hier ein paar Anmerkungen.

Lange Zeit war das Abschmelzen der in der letzten Eiszeit gebildeten Eismassen der wesentliche Faktor des Anstiegs des Wasserspiegels. Große Eismassen gibt es heute nur noch in den Polarregionen. Bedeutsam für den Meeresspiegel ist davon das Verhalten des Grönländischen Eises, das langsam zurückgeht. Über den Eishaushalt der Antarktis gibt es widersprüchliche Ansichten, ob dieser positiv oder negativ ist. Das arktische Eis schwimmt bekanntlich, und selbst bei seinem völligen Schmelzen würde der Meeresspiegel um keinen cm steigen, da das Eis beim Schmelzen in Form von Wasser wieder sein geringeres Volumen erhält.

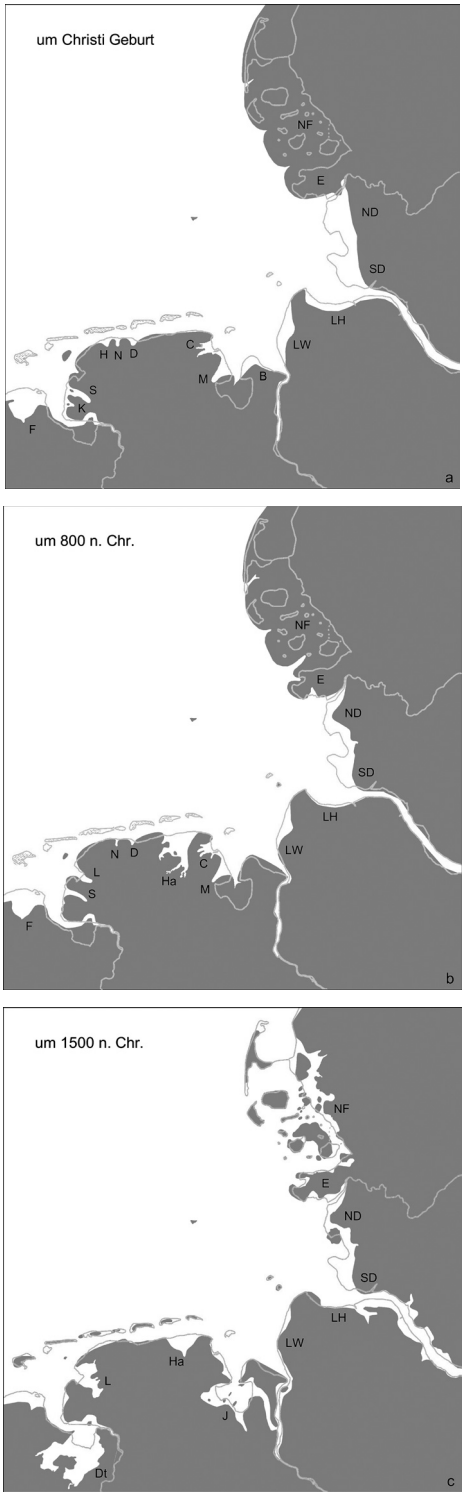


Abb. 10: Umrisslinien der deutschen Küste um Christi Geburt, um 800 n. Chr. (vor der Bedeichung) und um 1500 n. Chr. (zur Zeit der maximalen Landverluste)



Abb. 11: Die Wiederbedeichung des Jaderaumes. Mit punktiertem Rand ist die Geest (Pleistozän) dargestellt, die Schraffur gibt die Sietlandmoore an, weiß ist die Marsch

Wichtig ist heute vor allem die durch die thermische Expansion bedingte Volumenzunahme des Wassers. Auf sie entfallen etwa 70 % des derzeitigen Meeresspiegelanstieges. Hinzu kommen beträchtliche Mengen fossilen Wassers aus dem Pleistozän, das auf mehreren Kontinenten artesisch gewonnen wird und über die Bewässerung in den allgemeinen Wasserkreislauf fließt.

Für die jüngste Vergangenheit wurden von *Töppe* (1992; 1995) in einer umfangreichen Zusammenfassung sämtliche Daten von 10 Pegeln im Bereich der deutschen Nordseeküste für den Zeitraum 1876 bis 1990 ausgewertet. Daraus ergibt sich

ein Anstieg des Mittelwassers von 15 cm/Jahrhundert, was den Ergebnissen seriöser Forscher aus anderen Ländern entspricht. Wichtig ist dabei, dass es sich für diesen Zeitraum um einen linearen Anstieg handelt und keine Beschleunigung erkennbar ist. Getrennt davon muss in der Deutschen Bucht die Entwicklung des Mittelhochwassers und des Mittelniedrigwassers betrachtet werden. Während das MThw um 23 cm/Jahrhundert angestiegen ist, stieg das MTnw nur um 9 cm/Jahrhundert an, was eine Erhöhung des Tidenhubs zur Folge hatte.

Die Wasserstände in den Flüssen sind stark durch wasserbauliche Maßnahmen beeinflusst und reflektieren vielfach nicht die Entwicklung des Meeresspiegels. Als besonders anschauliches Beispiel gilt der Tidenhub bei Bremen, der vor der 1887 begonnenen Weserkorrektion nur 19 cm betrug, während er heute bei 410 cm liegt.

Im Gegensatz zu den fixierten historischen Befunden liefert das IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) Modellrechnungen über zu erwartende Änderungen, die in den Medien häufig diskutiert werden. In diese Modelle gehen oftmals sehr divergierende Annahmen ein, etwa über den zu erwartenden CO_2-Ausstoß bei Befolgung oder Nichtbefolgung des Kyoto-Protokolls, über den Anstieg der Motorisierung etc. in China und Indien und deren Folgen usw. Entsprechend spekulativ sind auch die sich daraus ableitenden Vorhersagen für den künftigen Meeresspiegelanstieg, deren Bandbreite deshalb entsprechend hoch ist. So geht aus dem IPCC-Bericht 2001 hervor, dass der globale Meeresspiegel von 1990 bis 2100 in Abhängigkeit vom künftigen menschlichen Handeln zwischen 14 und 80 cm ansteigen wird – eine weite Spanne.

Entscheidend für die Sicherheit der Küste sind jedoch die Sturmfluten. Wie gezeigt worden ist, stieg deren Höhe in den letzten 1000 Jahren weit stärker an als der eigentliche Meeresspiegel. Dieses ist auf einen sehr wesentlichen Teil auf anthropogene Maßnahmen, vor allem den Deichbau, aber auch andere wasserwirtschaftliche Eingriffe, wie Baggerungen oder die Errichtung von Sperrwerken an den Nebenflüssen der großen Ströme, zurückzuführen. Diese Maßnahmen sind inzwischen weitgehend abgeschlossen und ihr Einfluss nimmt nicht mehr zu.

Die absolute Höhe der Extremfluten lag im 20. Jahrhundert auf hohem Niveau, doch dabei waren durchaus nicht überall die jüngsten die höchsten. So wurde in Emden die bisherige Maximalhöhe bereits 1906 erreicht, von Norderney bis Wilhelmshaven und Helgoland war es die Flut von 1962, von Cuxhaven bis Pellworm die von 1976 und weiter nördlich die von 1981. Das zeigt eine deutliche regionale Differenzierung, die auch für die Berechnung der heutigen Deichhöhen zugrunde gelegt wird. Durch die Generalpläne für den Küstenschutz werden die Bemessungswasserstände ständig angepasst, so dass stets eine volle Deichsicherheit gewährleistet ist.

7 Zusammenfassung

Wegen der Auswirkungen des Anstiegs und der Schwankungen des Meeresspiegels besteht eine starke Abhängigkeit der Besiedlungsgeschichte von der Entwicklung des Naturraums an der Küste. Nach der letzten Eiszeit lagen große Teile der Nordsee trocken und England war mit dem Kontinent verbunden. Das Nordseebecken war bewaldet und es lebte dort eine mesolithische Bevölkerung. Der Meeresspiegelanstieg war in dieser Zeit sehr steil und bereits im Neolithikum war die heutige Küstenlinie fast erreicht. Danach verringerte sich die Anstiegsgeschwindigkeit und es kam zu mehreren Schwankungen mit Meeresspiegelabsenkungen. Diese Regressionen ermöglichten ein Vordringen der Besiedlung in die Marsch. Zu dieser Zeit reagierten die Menschen nur passiv auf die Veränderungen des Naturraumes. Die ältesten bekannten Siedlungen in der deutschen Marsch datieren in die späte Bronze- und die frühe Vorrömische Eisenzeit. Sie wurden während der nächsten Transgressionsphase zerstört, der aber bereits um Christi Geburt eine weitere sehr starke Regression folgte. In dieser Zeit fand die großflächige Kolonisierung der Marschen statt. Bereits zu Beginn des ersten Jahrtausends wurden die Siedlungen erneut von ansteigenden Sturmfluten bedroht, doch von nun an reagierten die Bewohner aktiv gegen die Herausforderung der See, indem sie Wohnhügel (Wurten) errichteten. Es gibt in Deutschland zwei Generationen von Wurten, die von einer Siedlungslücke in der Völkerwanderungszeit unterbrochen wurden. Im 11. Jahrhundert setzte der Deichbau ein und um 1300 war die geschlossene Deichlinie erreicht. Die Bedeichung führte jedoch zu höheren Sturmflutständen und damit auch zu schweren Deichbrüchen, die schließlich in der Bildung großer Buchten, wie dem Dollart, der Leybucht und dem Jadebusen endeten. Die Herausbildung dieser Buchten hatte starke Veränderungen der hydrographischen Bedingungen an der Küste zur Folge und als Konsequenz verlandeten gleichzeitig ältere Buchten. Neben der Bedeichung führten auch andere anthropogene Eingriffe zu Landverlusten, insbesondere die Meersalzindustrie, die auf dem Ausgraben von Salztorf im Küstengebiet basierte.

8 Summary

Sea-level fluctuations, land losses and land reclamation along the North Sea

Due to sea-level fluctuations and their consequences for human activity, there is a strong connection between landscape development and the history of occupation in the coastal area.

After the last glaciation, large parts of the North Sea were dry and Britain was connected with the European mainland. Forests covered this region and there is evidence of Mesolithic people in this area. The rise in sea-level was very fast at that time so that by the Neolithic period the North Sea transgression resulted in a coastline that corresponded approximately to that of today. Subsequently the rate of sea-level rise slowed down and several regression phases are known. These regression phases provided opportunities for settlement in the Clay District

(Marsch). At that time occupation was only a passive reaction to the changes in the natural environment. The oldest settlements known so far in the German Clay District are dated to late Bronze and early Pre-Roman Iron Age. They were destroyed by another transgression phase, which was followed by a strong regression around the Birth of Christ. At that time large scale occupation of the Clay district took place. Already, early in the first millennium, the next rise in sea-level endangered the settlements again, but from that time the settlers actively responded to the challenge of the sea by building dwelling mounds *(Wurten)*. There are two generations of *wurten* due to a break in habitation during the Migration period. Starting in the 11th century, the construction of dikes began and around AD 1300 a continuous dike protected the hinterland. Diking led to higher storm flood levels and severe breaches of the dikes, which eventually resulted in the formation of large bays such as Dollart, Ley and Jade Bay. The formation of these new bays led to overall changes in the hydrographic conditions and, as a consequence, older bays silted up at the same time. Apart from diking also other anthropogenic factors resulted in land losses, particularly the important salt-making industry which based on the excavation of peat in the coastal zone.

Literatur

Bärenfänger, R. 2001: Befunde einer frühmittelalterlichen Siedlung bei Esens, Ldkr. Wittmund (Ostfriesland). – In: Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 27, S. 249–300.

Bakker, J. A. 1994: Eine Dolmenflasche und ein Dolmen aus Groningen. – In: J. Hoika u. J. Meurers-Balke [Hrsg.]: Beiträge zur frühen Trichterbecherkultur im westlichen Ostseegebiet. Neumünster, S. 71–78.

Bantelmann, A. 1966: Die Landschaftsentwicklung an der schleswig-holsteinischen Westküste, dargestellt am Beispiel Nordfriesland. – In: Die Küste 14/2, S. 5–99.

Behre, K.-E. 1976: Die Pflanzenreste der frühgeschichtlichen Wurt Elisenhof. Studien zur Küstenarchäologie Schleswig-Holsteins, Ser. A, 2. – Bern u. Frankfurt a. M.

Behre, K.-E. 1999: Die Veränderungen der niedersächsischen Küstenlinien in den letzten 3000 Jahren und deren Ursachen. – In: Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 26, S. 9–34.

Behre, K.-E. 2003: Eine neue Meeresspiegelkurve für die südliche Nordsee. – In: Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 28, S. 9–63.

Behre, K.-E. 2005: Das Moor von Sehestedt. Landschaftsgeschichte am östlichen Jadebusen. (Oldenburger Forschungen, N. F. 21). – Oldenburg.

Behre, K.-E., Dörjes, J. u. Irion, G. 1984: Ein datierter Sedimentkern aus dem Holozän der südlichen Nordsee. – In: Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 15, S. 135–148.

Behre, K.-E. u. Kučan, D. 1994: Die Geschichte der Kulturlandschaft und des Ackerbaus in der Siedlungskammer Flögeln, Niedersachsen, seit der Jungsteinzeit. (Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet, 21). – Oldenburg.

Behre, K.-E. u. Menke, B. 1969: Pollenanalytische Untersuchungen an einem Bohrkern der südlichen Doggerbank. – In: Beiträge zur Meeresforschung 24/25, S. 122–129.

Bloemers, J. H.F.; Louwe Kooijmans, L. P. u. Sarfatij, H. 1981: Verleden Land. Archeologische opgravingen in Nederland. – Amsterdam.

Bokelmann, K. 1988: Wurten und Flachsiedlungen der römischen Kaiserzeit. Ergebnisse einer Prospektion in Norderdithmarschen und Eiderstedt. – In: Offa-Bücher 66, S. 149–162.

Coles, B. 1999: Doggerland's loss and the Neolithic. – In: WARP Occasional papers 12, S. 51–57.

Ey, J. 2005: Früher Deich- und Sielbau im niedersächsischen Küstengebiet. – In: Schriftenreihe des Landesmuseums für Natur und Mensch, Oldenburg 33, S. 127–132.

Haarnagel, W. 1969: Die Ergebnisse der Grabung auf der ältereisenzeitlichen Siedlung Boomborg/Hatzum, Kreis Leer, in den Jahren von 1965 bis 1967. – In: Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 4, S. 58–97.

Haarnagel, W. 1979: Die Grabung Feddersen Wierde. Methode, Hausbau, Siedlungs- und Wirtschaftsform sowie Sozialstruktur. Feddersen Wierde 2. – Wiesbaden.

Hogestijn, H. 1997: Enkele resultaten van het archeologische onderzoek op twee woonplaatsen van de Enkelgrafcultuur bij Winkel in de Groetpolder. – In: D. P. Hallewas u.a. [Red.] Dynamisch landschap. Archeologie en geologie van het Nederlandsche kustgebiet. Amersfoort, S. 27–44.

IPCC 2001: Climate change: The scientific basis. Contribution of the working group 1 to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climatic Change, Hrsg. *J. T. Houghton* u.a. – Cambridge u. New York.

Körber-Grohne, U. 1967: Geobotanische Untersuchungen auf der Feddersen Wierde. (Feddersen Wierde, 1). – Wiesbaden.

Kossack, G.; Behre, K.-E. u. Schmid, P. [Hrsg.] 1984: Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen an ländlichen und frühstädtischen Siedlungen im deutschen Küstengebiet vom 5. Jahrhundert v. Chr. bis zum 11. Jahrhundert n. Chr., Band 1: Ländliche Siedlungen. – Weinheim.

Krämer, R. 1984: Historisch-geographische Untersuchungen zur Kulturlandschaftsentwicklung in Butjadingen mit besonderer Berücksichtigung des mittelalterlichen Marktortes Langwarden. – In: Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 15, S. 65–125.

Krämer, R. 1991: Mittelalterliche Salztorfgewinnung im Gebiet des Jadebusens. – In: Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 5, S. 99–108.

Kühn, H. J. 1992: Die Anfänge des Deichbaus in Schleswig-Holstein. – Heide.

Louwe Kooijmans, L. P. 1971: Mesolithic Bone and Antler Implements from the North Sea and from the Netherlands. – In: Berichten Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek 20/21, S. 27–73.

Louwe Kooijmans, L. P. 1985: Sporen in het land. De Nederlandse delta in de prehistorie. – Amsterdam.

Marschalleck, K. H. 1973: Die Salzgewinnung an der friesischen Nordseeküste. – In: Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 10, S. 127–150.

Nitz, H.-J. 1984: Die mittelalterliche und frühneuzeitliche Besiedlung von Marsch und Moor zwischen Ems und Weser. – In: Siedlungsforschung 2, S. 43–76.

Prange, W. 1986: Die Bedeichungsgeschichte der Marschen in Schleswig-Holstein. – In: Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 16, S. 1–53.

Reinhardt, W. 1983: Kein Deich – kein Land – kein Leben. Wandel der mittelalterlichen Küstenlandschaften durch Landesausbau und Binnenkolonisation. (Schriftenreihe der Nordwestdeutschen Universitätsgesellschaft, 62). – Wilhelmshaven.

Schmid, P. 1988: Die mittelalterliche Neubesiedlung der niedersächsischen Marsch. – In: M. Bierma u. a. [Hrsg.]: Festschrift H. T. Waterbolk. Groningen, S. 133–164.

Schmid, P. 1994: Oldorf – eine frühmittelalterliche friesische Wurtsiedlung. – In: Germania 72, S. 231–267.

Schwabedissen, H. 1951: Zur Besiedlung des Nordseeraumes in der älteren und mittleren Steinzeit. – In: Festschrift G. Schwantes. Neumünster, S. 59–77.

Shennan, K.; Lambeck, R.; Flather, R.; Horton, B., McArthur, J.; Innes, J.; Lloyd, J.; Rutherford, M. u. Wingfield, R. 2000: Modelling western North Sea palaeogeographies and tidal changes during the Holocene. – In: Geological Society, London, Special Publications 166, S. 299–319.

Strahl, E. 2003: Reiderland. – In: Hoops' Reallexikon der Germanischen Altertumskunde, 24. Berlin u. New York, S. 348–361.

Strahl, E. 2005: Die jungbronzezeitliche Siedlung Rodenkirchen-Hahnenknooper Mühle, Ldkr. Wesermarsch – Erste Bauern in der deutschen Marsch. Oldenburg (Schriftenreihe Landesmuseum Natur und Mensch, 33), S. 52–59.

Töppe, A. 1992: Zur Analyse des Meeresspiegelanstieges aus langjährigen Wasserstandsaufzeichnungen an der deutschen Nordseeküste. – In: Mitteilungen Leichtweiß-Institut der TU Braunschweig 120.

Töppe, A. 1995: Beschleunigter Meeresspiegelanstieg an der deutschen Nordseeküste? – In: Jahrbuch der hafenbautechnischen Gesellschaft 49, S. 200–209.

Wildvang, D. 1911: Eine prähistorische Katastrophe an der deutschen Nordseeküste und ihr Einfluss auf die spätere Gestaltung der Alluviallandschaft zwischen der Ley und dem Dollart. – Emden.

Zimmermann, W. H. 1992: Die Siedlungen des 1. bis 6. n. Chr. von Flögeln-Eekhöltjen, Niedersachsen. (Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet, 19). – Hildesheim.

Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 23, 2005, S. 47–71

Guus J. Borger

Naturkatastrophen und Naturrisiken im Rhein-Maasdelta in vorindustrieller Zeit[1]

Mit 7 Abbildungen

Das Rhein-Maas-Delta gehört seit dem Beginn des Quartärs zum Senkungsgebiet der südlichen Nordsee. Im Bereich der heutigen Niederlande sind damals Kies-, Sand- und Tonschichten mit einer Mächtigkeit von 100 bis 500 Meter abgelagert worden *(Berendsen* 1996b, S. 69; *De Mulder* u.a. 2003, S. 296). Infolge globaler Klimaveränderungen stieg der Meeresspiegel während des Holozäns stark an. Fast Dreiviertel der Niederlande ist daher von Ablagerungen des Holozäns bedeckt. Die Höhe dieser Ablagerungen wechselt von 1–2 Meter an der Grenze zu Deutschland bis zu mehr als fünfundzwanzig Meter im Küstenbereich und mehr als fünfzig Meter in ehemaligen Meeresbusen *(Berendsen* u. *Stouthamer* 2001, S. 7, S. 15 u. S. 35–36). Infolge des mit dem Meeresspiegel ansteigenden Grundwassers versumpften die Niederungen im pleistozänen Gelände und es bildeten sich Moore, die später beim weiteren Vordringen der Nordsee überschlickt wurden *(Berendsen* u. *Stouthamer* 2001, S. 17).

Im Küstenbereich des Rhein-Maas-Deltas wurde der pleistozäne Sand des Nordseebodens von Wind, Strömung und Wellen zu einer küstenparallelen Kette von Strandwällen zusammengetrieben *(Berendsen* 1996b, S. 153–162; *Berendsen* u. *Stouthamer* 2001, S. 17 u. 84). Das vordringende Meer schob diese Kette von sandigen Wällen landwärts vor sich her, bis sich ab etwa 5.000 Jahre BP der Meeresspiegelanstieg verlangsamte und das Wasser der Nordsee an Erosionskraft einbüßte (Abb. 1). Der weiterhin vom Meer her antransportierte Sand verursachte einen seewärtigen Ausbau der Strandwälle zu einem fast geschlossenen Dünengürtel. Der Abfluss des Rheins und der Maas und Schelde verhinderte die Aufsandung der Ästuarien dieser Flüsse *(Berendsen* 1996b, S. 193–199). An der Landseite der Dünen bildete sich ein ausgedehntes Süßwassergebiet mit Mooren, die zeitweise randlich vom Wasser des Meeres oder der Flüsse überschwemmt wurden. Außerhalb des Bereiches dieser nährstoffreichen Gewässer wurden die Niederungsmoore großflächig von Hochmoor überlagert *(Berendsen* 1996a, S. 206). Diese nahrungs-

1 Dem Beitrag liegt der Vortrag zugrunde, der auf der 31. Tagung des Arbeitskreises für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa (Mainz, 22.–25. September 2004) gehalten wurde. Vgl. dazu auch den Tagungsbericht von *Klaus Fehn* in diesem Band!

armen Sphagnummoore hatten oft eine Mächtigkeit von mehreren Metern *(Pons* 1992, S. 9; *De Mulder* u. a. 2003, S. 227).

Mehrere Flussarme in unterschiedlichen Stadien der Verlandung durchzogen die Moorgebiete des Rhein-Maas-Deltas. Jahrhunderte lang waren diese Flussarme von mächtigen Moorkörpern und schweren Tonschichten mehr oder weniger fixiert worden *(De Mulder* u. a. 2003, S. 229). Das änderte sich in der vorrömischen Eisenzeit. Rodungen im Hinterland befrachteten die Flüsse massenhaft mit Ton und Sand und verursachten unregelmäßigen Wasserabfluss *(Pons* 1992, S. 39; *Berendsen* u. *Stouthamer* 2001, S. 86). Schließlich beendeten Überschwemmungen und die Ablagerung neuer Tonschichten das Moorwachstum in den Niederungsmooren entlang der Flüsse *(Pons* 1992, S. 39). Außerdem zwangen die Wassermassen die Flüsse, sich neue Wege zum Meer zu suchen *(Henderikx* 1987, Karte VIII; *Berendsen* 1992).

Östlich des Moorgebietes im Küstenbereich des Rhein-Maas-Deltas befindet sich das niederländische Flussgebiet mit einer Abfolge von Flussrücken und Flussmulden *(Berendsen* 1997, S. 92–96). An einigen Stellen ragen pleistozäne Binnendünen über die Sedimente hinaus, die seit der späten Weichselkaltzeit von dem Rhein und der Maas abgelagert worden sind *(Berendsen* 1997, S. 87–92; *Berendsen* u. *Stouthamer* 2001, S. 12). Schon in vorgeschichtlicher Zeit wurden diese nicht vom Hochwasser gefährdeten Dünen (»donken«; sing. »donk«) besiedelt *(Louwe Kooijmans* u. a. 2005, S. 183–186). In westlicher Richtung werden die Flussrücken immer schmaler und die Flussmulden ausgedehnter, bis die Flusslandschaft in das Moorgebiet im Küstenbereich übergeht. In den Flussmulden erstreckte sich das Moorgebiet weit in östlicher Richtung *(Berendsen* 1996a, S. 205–207). Abgesehen von pleistozänen Dünen und Steilhängen gab es im Flussbereich keine großen Höhenunterschiede. Die Flussrücken sind kaum zwei Meter höher als die Mulden *(Berendsen* 1997, S. 92). Vor dem Deichbau konnte sich das Hochwasser der Flüsse weithin in den Niederungen ausbreiten. Überschwemmungen waren deswegen häufig und von langer Dauer, aber nicht katastrophal. Jedenfalls siedelte man seit der Bronzezeit dauerhaft auf den hoch aufgeschlickten Teilen der Flussrücken *(Van Es* u. a. 1988, S. 80).

Während des Holozäns verlegten die große Flüsse ihr Flussbett stetig *(Berendsen* u. *Stouthamer* 2001, S. 47 u. S. 55–58), aber infolge des Rodungsvorgangs der vorrömischen Eisenzeit wählten der Rhein und die Maas sich seit 2800 BP in kurzer Zeit fast völlig neue Flussbetten *(Berendsen* u. *Stouthamer* 2001, S. 75–76; *Berendsen* 2005). Auch an Stellen, wo man zuvor ziemlich gesichert wohnen konnte, war man nun infolge dieser Änderungen plötzlich von Hochwassern gefährdet. Deshalb wurde nur der östliche Teil des Flussgebietes während der vorrömischen Eisenzeit und zur Römerzeit relativ dicht besiedelt *(Renes* u. *Van de Ven* 1989, S. 169). Nachdem um 400 AD die Römerzeit im niederländischen Flussgebiet endete, wurden auch alte Flussarme in natürlicher Weise gesperrt und es bildeten sich neue Stromsysteme *(Berendsen* 2005, S. 33). Erst mit dem Bau von Flussdeichen ab 1100 AD gelang es, den Abfluss des Wassers zu fixieren, und die Siedlungen dauerhafter gegen Hochwasser zu schützen. Im Flussgebiet wurde seit dem Mittelalter auch vereinzelt auf Wurten gesiedelt.

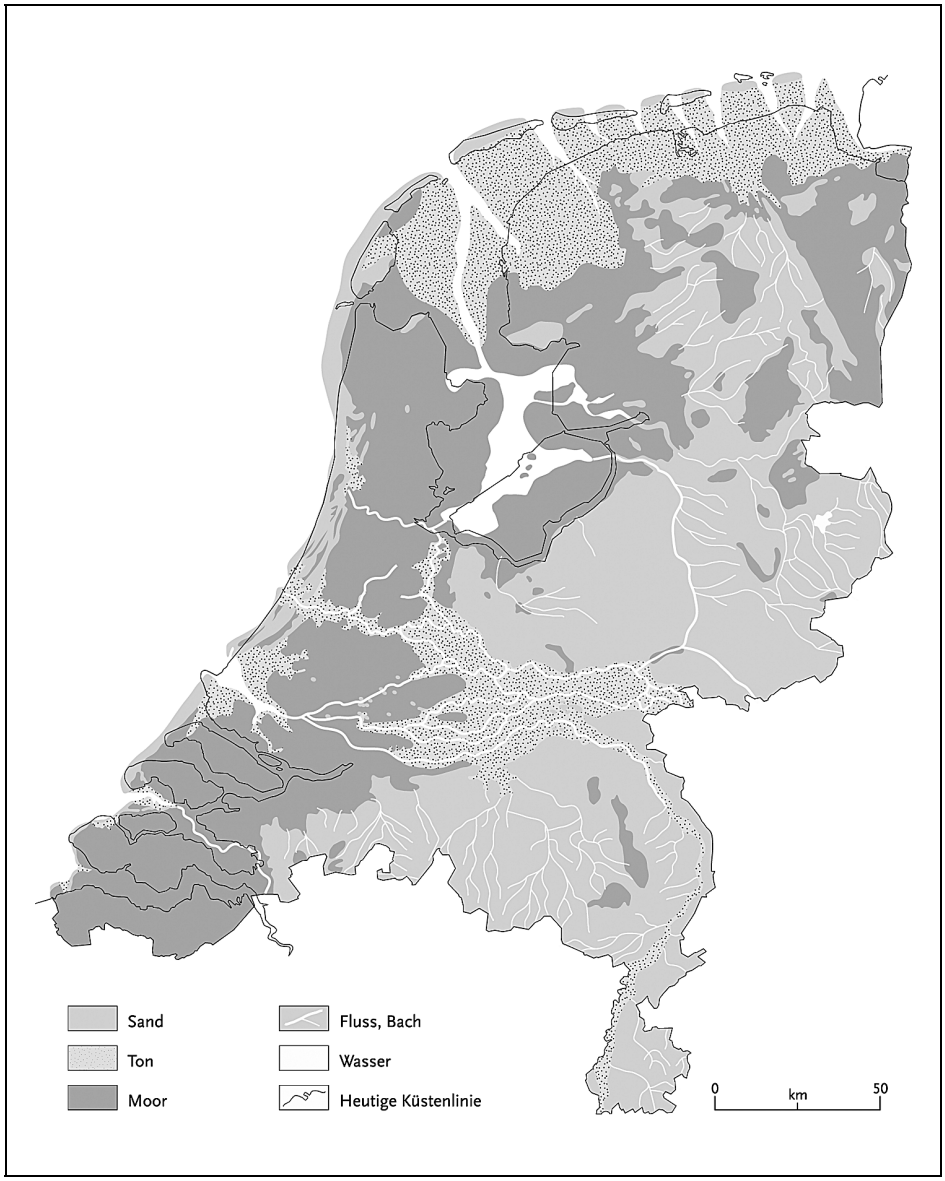


Abb. 1: Meeresspiegelanstieg und Aufbau der Dünen (nach Berendsen 1996b, S. 159)
A – Anfang Atlantikum B – Anfang Subboreal
C – Mitte des Subboreals D – Subatlantikum (Spätes Mittelalter)

Die Hochwassergefährdung der Besiedlung auf den Flussrücken und in den Flussmarschen wird auch bestimmt vom Charakter der Flüsse *(Van de Ven* 2003, S. 29–31). Der Rhein ist mit ca. 1320 km nicht einmal die Hälfte länger als die Maas (ca. 900 km), aber das Einzugsgebiet des Rheins hat eine fast sechsfache Größe (185.000 km^2 gegenüber 33.000 km^2). Dazu kommt, dass die Maas als reiner

»Regenfluss« wegen ihrer schlagartigen Sommerhochwasser berüchtigt ist. In trockener Sommerzeit führt die Maas kaum Wasser. Wenn aber ein Gewitter irgendwo im Einzugsgebiet schwere Platzregen veranlasst, wächst der Fluss sehr schnell und überrascht die Nutznießer seiner Auen mit vehementen Überschwemmungen. In wenigen Tagen kann der Wasserstand um vier Meter ansteigen *(Van de Ven* 2003, S. 30). Das Verhältnis zwischen Niedrig- und Hochwasser bei der Maas lässt sich auf 1: 100 abschätzen, wohingegen dieses Verhältnis im Falle des Rheins nur 1: 15 ist *(Berendsen* 1997, S. 105). In den Niederlanden nimmt das Rheinwasser über drei Arme seinen Weg zum Meer, und zwar über den Waal, den Niederrhein und die Geldrische IJssel. Eine Änderung in der Verteilung des Rheinwassers auf diese drei Arme hat einschneidende Auswirkungen auf die Schiffbarkeit der Flüsse und die Sicherheit von Deichen und Menschen im Rhein-Maas-Delta. Alte Flussarme wie der Krumme Rhein, die Vecht, die Holländische IJssel und der Alte Rhein sind noch immer wichtig für die Entwässerung der Flussmarschen und Moorgebiete.

Naturrisiken im Rhein-Maasdelta

Aus dem Vorstehenden wird deutlich, dass im Rhein-Maas-Delta einige Teilgebiete zu unterscheiden sind *(Berendsen* u. *Stouthamer* 2001, S. 13–14). In der Richtung West-Ost erkennen wir zuerst das Küstengebiet mit den Ästuarien der großen Flüsse, anschließend ein Moorgebiet, das am Rande von marinen und fluviatilen Tonen überschlickt war, und weiter östlich das Flussgebiet mit den Flussrücken und Flussmulden. Die Bewohner dieser Teilgebiete sind in der Zeit vor dem Bau durchgehender Deichlinien in unterschiedlicher Weise von Naturrisiken und Naturkatastrophen geplagt worden. Diese Risiken und Katastrophen wurden nicht nur veranlasst von dem freien Spiel der Naturkräfte. In dem dynamischen und verletzbaren Grenzraum zwischen Land und Wasser hat der Mensch manchmal seine Sicherheit falsch eingeschätzt. Indem er das Gleichgewicht mit der Natur zerstörte, hat der Mensch oft selber Unheil herbeigerufen. Anhand einer Darstellung der geographischen Beschaffenheit der Niederlande in der Römerzeit und dessen Wandel während der ersten Jahrhunderte nach der Zeitwende *((De Mulder* u. a. 2003, Fig. 145 (S. 233) u. 146 (S. 235)), werden die Wechselbeziehungen zwischen Mensch und Natur in den verschiedenen Teilgebieten erläutert.

Das Küstengebiet ist der dynamischste Teil der niederländischen Landschaft. Bevor der Mensch in diesen Raum eingriff, lag nichts fest und war alles in ständiger Bewegung *(Borger* 1992, S. 132–134). Seegatts, Gezeitenrinnen und die Grenze zwischen Land und Meer, alles änderte sich im Laufe der Zeit, und das Wasser war allgegenwärtig. Meeresströmungen und das Flusswasser bestimmte, wo Sand und Ton sich ablagerten und wo Erosion die Oberhand gewinnen konnte. Auch die Moorbildung und die Streuung und Ausdehnung der unterschiedlichen Moortypen wurde vom Wasser bestimmt *(Pons* 1992, 7 u. 45). Nur an höheren Stellen, so auf den Dünen, den küstenparallelen Sandwällen und den herausragenden Teilen der Marsch wurde gesiedelt. Es gibt Nachweise für katastrophale Sturmfluten, aber offenbar wurden die Verluste innerhalb einer Generation von den Bewohnern

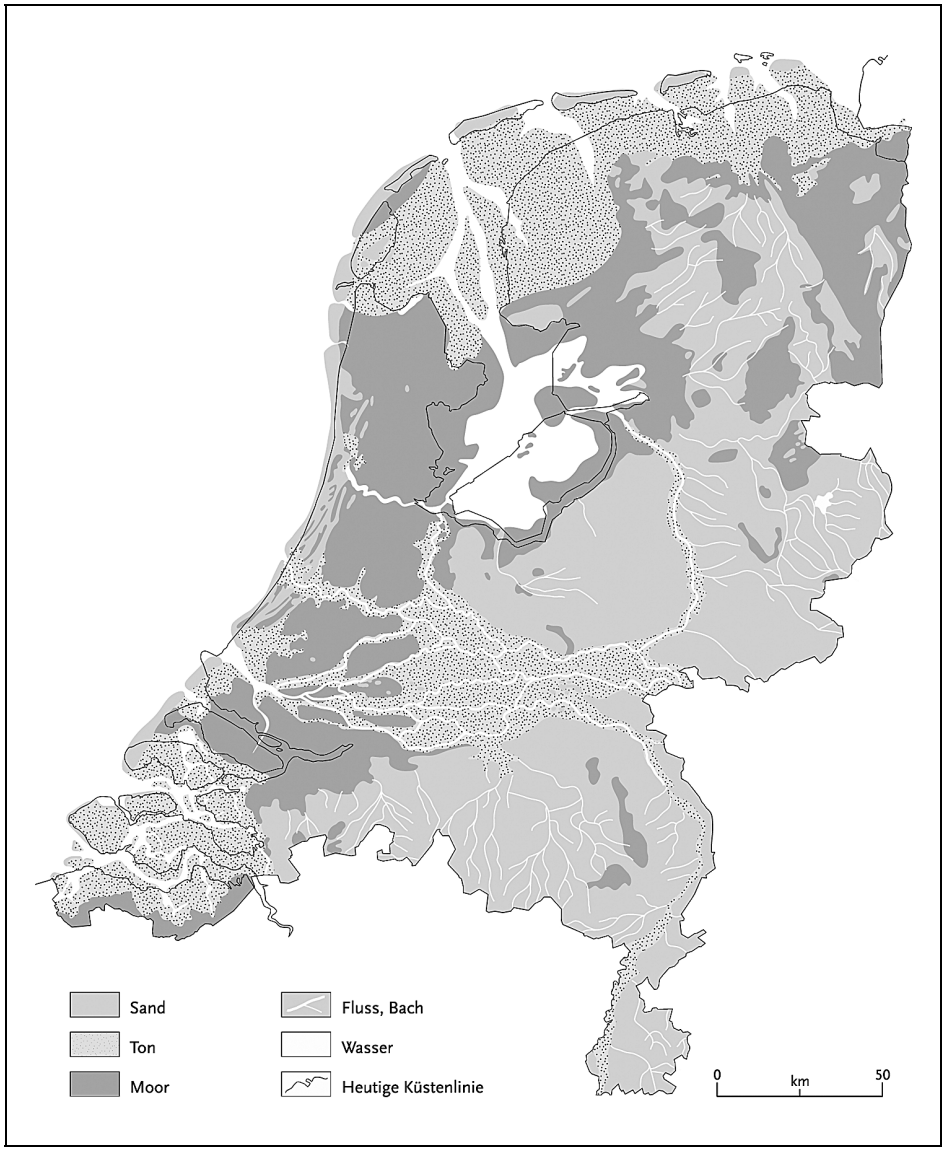


Abb. 2: Kartographische Darstellung der im Text erwähnten Orts- und Wassernamen

wieder überwunden *(Bazelmans* u. a. 2002, S. 28–29). Infolge einer in natürlicher Weise verbesserten Entwässerung besiedelte man in der vorrömischen Eisenzeit auch stellenweise die Moorgebiete in der Nähe der Ästuarien *(Louwe Kooijmans u. a.* 2005, S. 500–504).

Heute wird der westliche Küstenbereich der Niederlande dominiert von einer geschlossenen Reihe von Dünen zwischen Hoek van Holland und Den Helder (Abb. 2). Südlich dieser Dünenreihe befindet sich das südwestliche Delta mit einer

Gruppe von ehemaligen Inseln im Scheldebereich und nördlich das Tidendelta des westlichen Wattenmeeres. In der Römerzeit (Abb. 3) waren diese Gebiete völlig anders gestaltet *(Zagwijn* 1986, S. 40–41, Karte 7 u. 8; *De Mulder* u.a. 2003, S. 233). Im südwestlichen Delta wurde damals ein umfangreiches Moorgebiet von einer fast geschlossenen Dünenreihe geschützt. Die (Ooster)Schelde durchquerte dieses Moorgebiet und mündete mit einem schmalen Ästuar in die Nordsee. Das Moorgebiet hatte damals an mehren Stellen eine Mächtigkeit von mehr als 5,5 m und dessen Oberkante ragte wahrscheinlich 2,5 m über NAP (= NN) hinaus *(Pons* 1992, S. 32). In der Römerzeit war dieses Moorgebiet jedenfalls an einigen Stellen urbar gemacht worden und ist bewohnt gewesen *(Vos* u. *Van Heeringen* 1997, S. 64 u. S. 96). In der folgenden Zeit veranlassten natürliche Prozesse und menschliche Eingriffe eine starke Senkung der Mooroberkante und einen verstärkten Einfluss des Meereswassers und der Gezeiten *(Vos* u. *Van Heeringen* 1997, S. 61, S. 65–7 u. S. 79). Obwohl das Moor nach dem 3. Jahrhundert an einigen Stellen noch anwuchs (Zagwijn 1986, 40; Vos u. Van Heeringen 1997, 67–68), wurden ab 300 AD immer größere Teilen des ehemaligen Moorgebietes überschwemmt und von einer Tonschicht überdeckt (Abb. 4) *(Vos* u. *Van Heeringen* 1997, S. 41 u. S. 67–68). Um 900 AD war die Sedimentation so weit fortgeschritten, dass man die ältesten Teile der heutigen Inseln wieder besiedeln und die Salzwiesen viehwirtschaftlich nutzen konnte *(Vos* u. *Van Heeringen* 1997, S. 68–69 u. S. 79; *Henderikx* 2001, S. 120).

Im südlichen Teil des Deltas erreichte das Tidengebiet um 500 AD seine größte Ausdehnung *(Vos* u. *Van Heeringen* 1997, S. 68), aber weiter nördlich wurde das Moorgebiet vom Meer weiter unterbrochen, bis schließlich der Grote oder Zuidhollandse Waard infolge einer Sturmflut des Jahres 1421 ertrank *(Gottschalk* II, 1975, S. 51–82; *Stol* 1981; *Buisman* II, 1996, S. 450–455). Danach verwandelte sich der Waard zunächst in ein Süßwasserbecken. Erst später erreichten die Gezeiten dieses Gewässer, und wurde das Becken in ein Tidegebiet umgestalte, das unter den Namen Biesbosch als Naturschutzgebiet sehr bekannt ist *(Cleveringa* u.a. 2004, S. 173). *Leenders* (1996, S. 71; 2004, S. 152) hat für die Zeit von 1250 bis 1450 das Vordringen des Meereswassers in dem nordöstlichen Teil dieses Deltas rekonstruiert. Mittels Salzgewinnung durch Abbau und Verfeuerung von versalzten Torfschichten *(Van den Broeke* 1996; *Dekker* 1996; *Leenders* 2001) hat der Mensch den Landverlust in dieser Zeit stark gefördert.

Nördlich der Inseln des südwestlichen Deltas lag zur Römerzeit das breite Ästuar des *Heliniums (Berendsen* u. *Stouthamer* 2001, S. 85). Dieses Gebiet, das heute als Maasmündungsgebiet (Maasmond) bezeichnetet wird, wird jetzt zum größten Teil von den Rotterdamer Häfen eingenommen. In der Römerzeit mündeten die Waal und die Maas in das Helinium, und über die Lek bald auch der Niederrhein *(Henderikx* 1987, S. 15/16, Fußnote 1; *Berendsen* u. *Stouthamer* 2001, S. 84). Das Maasmündungsgebiet war in der vorrömischen Eisenzeit intensiv besiedelt. Im südlichen Bereich dieses Gebietes wurde auf dem Moor gesiedelt *(Bazelmans* u.a. 2002, S. 28; *Louwe Kooijmans* u.a. 2005, S. 597–601), wie weiter südlich im Scheldemündungsgebiet. Am Nordufer des Ästuars sind die Siedlungsspuren der vorrömischen Eisenzeit und der Römerzeit insbesondere gebunden an die Tonschichten entlang der Tiderinnen *(Vos* u. *Van Heeringen* 1997, S. 96). Die



Abb. 3: Das Rhein-Maas-Delta in Römischer Zeit (um 50 AD)
(nach *De Mulder* u. a. 2003, S. 233)

nahe am Wasser gelegenen Siedlungen wurden mit Dämmen gegen das Hochwasser geschützt. In Vlaardingen entdeckte man in einem natürlichen Wasserlauf nahebei nebeneinander acht Dämme *(De Ridder* 1999, S. 11 u. S. 15; *De Ridder* 2005, S. 64–67). Der älteste dieser Dämme wurde auf 175 v. Chr. datiert, also in vorrömische Zeit, und der jüngste zwischen 120 und 175 AD *(De Ridder* 1999, S. 10

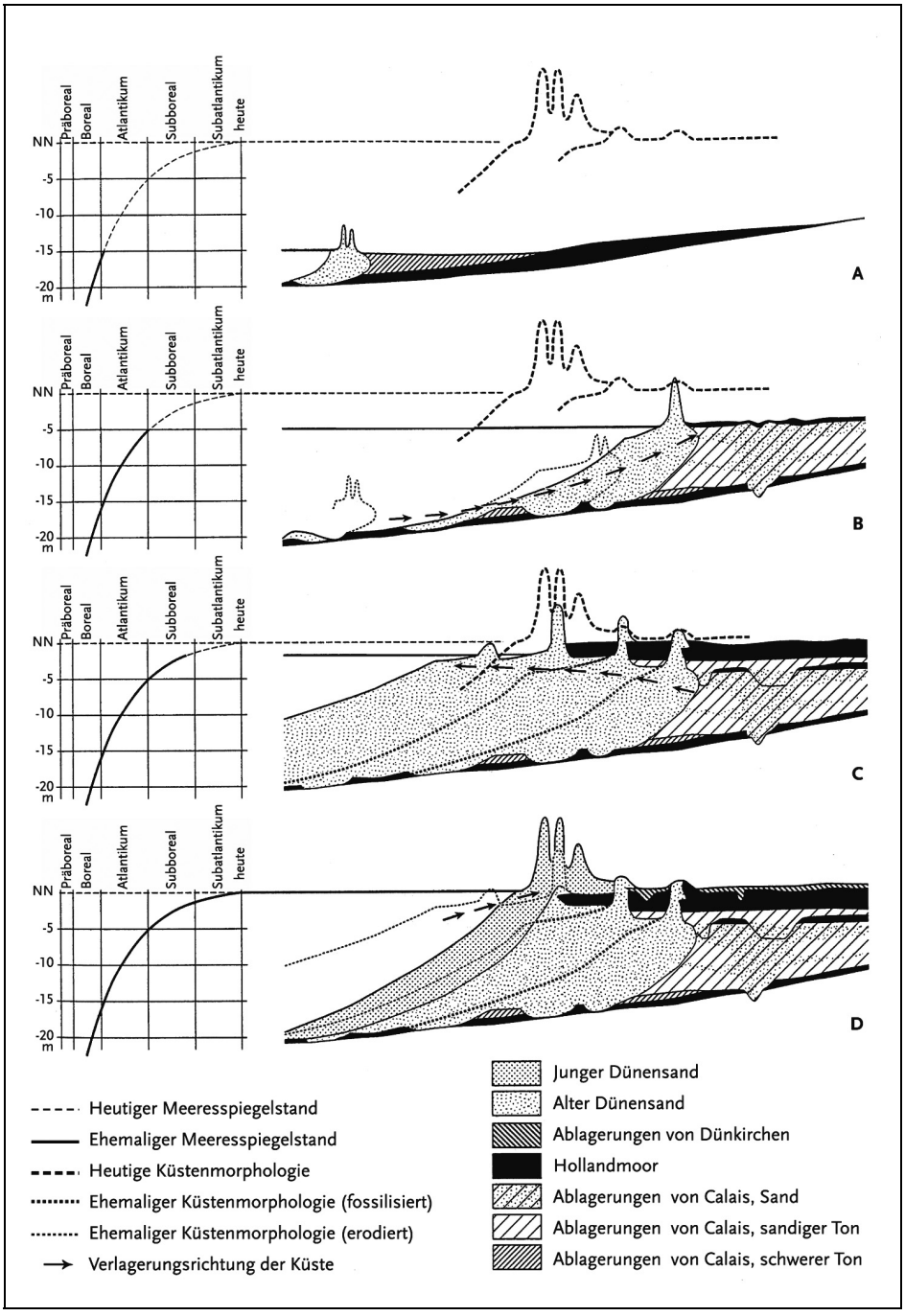


Abb. 4: Das Rhein-Maas-Delta im frühen Mittelalter (um 800 AD)
(nach *De Mulder* u.a. 2003, S. 235)

u. S. 19). Vier Dämme waren mit einem Düker (duiker) versehen, darunter auch ein Klappdüker *(De Ridder* 1999, S. 11/12). Diese Düker hatten eine sehr unterschiedliche Bauart, ein Hinweis auf das handwerkliche Können einheimischer Fachleute *(De Ridder* 1999, S. 17). Aus den Jahrhunderten um die Zeitwende sind jetzt in den Niederlanden 16 Düker bekannt, darunter drei Klappdüker *(De Ridder* 1999, S. 16 u. S. 17; *Ter Brugge* 2002; *De Ridder* 2005, S. 63 u. S. 65).

Infolge der Rodungen im Hinterland bedrängte das Hochwasser der Flüsse während der Römerzeit die Landschaft und die Siedlungen im Maasmündungsgebiet mehr als die Sturmfluten der Nordsee *(Bazelmans* u. a. 2002, S. 28). Trotzdem verlagerten die Bewohner der teilweise ausgegrabenen Kulturlandschaft in Vlaardingen ihre Siedlung immer weiter Richtung Maas *(De Ridder* 2005, S. 67). Deswegen ist es unwahrscheinlich, dass die Bewohner ihr wassernahes Kulturland nur mit Dämmen und nicht mit Kaideichen oder Deichen gegen das Hochwasser geschützt haben. *Bazelmans* (u. a. 1999, S. 55; *Bazelmans* 2005, S. 76) hat glaubhaft gemacht, dass in der niederländischen Provinz Friesland schon um die Zeitwende Deiche gebaut worden sind. Derartige Hinweise fehlen aber im Maasmündungsgebiet *(De Ridder* 1999, S. 17/18; *De Ridder* 2005, S. 64). Ab dem 4. Jahrhundert sind die Gebiete beiderseits des Maasästuars völlig unbewohnt *(De Ridder* 2005, S. 67), wahrscheinlich nicht nur wegen der Hochwassergefährdung, sondern auch wegen des Niedergangs der römischen Wirtschaft und Staatsgewalt *(De Ridder* 1999, S. 19; *Bazelmans* u. a. 2002, S. 44–46).

Zwischen Hoek van Holland und Den Helder wurde die Landschaft und ihre Bewohner in anderer Weise vom Wasser bedroht. In dieser jetzt geschlossenen Dünenküste befand sich zur Römerzeit in der Nähe von Leiden das Ästuar des Alten Rheins und westlich von Alkmaar die Mündung der so genannten Oer-IJ (Abb. 3). Diese Ästuarien dienten nicht nur dem Abfluss des Rheinwassers, sondern auch der Entwässerung der benachbarten Seen- und Moorgebiete. Die Marschgebiete beiderseits dieser Ästuarien wurden periodisch überflutet und wurden daher nur an höheren Stellen besiedelt *(Bazelmans* u. a. 2002, S. 23).

In der Römerzeit war das Mündungsgebiet des Alten Rheins dicht besiedelt. Der Meereseinfluss war zu jener Zeit gering, so dass Ablagerungen nahezu fehlen *(Bult* u. *Hallewas* 1990, S. 72; *Bazelmans* u. a. 2002, S. 28). Wegen Instabilität des Rheinufers war es trotzdem nötig, die Römerstrasse entlang des Flusses am Anfang des 2. Jahrhunderts örtlich umzulegen *(Bazelmans* u. a. 2002, S. 36). Auf Kosten des Alten Rheins floss während des ersten nachchristlichen Millenniums immer mehr Wasser des Niederrheins über die Lek in Richtung der Maasmündung *(Henderikx* 1987, S. 18–19; *Berendsen* u. *Stouthamer* 2001, S. 75 u. S. 84; *De Mulder* u. a. 2003, S. 234). Infolgedessen schmälerte sich das Ästuar des Rheins und verschlimmerte sich die Entwässerung der Ton- und Moorgebiete im Hinterland. Im Rheinmündungsbereich fehlen Siedlungsspuren aus dem 4. und 5. Jahrhundert, und weiter östlich wurden die Ufer des Flusses nur sparsam besiedelt *(Bult* u. *Hallewas* 1990, S. 73 u. S. 79). In den Moorgebieten hielt das Moorwachstum bis zum Beginn der Urbarmachung im Laufe des 10. Jahrhunderts an *(Bult* u. *Hallewas* 1990, S. 72/73, S. 75/76 u. S. 79; *Bazelmans* u. a. 2002, S. 52). Schlagende Beweise für diese Datierung sind schwer zu erbringen, weil die Landschaft infolge Entwässerung,

landwirtschaftlicher Nutzung und Torfgewinnung grundlegend verändert worden ist *(Borger* 1992, S. 142–148 u. S. 155–160; *Bult u. Hallewas* 1990, S. 73).

Schon weit vor der Römerzeit teilte sich der Rhein in der Nähe von Utrecht *(Pons,* 1992, S. 42; *Berendsen* u. *Stouthamer* 2001, S. 75 u. S. 84; *De Mulder* u.a. 2003, S. 231), und so floss ein wesentlicher Teil des Rheinwassers über die Vecht und die Oer- IJ westlich von Alkmaar ins Meer. Um 2300 BP war dieser Rheinarm so weit versandet, dass in der Römerzeit nur noch ein kleines Seegatt übrig war *(De Mulder* u.a. 2003, S. 229). Für die Entwässerung der Moore reichte damals die Oer-IJ, denn die Randbereiche der Moore dieses Gebietes waren zur Römerzeit stellenweise besiedelt *(Besteman* 1990, S. 98). Auf das südliche Ufer dieser Tidenrinne bauten die Römer in der Nähe von Velsen ein Hafenfort, das in der Literatur oft als *Flevum* bezeichnet wird und wahrscheinlich von 16 bis 28 AD benutzt worden ist *(Bazelmans* u.a. 2002, S. 35 u. S. 40). Noch anfangs des 2. Jahrhunderts wurde weit landeinwärts eine Siedlung am Ufer der Oer-IJ während einer Sturmflut von einem 20 cm mächtigen Sandpaket überdeckt *(Bazelmans* u.a. 2002, S. 29). Später verschlammte dieser Seitenarm des Rheins *(Bazelmans* u.a. 2002, S. 23) und behinderte die Entwässerung der benachbarten Seen und Moore in westlicher Richtung *(Bazelmans* u.a. 2002, S. 47). In Waterland, nördlich von Amsterdam, hielt das Moorwachstum ununterbrochen bis in das 8. Jahrhundert an, und in Nordholland noch länger *(Van Geel* u.a. 1985, S. 433 u. S. 442; *Willemsen* u.a. 1996, S. 75 u. 77). Infolge Dünenbildung versandete die Mündung der Oer-IJ wahrscheinlich im 10. Jahrhundert ganz *(Pons* 1992, S. 46; *Rentenaar* 1977, S. 364–366).

Römischen Schriftstellern zufolge erweiterte ein nicht namentlich erwähnter Arm des Rheins sich irgendwo im Moorgebiet zu einem See, gleichfalls mit dem Namen *Flevum,* und ergoss sich ein Stück weiter als Fluss ins Meer. Dieser Rheinarm war wahrscheinlich die Vecht, wobei es unsicher ist, ob der Rhein zur Römerzeit schon das IJsseltal zwischen Arnheim und Doesburg benutzte *(Zagwijn* 1986, S. 40–41; *Berendsen* 1992, S. 244 u. S. 245; *Spek* 1996, S. 50–51; *De Mulder* u.a. 2003, S. 231; *Berendsen* 2005, S. 33). Der Name *Flevum* bedeutet »strömendes Wasser« und hängt sprachwissenschaftlich unmittelbar mit dem Namen Vlie, dem Namen des heutigen Seegatts zwischen den Watteninseln Vlieland und Terschelling zusammen *(Rentenaar* 1990, S. 44). Folglich hat der See *Flevum* zur Römerzeit in nördlicher Richtung entwässert, obwohl dazu nur eine schmale Rinne zur Verfügung stand *(Pons* 1992, S. 54; *Bazelmans* u.a. 2002, S. 28). Als die Oer-IJ ihre Bedeutung für den Abfluss des Rheins und die Entwässerung des Hinterlandes verlor, wird der Pegel des *Flevum*-See wohl angehoben worden sein. Zugleich wird dieser See sich durch den Abbruch der Ufer weiter vergrößert haben *(Bazelmans* u.a. 2002, S. 23). Wahrscheinlich wegen seines Ausmaßes wurde dieser See seit der Mitte des 8. Jahrhunderts als Almeer (= riesiger See) benannt *(Rentenaar* 1990, S. 45). Zu dieser Zeit hatte dieser See auf jeden Fall befahrbare Verbindungen in nördlicher und südlicher Richtung (Abb. 4), denn ohne Fahrwege lässt sich der Aufschwung der Handelsniederlassung an der Stelle des heutigen Medemblik ab ca. 700 AD nicht verstehen *(Besteman* 1990, S. 107). Zu gleicher Zeit drang der Tidenhub weiter südlich vor, so dass das Almeer zu versalzen begann *(Pons* 1992, S. 53–55; *Bazelmans* u.a. 2002, S. 28; *De Mulder* u.a. 2003, 79). Trotz einer

Höhenlage von mehr als zwei m über NAP bereicherte ein begrenzter Zufluss von Salzwasser die natürliche Vegetation im Moorgebiet des Waterlands, längst vor dem Beginn der Urbarmachung in der zweiten Hälfte des 10. Jahrhunderts *(Willemsen* u. a. 1996, S. 77 u. S. 96–97; *Van Geel* u. a. 1985, S. 434).

Nördlich der ehemaligen Mündung der Oer-IJ entstanden im Laufe des 9. oder 10. Jahrhundert in natürlicher Weise einige neue Breschen in der Dünenküste. Zwei dieser Breschen entwickelten sich nicht als kleine Meerbusen weiter. Der nördlichsten davon gelang es, sich in Verbindung mit der Vlie zu setzen und sich zum größten Seegatt des westlichen Wattenmeeres, mit Namen Marsdiep, auszuweiten *(Schoorl* 1999, S. 18–25; *De Mulder* u. a. 2003, S. 79 (Abb.) u. S. 236). Die durch dieses Seegatt vordringenden Gezeiten griffen ab 500 AD die Moorgebiete im westlichen Wattenmeer und um das Almeer immer kräftiger an *(Berendsen* u. *Stouthamer* 2001, S. 17). Infolge natürlicher Vorgänge drängte das von den Dünen geschützte Moorgebiet in das Tidendelta des westlichen Wattenmeeres hinein und so wuchs das Almeer im 12. Jahrhundert zur Zuiderzee heran *(Schoorl* 1999, S. 24–25; *De Mulder* u. a. 2003, S. 236). In einer Lübecker Urkunde des Jahres 1340 wird der Name Zuiderzee zum ersten Mal erwähnt *(Schoorl* 1999, S. 26), offenbar in Unterscheidung zur Nordsee. Erst um 1400 erscheint dieser Name auch in den niederländischen Quellen *(Rentenaar* 1990, S. 46). Ähnlich wie im südwestlichen Delta waren die späteren Landverluste im westlichen Wattenmeer nicht durch natürliche Prozesse verursacht. Im 8. Jahrhundert fing man hier nämlich allmählich an, das Moor urbar zu machen, und seit dem 10. Jahrhundert schritt man mit der Moorkolonisation großzügig und systematisch fort *(Besteman* 1990, S. 91, S. 101, S. 106 u. 111). Diese Urbarmachung war mit Entwässerung und einer Senkung der Mooroberkante verbunden. Zudem hat der Mensch auch im nördlichen Bereich der Provinz Nordholland das Vordringen der Tiden im Moorgebiet mittels einer umfangreichen Salzgewinnung gefördert *(Van Geel* u. *Borger* 2002).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Natur in den Jahrhunderten um die Zeitwende im Rhein-Maas-Delta in vierfacher Weise auf Siedlung und Landschaft Einfluss genommen hat. Zum ersten infolge des Vordrängens der Gezeiten, wodurch sowohl im Inselreich des südwestlichen Deltas als auch im westlichen Wattenmeer und um die Zuiderzee herum beträchtliche Massen an Moorland verschwunden sind *(De Mulder* 2003, Fig. 145 (S. 233) u. 146 (S. 235)). Diese Landverluste sind aber nicht nur von der Natur veranlasst worden. Im südwestlichen Delta so wie im Tidendelta des westlichen Wattenmeeres wurden die Randgebiete der ehemaligen Moore schon frühzeitig durch Entwässerung urbar gemacht. Entwässerung eines Moorbodens führt aber unabwendbar zu einer Bodensenkung und gerade in der Grenzzone zwischen Land und Wasser zu Landverlusten. Bodensenkung in urbar gemachten Moorgebieten ist also die zweite Ursache, wie die Natur auf die Landschaft und die Siedlungsvorgänge im Rhein-Maas-Delta Einfluss genommen hat. Zudem spielte als Drittes die Salzgewinnung eine Rolle bei der Erweiterung der Tidengebiete in beiden Deltas. In groben Zügen ähnelte sich der Landverlust in beiden Gebieten, auch wenn diese Prozesse im westlichen Wattenmeer 5 bis 6 Jahrhunderte später vollzogen wurden als im westlichen Delta. Außerdem war die Salzgewinnung im ehemaligen Moorgebiet

des westlichen Wattenmeeres wahrscheinlich nicht so wichtig wie im südwestlichen Delta.

Auch im Maasmündungsgebiet dehnte das Ästuar sich in den ersten Jahrhunderten nach der Zeitwende allmählich aus. Hier aber war der Landverlust nicht begründet im Vordringen der Flutwellen, sondern in einer anschwellenden Spitzenbelastung der Flüsse. Dringt das Tidenhochwasser weiter in ein Ästuar vor, dann verringert sich die Strömungsgeschwindigkeit des Flusses infolge anwachsenden Rückstaus – der Fluss wird sich mittels einer Vertiefung des Flussbettes stromabwärts an die neuen Verhältnisse anpassen *(Berendsen* 1996a, S. 179). Als Folgeerscheinung vertiefen sich die Gezeitenrinnen und das Meer wird sich zur Zeit der nächsten Sturmflut noch weiter landwärts Raum schaffen. Wachsende Schwankungen im Flusswasserstand sind also das dritte Naturrisiko für Siedlung und Landschaft im Rhein-Maas-Delta.

Das vierte Naturrisiko trat in Erscheinung in dem heute geschlossenen Teil der Küstenzone. Während der Jahrhunderte um die Zeitenwende waren zwischen Hoek van Holland und Den Helder noch zwei Ästuarien vorhanden, die nicht nur dem Abfluss des Rheinwassers dienten, sondern auch der Entwässerung der benachbarten Seen- und Moorgebiete. Schon in der Römerzeit unterlagen diese Ästuarien der Versandung und verschlechterten die Möglichkeiten zur Besiedlung der benachbarten Ton- und Moorgebiete. Infolge späterer Dünenbildung verloren diese Ästuarien völlig ihre Bedeutung für die Entwässerung. Dazu kamen als letztes Risiko die kleineren und größeren Flussbettverlagerungen.

Vorgang und Folgen des Deichbaus

Die allgemeinen Gefahren des Hochwassers und der Wasserbelästigung sind Deltas eigen. Auch im Rhein-Maas-Gebiet haben die Siedler ihr Lebensweise von Anfang an den natürlichen Beschränkungen des Deltas angepasst *(Louwe Kooijmans* u.a. 2005, S. 316–334, S. 500–506). Mittels Kaien oder Deichen konnte man kleinere oder größere Teile der Niederungen vor Hochwasser schützen. Am bequemsten geht das in einem Gelände mit strömendem Wasser. Da kann man die Hochwassergefährdung örtlich beschränken durch den Bau eines Kaies oder Deiches stromaufwärts des zu schützenden Gebietes, womöglich anschließend an die höheren Teile des Geländes. Ein derartiges Wasserwehr wird das Wasser stromaufwärts etwas stauen und infolge dessen seitlich abführen. Im östlichen Teil des niederländischen Flussgebietes sind diese so genannten partiellen Deiche die älteste Form des Deichbaus. Im 13. Jahrhundert schützten partielle Deiche Teile der Niederungen zwischen Waal und Maas westlich von Nimwegen vor Hochwasser (Abb. 5) *(Van de Ven* 2003, S. 91–92). Auch entlang der Maas in Limburg waren die ältesten Wasserwehre ähnlicher Gestalt *(Renes* 1995, S. 5–6). Dank des natürlichen Gefälles konnte der Niederschlag in einem partiell eingedeichten Gebiet stromabwärts auf natürliche Weise abfließen. Aus diesem Grund war der Bau von Schleusen oder Dükern nicht notwendig. Im niederländischen Flussgebiet haben die partiellen Eindeichungen deswegen kaum Einfluss auf den Wasserhaushalt und die Wasserhöhen genommen.

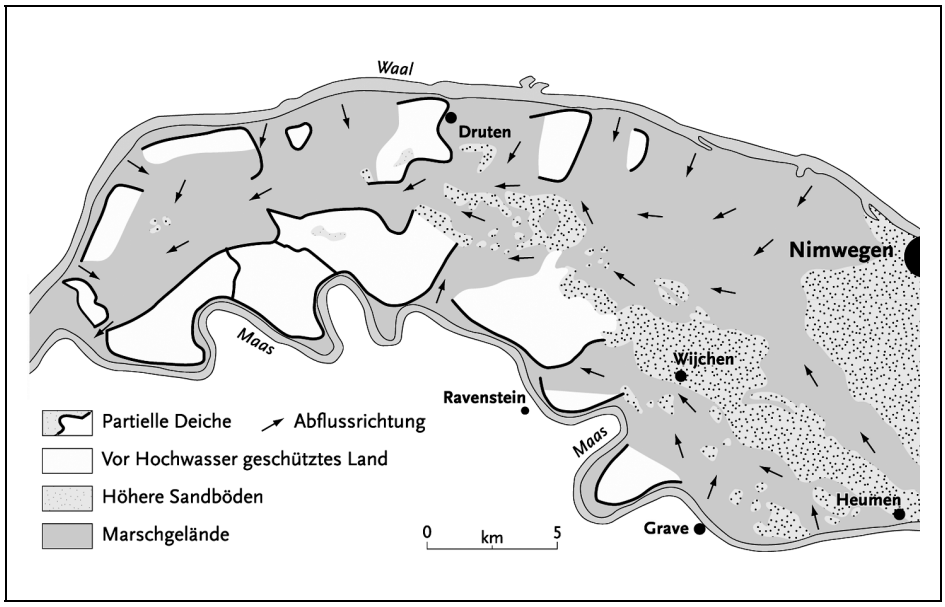


Abb. 5: Partielle Deiche im Flussbereich zwischen Waal und Maas westlich von Nimwegen (nach *Van de Ven* 2003, S. 92)

An der Nordseeküste war es von Anfang an notwendig, die eingedeichten Gebiete an allen Seiten gegen das Hochwasser zu schützen und Düker (Siele) oder Schleusen für den Abfluss des überflüssigen Niederschlags bei Ebbe zu bauen. Das zeigen die im Maasmündungsgebiet ausgegrabenen Düker aus prähistorischer Zeit. Die ersten Eindeichungen im Küstengebiet waren deswegen Ringdeiche, möglicherweise schlossen sie an höhere Teile des Geländes an *(Verhulst* 1995, S. 44–49). Wegen deren geringen Ausmaßes wurde die Aufnahmekapazität der Meeresbuchten von den ersten Ringdeichen kaum verringert und der mittlere Wasserstand bei Flut kaum erhöht.

Schriftliche Quellen der ersten Hälfte des 11. Jahrhunderts erwähnen im nördlichen Küstenbereich Flanderns Toponyme wie *Tubinisdic* und *Isendycke*. Aufgrund dieser Erwähnungen hat *Gottschalk* (1955, S. 19–20) angenommen, man habe im Tidengebiet des südwestlichen Deltas schon am Ende des 10. Jahrhundert mit dem Bau der ersten Deiche angefangen. *Tys* (2001, S. 30–32; 2005, S. 114–122) hat glaubhaft gemacht, dass der Deichbau auch in der flämischen Küstenebene im 10. Jahrhundert angefangen hat, obwohl das Wort Polder erst im zweiten Viertel des 12. Jahrhundert in den schriftlichen Quellen auftaucht *(Verhulst* 1995, S. 43–46). Schon im 10. Jahrhundert waren die flandrischen Grafen stark in der Förderung von Handel und Gewerbe engagiert. Zu jener Zeit wurden die periodisch von Salzwasser überschwemmten Groden des südwestlichen Deltas vor allem

als Schafweiden benutzt. Als aber der Import von Wolle aus England richtig in Schwung kam, konnte man diese Groden durch Deichbau teilweise in eine Kornkammer für die stark wachsenden flämischen Städte umwandeln *(Verhulst* 1995, S. 46 u. S. 54). Die ältesten Teile der seeländischen Inseln wurden im 12. Jahrhundert eingedeicht *(Henderikx* 2001, S. 120). Die Aufnahmekapazität der Meeresbuchten bei Flut wurde von diesen großmaßstäblichen Eindeichungen dieser Zeit stark verringert. Infolge dessen wurde der mittlere Wasserstand erhöht und die periodischen Sturmfluten wuchsen sich zu richtigen »Naturkatastrophen aus« *(Vos* u. *Van Heeringen* 1997, S. 80).

Es ist unklar, inwieweit der mittlere Wasserstand bei Flut an der südlichen Küste des Wattenmeeres von den vor einigen Jahren in der niederländischen Provinz Friesland entdeckten prähistorischen Deichen beeinflusst worden ist. Einer dieser parallel zur Küste gebauten Deiche konnte über eine Länge von mehr als 54 Meter verfolgt werden *(Bazelmans* u. a. 1999, S. 39; *Bazelmans* u. a. 2005, S. 72). Die Deiche waren mehrfach verstärkt worden und bekamen ihre endgültige Höhe von wahrscheinlich 1,05 bis 1,25 m *(Bazelmans* u. a. 1999, S. 33–54; *Bazelmans* u. a. 2005, S. 72–76). Zuerst meinte man, diese Höhe sei hinreichend gewesen, um das eingedeichte Gebiet sturmflutsicher zu schützen *(Bazelmans* u. a. 1999, S. 57; vgl. *Behre* 2003, S. 15). Bald aber gab die Mächtigkeit der Ablagerungen hinter den Deichen Anlass zum Zweifel *(Bazelmans* u. a. 1999, S. 37, S. 41, S. 44, S. 46 u. S. 51; *Bazelmans* u. a. 2005, S. 76). Sicher ist jedenfalls, dass das von den Deichen geschützte Gebiet beackert wurde *(Bazelmans* u. a. 1999, S. 59; *Bazelmans* u. a. 2005, S. 79). Die Forscher sind der Überzeugung, dass es sich hierbei um Reste von Ringdeichen handelt *(Bazelmans* u. a. 1999, S. 23 u. S. 58; *Bazelmans* u. a. 2005). Weil die Deiche außerhalb der späteren Wurten nicht erhalten sind, gibt es keine Hinweise auf Düker oder Schleusen *(Bazelmans* u. a. 1999, S. 58; *Bazelmans* u. a. 2005, 78). Ob es sich tatsächlich um Ringdeiche handelt, ist auch deswegen fraglich, weil man nur gerade verlaufende Deichteile gefunden hat *(Bazelmans* u. a. 2005, S. 78). Die Ähnlichkeit mit den partiellen Eindeichungen des Flussgebietes ist also noch zu überprüfen. Diese Deiche sind dann in den ersten Jahrhunderten nach der Zeitwende parallel zur Küste gebaut worden, um das heranströmende Flutwasser seitlich abfließen zu lassen und so die Feldfrüchte vor dem salzigen Wasser zu schützen.

Zwischen den von permanenter Strömung dominierten Flüssen im Osten und dem Küstenraum mit seinen Gezeitenströmen im Westen, befand sich im Rijn-Maas-Delta ein ausgedehntes Gebiet ohne große Höhenunterschiede. Bei Hochwasser verwandelten sich große Teile dieses Zwischengebietes für längere Zeit in eine stehende oder träge fließende Wasserfläche (Abb. 6 A). Trotz dieser Gefahren war dieses Gebiet schon vor der Eindeichung besiedelt worden, insbesondere die höher gelegenen Teile der Flussrücken. Offenbar hatten die Bewohner ihre Lebensweise so an die Vorgaben der Natur angepasst, dass man nicht nur in dem von einen Tonschicht überdeckten Randgebiete der Moore siedeln konnte, sondern auch mit Hilfe von Wurten im Moorgebiet selbst wohnte *(Van Geel* u. a. 1985, S. 421 u. S. 442).

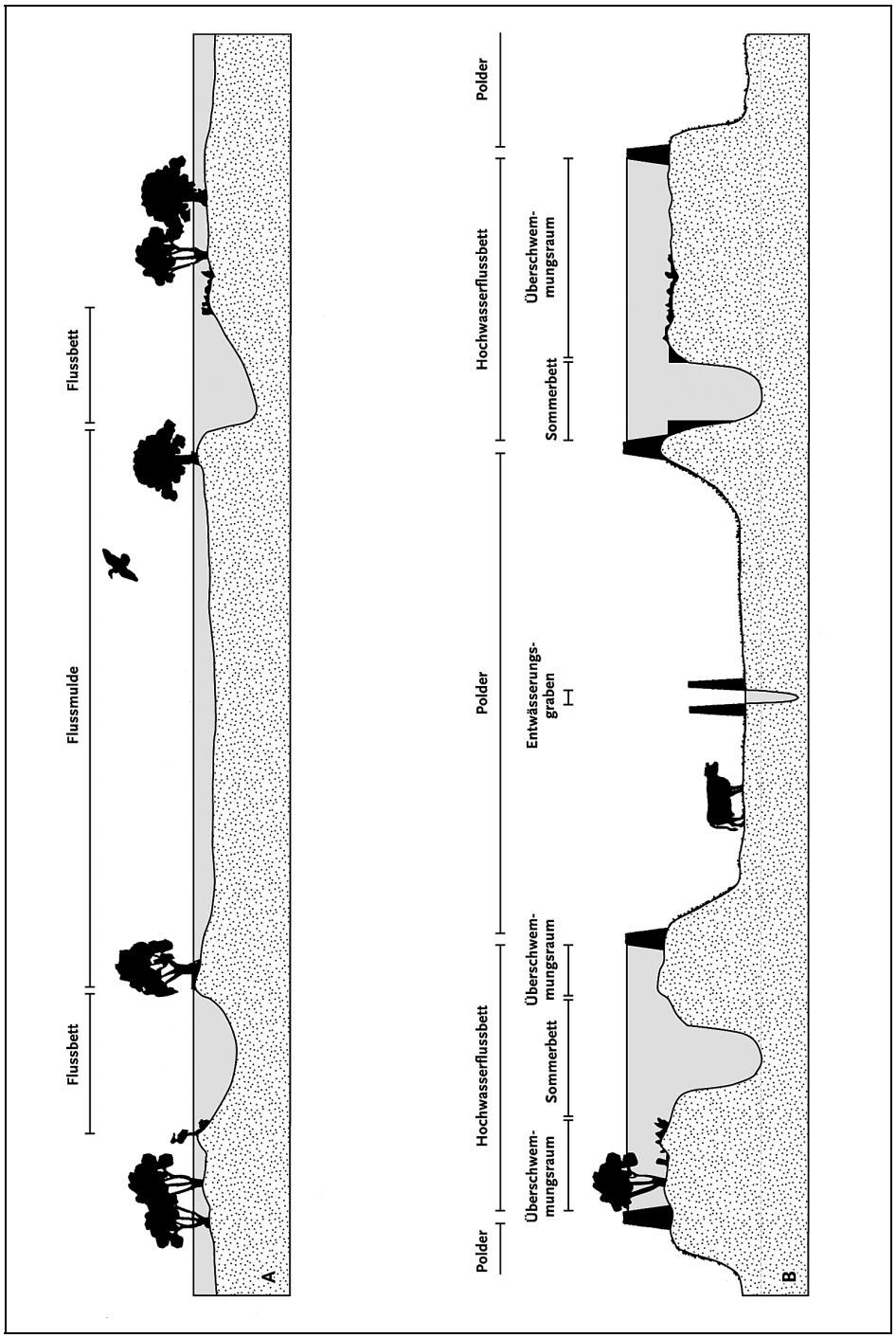


Abb. 6: Hydrologie des Flussgebietes. A – Vor dem Deichbau; B – Nach dem Deichbau (nach *Hesselink* 2002, S. 24/87)

Große Teile der Moor- und Tongebiete in den Mulden des niederländischen Flussgebietes sind im 10. und 11. Jahrhundert urbar gemacht worden. Im Raum Dordrecht war die Mooroberfläche zur Zeit der Urbarmachung im 11. Jahrhundert von einer Tonschicht von nur einigen Zentimetern überdeckt *(Cleveringa* u. a. 2004, S. 164). Das bedeutet, dass die Oberkante des Moorgebiets vor der Urbarmachung reichlich oberhalb des mittleren Hochwassers der Flüsse gelegen hat *(Cleveringa* u. a. 2004, S. 165). Offensichtlich konnten die Bewohner sich bei der Urbarmachung dieses »Ton-auf-Moorgebietes« einfach auf das Graben von Schloten beschränken, um das überschüssige Wasser des Gebietes schneller abfließen zu lassen. Aufgrund der gefundenen Muscheln gelangte man zu den Schlussfolgerung, dass das salzige Wasser zur Zeit der Urbarmachung nicht weit entfernt war *(Cleveringa* u. a. 2004, S. 166–168). Trotzdem wurde in der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts in der Umgebung von Dordrecht Getreide angebaut, jedenfalls auf den Flussrücken, wahrscheinlich aber auch in den niedrigeren Teilen des Moorgebietes, die mit einer mehr oder weniger dünnen Tonschicht überdeckt waren *(Cleveringa* u. a. 2004, S. 168). Der Anbau von Getreide auf oligotrophen Moorböden kurz nach der Urbarmachung ist auch in anderen Teilen der westniederländischen Moorgebiete nachgewiesen worden *(Van Geel* u. a. 1985, S. 420, S. 434, S. 441–442).

In diesem Zwischengebiet, das wiederholt von Überschwemmungen längerer Dauer geplagt wurde, konnte man nur mittels großräumiger Eindeichungen kleinerer Flächen, die etwas niedrigeren Teile des Geländes vor dem Hochwasser der Flüsse schützen. Weil es nicht möglich war, die eigenen Niederschlagsüberschüsse des eingedeichten Gebietes bei Hochwasser über den Fluss abzuführen, brauchte man großräumige Polder mit hinreichendem Speicherraum. Reichte der Stauraum nicht aus, dann wurde der Polder von seinem eigenen Wasser bedroht und es war dann fraglich, ob die Eindeichung einen Gewinn bringen konnte. Eine großräumige Eindeichung engte aber den Speicherraum des Flussbettes örtlich stark ein und führte demzufolge zu einer wachsenden Wasserbedrohung der nicht eingedeichten Gebiete (Abb. 6 B). Deswegen wird behauptet, dass alle Flüsse und Nebenflüsse in diesem Zwischengebiet in verhältnismäßig kurzer Zeit mit schweren Winterdeichen versehen worden sind. Flussarme und Seitenrinnen, die man nicht eindeichen wollte, wurden gleichzeitig abgedämmt *(Cleveringa* u. a. 2004, S. 169; *Berendsen* u. Stouthamer 2001, S. 56). Wenn das Tal der Geldrischen IJssel zwischen Arnheim und Doesburg zu dieser Zeit noch nicht zu einem Flussarm des Rheins ausgebaut worden war, dann hat dazu die von dem Bau der Deiche veranlasste Stauung der Hochwasser den Anlass gegeben. Zweifellos hat der Bau der ununterbrochenen Deichlinien im Zwischengebiet auf irgendeine Weise zusammengehangen mit dem Anfang des Deichbaus im Bereich der Ästuarien und im stromaufwärts gelegenen Flussgebiet. Noch immer ist aber nicht klar, ob der Deichbau im Rhein-Maas-Delta sich stromaufwärts oder stromabwärts ausgebreitet hat. Weil eine Intensivierung der Bodennutzung in dem von der Strömung dominierten östlichen Teil des Flussgebietes durchaus auch ohne den Bau einer durchgehenden Deichlinie möglich war, liegt es auf der Hand zu behaupten, dass der Deichbau sich im niederländischen Flussgebiet stromaufwärts ausgebreitet hat.

Meistens wird der Deichbau im Niederländischen Flussgebiet auf die Jahrzehnte um das Jahr 1100 n. Chr. datiert. *Dekker* (1980) hat glaubhaft gemacht, dass der alte Rheinlauf, der seit der Römerzeit immer weniger Flusswasser über Utrecht zum Rheinästuar in der Nähe von Leiden führte, im Jahre 1122 in Wijk bij Duurstede abgedämmt worden war. Es gibt keine Hinweise darauf, dass der Rheinfluss zwischen Wijk bij Duurstede und Utrecht irgendwann einmal mit Deichen versehen worden ist *(Berendsen* 1997, S. 96). Deswegen ist es wahrscheinlich, dass die ununterbrochene Deichlinie entlang des Niederrheins erst um oder kurz vor 1122 gebaut worden ist. Dazu kommt, dass eine Urkunde vom 26. Mai 1122 *(Koch* 1970, S. 216) die gräfliche Zuständigkeit *in aggeribus* im Raum zwischen den Flüssen IJssel und Lek explizit erwähnt. Seit jeher gehörte die Betreuung des Wasserhaushalts zu den Aufgaben der lokalen Rechtskreise unter nominaler Aufsicht der Landesherren. Der Bau, und mehr noch die Aufrechterhaltung der ununterbrochenen Deichlinien entlang der Flüsse und der Küste erforderte eine Zusammenarbeit der lokalen Rechtskreise. Das bot den Landesherren die Möglichkeit, ihre Autorität auch im Bereich der Wasserwirtschaft durchzusetzen *(De Monté ver Loren* u. *Spruit* 2000, S. 216–220). Die explizite Erwähnung der Deichunterhaltung in der erwähnten Urkunde von 1122 ist ein Hinweis, dass zu dieser Zeit oder kurz zuvor etwas mit den Deichen im Gebiet zwischen IJssel und Lek geschehen sein muss.

Mensch und Natur im Rhein-Maasdelta in vorindustrieller Zeit

Mit dem Bau ununterbrochener Deichlinien raubte der Mensch dem Meer und den Flüssen die natürlichen Speicherräume im Deltagebiet und bewirkte damit einige einschneidende Änderungsprozesse bodenkundlicher und hydrologischer Art. Das Ansteigen der Hochwasser war zweifellos eine Folge, die zuerst spürbar wurde. Das bedeutet, dass die durchgehenden Deichlinien von Anfang an hochwasserbeständig gewesen sein sollten und deswegen im flachen Gelände des Rhein-Maas-Deltas ein ins Auge springendes Phänomen gewesen sind *(De Mulder* 2002, S. 50–52). Andere Folgen dieser Änderungsprozesse traten erst danach in Erscheinung und gaben Anlass zur mehrmaligen Aufschüttung der Deiche, und dennoch kam es zu wiederholten verheerenden Deichbrüchen. Brach der Deich zur Zeit des Hochwassers, dann drang das Wasser mit großer Gewalt in den tiefer gelegenen Polder hinein und eine große Strecke des Deiches wurde fortgespült. An Stelle des Deichbruches entstand ein Wehl mit einer Tiefe bis zu 20 Meter *(Berendsen* 1996b, S. 190).

Zwei Prozesse waren der Anlass, dass die Deichbrüche im Laufe der Jahrhunderte immer gefährlicher und schädlicher geworden sind und den Mensch veranlasst haben, die Deiche weiter zu erhöhen. Als erstes sei die verbesserte Entwässerung der Niederungen erwähnt. Der Bau durchgehender Deichlinien ermöglichte es, den Wasserhaushalt der niedrig gelegenen Marsch- und Moorgebiete zu verbessern und die Produktivität der Böden zu erhöhen. Eine Steigerung der Erträge war zweifellos das Ziel des Deichbaus, was aber nur zu erreichen war, wenn die gesteigerte Produktion an einem zugänglichen Marktort verkauft werden konnte.

Deswegen kann man behaupten, dass der Bau sowohl partieller als auch durchgehender Deiche stark vom Wachstum der städtischen Geldwirtschaft gelenkt worden ist.

Eine Verbesserung des Wasserhaushalts führt in Marsch- und Moorgebieten unvermeidlich zu einer Senkung der Erdoberkante. In der Marsch werden die Dauer und das Ausmaß der Bodensenkung bestimmt von der Art und Mächtigkeit der unterschiedlichen Bodenschichten. Aus Beobachtungen geht hervor, dass sich die Bodensenkung in einem Moorgebiet unter bestimmten Umständen auf ca. einen Meter pro Jahrhundert belaufen kann *(Borger* 1992, S. 148). Diese Bodensenkung bildete besonders für die Einwohner der Moorgebiete eine Gefahr; zudem konnten sie die Vorteile des Deichbaus nur kurzfristig genießen. Mittels des Baus von manchmal mehrere Kilometer langen Wassergräben haben die Einwohner der Moorgebiete sowohl an der Küste als auch im Binnenland versucht, für ihre Polder einen geeigneten Abflusspunkt zu finden *(Van de Ven* 2003, S. 123 u. S. 129–132). Als um das Jahr 1400 die Windwassermühle erfunden wurde, konnte man den Polderwasserstand weiter absenken, aber die Bodensenkung wurde damit namentlich in den Moorgebieten weiter beschleunigt. Infolge der Senkung der Erdoberkante konnten Sand- oder Tonrücken im Unterboden mit der Zeit stellenweise und unerwartet die Entwässerung der Moorpolder behindern und zu einer einschneidenden Umgestaltung des Wasserhaushalts führen *(Beenakker* 1988, S. 100–129). Außerdem führte die andauernde Bodensenkung zu einem zunehmenden Höhenunterschied zwischen den tiefliegenden Ländereien in den Poldern und dem Hochwasser des Meeres oder der Flüsse. Deswegen sind Deichbrüche nach und nach immer schädlicher und gefährlicher geworden.

Zudem hatten die Deichbrüche im Laufe der Zeit eine weitere gefährliche Auswirkung. Denn das vom Fluss transportierte Sediment konnte sich nach dem Bau der durchgehenden Deiche nur noch im Hochwasserflussbett zwischen den beiden Flussdeichen absetzen. Die fortwährende Ablagerung von Sand und Ton verringerte aber mit der Zeit die Speicherkapazität des Flussbettes. Auch das führte zu einem weiteren Anstieg der Hochwässer und einem wachsenden Unterschied zwischen dem Flusshochwasser und dem Polderland *(Berendsen* u. *Stouthamer* 2001, S. 18). Wo das Flussbett alte Sand- oder Kiesbänke im Unterboden anschneidet, gefährdet der zunehmende Druckunterschied zwischen dem Hochwasser der Flüsse und dem niedrigen Polderwasser die Stabilität der Flussdeiche. Zur Zeit des Hochwassers sucht das Flusswasser sich namentlich über diese Sand- oder Kiesbänke einen Weg zu den niedrigen Marschböden in den Poldern. Deiche, die auf einen sandigen Unterboden gebaut worden sind, sind besonders anfällig für Deichbrüche *(Berendsen* u. *Stouthamer* 2001, S. 36). Im Bereich der großen Flüsse hat der wachsende Höhenunterschied zwischen Flusshochwasser und dem Wasserpegel der Polder auch dazu geführt, dass aus den Poldern manchmal wegen andauernder Hochwasser über längere Zeit das Wasser nicht abgeführt werden konnte. Insbesondere im 14. und 15. Jahrhundert führte dies häufig zu Überschwemmungen, was zur Folge hatte, dass an mehreren Stellen die Einwohner ihre Höfe auf eine Wurt bauten. Vereinzelt hat man sogar eine ganze Siedlung auf eine Dorfwurt umgesiedelt *(Berendsen* 1997, S. 105; *Van de Ven* 2003, S. 165–166).

In vorindustrieller Zeit wurden die Stabilität der Deiche und die Sicherheit der Bevölkerung im Gebiet der großen Flüsse des Rhein-Maas-Deltas von drei Seiten bedroht:

1. Die erste dieser Bedrohungen bildete eine anhaltende massenhafte Zufuhr von Wasser aus dem Hinterland. Wuchs die Wasserzufuhr über die Durchlass- und Speicherkapazität der Flüsse hinaus, dann war ein Deichbruch unvermeidlich. Örtliche Umstände entschieden letztendlich, an welchen Stellen die Flussdeiche zusammenbrachen. Die Mehrzahl der Überschwemmungen im östlichen Teil des niederländischen Flussgebietes ist von einer verstärkten Zufuhr von Wasser aus dem Hinterland hervorgerufen worden. Von 1757 bis 1820 zerbrach das Hochwasser der Waal und Maas die Flussdeiche westlich von Nimwegen nicht weniger als 39 mal *(Van de Ven* 2003, S. 32).
2. Die Deiche und die Menschen wurden im Rhein-Maas-Delta nach einer Zeit andauernden Frostwetters von einem dadurch behinderten Abfluss des Wassers bedroht. Setzte am Ende einer Kältewelle im Hinterland ein Tauwetter ein, dann wurden die Flüsse von Eisschollen überzogen. Öfters ballten sich diese Schollen in träge fließenden Flussschleifen zu einem Eisdamm zusammen. Wenn der Fluss längerer Zeit massenhaft Einschollen antransportiert hatte, konnte der Damm bis zu einer Länge von mehreren Kilometern heranwachsen. Stromaufwärts des Eisdammes stieg das Flusswasser allmählich an, bis das Wasser über die Deiche floss oder die Flussdeiche der Übermacht des Wassers erlagen *(Van de Ven* 2003, S. 26–28). Historischen Quellen zufolge waren viele Überschwemmungen der Zeit ab 1650 bis 1850 durch solche Eisdämme veranlasst *(Driessen* 1994, S. 28–29; *Van de Ven* 2003, S. 28).
3. Die Sicherheit der Deiche und Einwohner im westlichen Teil des Flussgebietes wurde bedroht, wenn ständige Nord- und Nordwestwinde die Gewässer der Nordsee im Bereich des sudwestlichen Deltas stauten. Gelegentlich wurde das Meereswasser im südlichen Bereich der Nordsee drei bis vier Meter angestaut *(Van de Ven* 2003, S. 33). Infolge Rückstaus erlebte der westliche Teil des Flussgebietes dann gefährliche Hochwasser, besonders wenn die Flüsse infolge fortwährender Platzregen im Hinterland stark mit Wasser belastet waren. Die Sturmflut vom 1. Februar 1953 hat wieder einmal klar gemacht, wie verhängnisvoll sich eine Aufstauung des Wassers der Nordsee für die Deiche des südwestlichen Deltas auswirken kann.

Jahrhunderte lang entschieden eine verstärkte Zufuhr von Wasser, ein von Eis gesperrter Durchgang des Wassers und ein von Hochwasser behinderter Abfluss in die Nordsee über die Sicherheit der Deiche und Menschen im Flussbereich des Rhein-Maas-Deltas. Im Mittelalter gehörten die großen Gewässer zum Zuständigkeitsbereich der Landesherren, aber die landesherrliche Beschäftigung mit den Flüssen beschränkte sich in der Regel auf die Ausübung von Zoll-, Fisch- und Fährrechten und die Interessen der Schifffahrt. Im Zusammenhang mit dem Bau geschlossener Deichkörper entlang der Flüsse wurden Vereinbarungen für die Aufsicht zur Instandhaltung der Deiche und anderer wasserbaulichen Anlagen getroffen; aber es wurde keine Aufmerksamkeit auf die Bedeutung der Flüsse für

den Abfluss der Niederschlagsüberschüsse aus dem Hinterland verwendet. Das änderte sich auch nicht, als die großen Gewässer zur Zeit der Republik der niederländischen Generalstaaten seit 1568 unter die Zuständigkeit der Provinzialstaaten fielen. Diese Republik war eine Konföderation, in der die Provinzen ihre Souveränität mit peinlicher Sorgfalt zu bewahren suchten *(De Monté ver Loren* u. *Spruit* 2000, S. 266–268). Ein niederländisches Wasserwirtschaftsamt hat es also zur Zeit der Republik nicht gegeben *(Bosch* u. *Van der Ham* 1998, S. 25–27; *Van den Brink* 1998, S. 26–41). Das zunehmende Ungleichgewicht in der Verteilung des Rheinwassers über die Waal, den Niederrhein und die Geldrische IJssel gefährdete die Deiche und Menschen im Flussgebiet immer stärker und zwang die betroffenen Provinzen im Laufe des 17. Jahrhundert zu einer Zusammenarbeit im Bereich des Flusswasserbaus *(Van de Ven* 2003, S. 169–170). In mühsamen Verhandlungen verständigten sich die Provinzen letztendlich über eine angemessene Verteilung des Rheinwassers (Abb. 7). Die Verwirklichung der Pläne dauerte über das ganze 18. Jahrhundert hinweg und kostete viel Zeit und Geld. Andererseits erbrachte die Realisierung auch neue Erfahrungen im Bereich der Flusshydrographie und des Wasserbaus *(Van de Ven* 1976). Auch für die Flusskartographie sind diese Arbeiten sehr vorteilhaft gewesen *(Van den Brink* 1998).

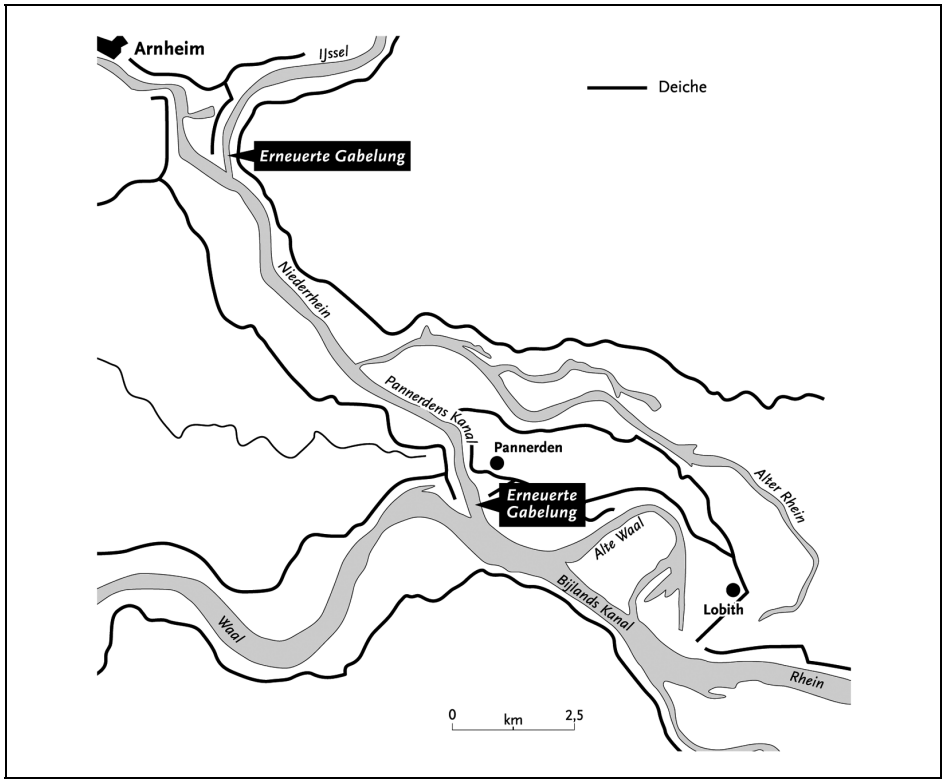


Abb. 7: Neue Verteilung des Rheinwassers um 1790
(nach *Bosch* u. *Van der Ham* 1998, S. 24)

Durch den Bau eines durchgehenden Netzes von Buhnen hat Rijkswaterstaat die niederländischen Flüsse in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts für große Abfuhren von Wasser und Eis geeignet gemacht *(Bosch* u. *Van de Ven* 1993, S. 103–127; *Bosch* u. *Van der Ham* 1998, S. 115–121; *Schot* u. a. 1998, S. 89–109; *Van de Ven* 2003, S. 358–363). Die künstliche Einengung des Flussbettes förderte nicht nur die Schifffahrt, sondern auch den Abfluss des Rheinwassers. Den damaligen Plänen gemäß verbesserte man den Abfluss des Flusswassers durch den Bau neuer Mündungen im westlichen Teil des Flussgebietes *(Van de Ven* 2003, S. 348–349). Zudem vergrößerten die viele Ziegeleien durch ausgedehnte Tonentnahme an mehreren Stellen die Speicherkapazität des Hochwasserbettes der Flüsse *(Berendsen* u. *Stouthamer,* S. 18). Als die Ziegeleien im 20. Jahrhundert geschlossen wurden, wurde die Entnahme von Ton nicht nur im Hinblick auf die Speicherkapazität des Hochwasserflussbettes, sondern auch als eine Maßnahme zur Förderung der Mannigfaltigkeit von Flora und Fauna dennoch weitergeführt *(Berendsen* u. *Stouthamer* 2001, S. 19).

Die Erfahrungen des 20. Jahrhunderts haben gezeigt, dass die einstigen Bedrohungen von Mensch und Deichen im Rhein-Maas-Delta nunmehr zu beherrschen sind. Nach der unseligen Sturmflut vom 1. Februar 1953 wurde die Durchführung der so genannten Deltawerke beschlossen *(Schot u. a.* 1998, S. 80–87; *Van der Ham* 1999, S. 195–243; *Van de Ven* 2003, S. 394–411). Mit der Fertigstellung der so genannten Maeslantkering (Sperrwerk) in den Nieuwe Waterweg westlich von Rotterdam ist dieses Schutzwerk im Jahre 1997 beendet worden *(Van der Ham* 1999, S. 229–230). Seitdem gehören gefährliche Hochwasser im südwestlichen Delta und westlichen Teil des Flussgebietes infolge ständiger Nord- und Nordwestwinde auf der Nordsee jetzt der Vergangenheit an. Gleichzeitig sind die Deiche entlang der niederländischen Nordseeküste derart erhöht und gefestigt worden, dass diese theoretisch nur einmal in zehntausend Jahren überschwemmt werden (Deltasicherheit). Die Gefährdung der Flussdeiche durch Eisstau im 19. Jahrhundert ist durch die derzeitigen Wasserbaumassnahmen stark verringert und im 20. Jahrhundert durch die enorm zunehmende Großschifffahrt und den massenhaften Abfluss von Kühlwasser noch weiter gemindert worden *(Borger* 1996; *Van de Ven* 2003, S. 28). Die Sicherheit der niederländischen Flussdeiche wird jetzt am meisten von der Beschleunigung des Zustroms aus dem Hinterland bedroht, wie die Hochwässer vom Dezember 1994 und Januar 1995 klar gezeigt haben *(Van de Ven* 2003, S. 363–364). Beratungen über die Verwaltung der großen Gewässer Europas haben bis jetzt noch nicht wirksame Vereinbarungen und Maßnahmen zur Senkung der Spitzenbelastung von Rhein und Maas zur Zeit des Hochwassers erbracht *(Van de Ven* 2003, S. 365). Braucht es neuerlicher Katastrophen wie in der Vergangenheit, bis die entsprechenden Vorbeugungsmaßnahmen getroffen werden?

Literatur

Bazelmans, Jos, u. a.: Zoden aan de dijk. Kleinschalige dijkbouw in de late prehistorie en protohistorie van noordelijk Westergo. – In: De Vrije Fries 79, 1999, S. 7–73.

Bazelmans, Jos; Menno Dijkstra u. Jan de Koning: Voorspel. Holland in het eerste millennium. – In: Nijs, Thimo de u. Beukers, Eelco [Hrsg.]: Geschiedenis van Holland. Band I: Tot 1572. Hilversum, 2002, S. 21–68.

Bazelmans, Jos: Die Wurten von Dongjum-Heringa, Peins-Oost und Wijnaldum-Tjitsma: kleinmaßstäblicher Deichbau in ur- und frühgeschichtlicher Zeit des nördlichen Westergo. – In: Kulturlandschaft Marsch. Natur – Geschichte – Gegenwart. (Schriftenreihe des Landesmuseums für Natur und Mensch, 33). Oldenburg 2005, S. 68–84.

Beenakker, J. J.J.M.: Van Rentersluze tot strijkmolen. De waterstaatsgeschiedenis en landschapsontwikkeling van de Schager- en Niedorperkoggen tot 1653. – Alphen a/d Rijn 1988.

Behre, Karl-Ernst: Eine neue Meeresspiegelkurve für die südliche Nordsee. Transgressionen und Regressionen in den letzten 10.000 Jahren. – In: Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 28, 2003, S. 9–63.

Berendsen, H. J.A.: River courses in the Central Netherlands during the Roman Period. – In: Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 40, 1990 [1992], S. 243–249.

Berendsen, H. J.A.: Fysisch-geografisch onderzoek. Thema's en methoden. – Assen 1996a.

Berendsen, H. J.A.: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. – Assen 1996b.

Berendsen, H. J.A.: Landschappelijk Nederland. – Assen 1997.

Berendsen, Henk J. A. u. Stouthamer, Esther: Palaeogeographic development of the Rhine- Meuse delta, The Netherlands. – Assen 2001.

Berendsen, Henk: Avulsies. Verlegging van de Rijn naar het noordwesten onafwendbaar. – In: Geografie 14–8, 2005, S. 30–33.

Besteman, J. C.: North Holland AD 400–1200: turning tide or tide turned? – In: Besteman, J. C. u. a. [Hrsg.]: Medieval archaeology in the Netherlands. Assen 1990, S. 91–120.

Borger, G. J.: Draining – digging – dredging. The creation of a new landscape in the peat areas of the low countries. – In: Verhoeven, J. T.A. [Hrsg.]: Fens and bogs in the Netherlands: vegetation, history, nutrient dynamics and conservation. (Geobotany, 18). 1992, S. 131–171.

Borger, Guus J.: Laag land, hoog water. Nederland en zijn rivierdijken. – In: Geografie 5–1, 1996, S. 4–7.

Bosch, A. u. Ham, W. van der [Hrsg.]: Twee eeuwen Rijkswaterstaat, 1798–1998. – Zaltbommel 1998.

Bosch, A. u. G. P. van de Ven: Rivierverbetering. – In: Lintsen, H. W. u. a. [Hrsg.]: Geschiedenis van de techniek in Nederland. De wording van een moderne samenleving 1800–1890, Band II. Zutphen 1993, S. 103–127.

Brink, P. P.W.J. van den: »In een opslag van het oog«. De Hollandse rivierkartografie en waterstaatszorg in opkomst, 1725–1754. – Alphen a/d Rijn 1998.

Broeke, P. W. van den: Turfwinning en zoutwinning langs de Noordzeekust. Een verbond sinds de IJzertijd? – In: Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 5, 1996, S. 48–59.

Brugge, J. P. ter: Duikers gemaakt van uitgeholde boomstammen in het Maasmondgebied in de Romeinse tijd. – In: BOORbalans 5. Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied. Rotterdam 2002, S. 63–86.

Buisman, J.: Duizend jaar weer, wind en water in de lage landen. Band II: 1300–1450. – Franeker 1996.

Bult, E. J. u. Hallewas, D. P.: Archaeological evidence for the early-medieval settlement around the Meuse and Rhine deltas up to ca AD 1000. – In: Besteman J. C. u. a. [Hrsg.]: Medieval archaeology in the Netherlands. Assen 1990, S. 71–90.

Cleveringa, P. u. a.: »So grot overvlot der watere …«. Een bijdrage aan het moderne multidisciplinaire onderzoek naar de St. Elisabethsvloeden en de periode die daaraan vooraf ging. – In: Historisch Tijdschrift Holland 36, 2004, S. 162–180.

Dekker, C.: De dam bij Wijk. – In: Scrinium et Scriptura. Opstellen aangeboden aan professor dr. J. L. van der Gouw. Groningen (Nederlands Archievenblad, 84). 1980, S. 248–266.

Dekker, C.: De moernering op de Zeeuwse eilanden. – In: Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 5, 1996, S. 60–66.

Driessen, A. M.A.J.: Watersnood tussen Maas en Waal. Overstromingsrampen in het Rivierengebied tussen 1780 en 1810. – Zutphen 1994.

Es, W. A. van; Sarfatij, H. u. Woltering, P. J. [Hrsg.]: Archeologie in Nederland. De rijkdom van het bodemarchief. – Amsterdam u. Amersfoort 1988.

Geel, Bas van; Bos, Jurjen M. u. Pals, Jan Peter: Archaeological and palaeoecological aspects of a medieval house terp in a reclamed raised bog area in North Holland. – In: Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 33, 1983 [1985], S. 419–444.

Geel, Bas van u. Borger, Guus J.: Sporen van grootschalige zoutwinning in de kop van Noord-Holland. – In: Westerheem 51, 2002, S. 242–260.

Gottschalk, M. K.E.: Historische geografie van westelijk Zeeuws-Vlaanderen tot de St.-Elisabethsvloed van 1404. – Assen 1955, Dieren 1983[2].

Gottschalk, M. K.E.: Stormvloeden en rivieroverstromingen in Nederland. Band II: 1400–1600. – Assen 1975.

Ham, Willem van der: Heersen en beheersen. Rijkswaterstaat in de twintigste eeuw. – Zaltbommel 1999.

Henderikx, Peter A.: De Beneden-delta van Rijn en Maas. Landschap en bewoning van de Romeinse tijd tot ca 1000. (Hollandse Studiën, 19). – Hilversum 1987.

Henderikx, Peter A.: De waterstaat van Walcheren tot het begin van de vijftiende eeuw. – In: Henderikx, Peter A.: Land, water en bewoning. Hilversum 2001, S. 119–162.

Hesselink, Annika W.: History makes a river. Morphological changes and human interference in the river Rhine, The Netherlands. (Nederlandse Geografische Studies; 292). – Utrecht 2002.

Koch, A. C.F.: Oorkondenboek van Holland en Zeeland tot 1299. I: Eind van de 7e eeuw tot 1222. – 's-Gravenhage 1970.

Leenders, Karel A.H.W.: Noord-Vlaanderen en de Noordwesthoek: een vergelijking. – In: Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 5, 1996, S. 67–73.

Leenders, Karel A.H.W.: Het schilderij »Darinkdelven« in het stadsmuseum van Zierikzee. – In: Kroniek van het Land van de zeemeermin (Schouwen-Duiveland) 26, 2001, S. 21–34.

Leenders, Karel A.H.W.: De interactie tussen mens en natuur in de strijd om land en water in het zuiden van Holland, 1200–1650. – In: Historisch Tijdschrift Holland 36–3, 2004, S. 142–161.

Louwe Kooijmans, Leendert u. a. [Hrsg.]: Nederland in de prehistorie. – Amsterdam 2005.

Monté ver Loren, J. Ph. de u. J. E. Spruit: Hoofdlijnen uit de ontwikkeling der rechterlijke organisatie in de Noordelijke Nederlanden tot de Bataafse omwenteling. – Deventer 2000[7].

Mulder, Ed F. J. de u. a. [Hrsg.]: De ondergrond van Nederland. (Geologie van Nederland, Band 7. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO). – Utrecht 2003.

Mulder, J. R.: In de ban van de Betuwse dijken. Deel 3: Doornenburg (Roswaard). Een bodemkundig, historisch en archeologisch onderzoek naar de opbouw van de Rijndijk te Doornenburg (Over-Betuwe). (Alterra-rapport, 403). – Wageningen 2002.

Pons, L. J.: Holocene peat formation in the lower parts of the Netherland. – In: Verhoeven, J. T.A. [Hrsg.]: Fens and bogs in the Netherlands: vegetation, history, nutrient dynamics and conservation. – In: Geobotany 18, 1992, S. 7–79.

Renes, Johannes u. Ven, Gerard P. van de: Siedlung und Landschaft im östlichen Rhein-Maas-Delta. – In: Siedlungsforschung. Archäologie-Geschichte-Geographie 7, 1989, S. 167–216.

Renes, Hans: Dijken langs de Limburgse Maas. – In: Historisch-Geografisch Tijdschrift 13, 1995, S. 1–8.

Rentenaar, Rob: De Nederlandse duinen in de middeleeuwse bronnen tot omstreeks 1300. – In: Geografisch Tijdschrift, Nr. 11, 1977, S. 361–376.

Rentenaar, Rob: Groeten van elders. Plaatsnamen en familienamen als spiegel van onze cultuur. – Naarden 1990.

Ridder, Tim de: De oudste deltawerken van West-Europa. Tweeduizend jaar oude dammen en duikers te Vlaardingen. – In: Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 8, 1999, S. 10–22.

Ridder, Tim de: Wassermanagement in römischer Zeit: Die ältesten Deltawerke in Westeuropa. – In: Kulturlandschaft Marsch. Natur – Geschichte – Gegenwart. – (Schriftenreihe des Landesmuseums für Natur und Mensch, Heft 33). Oldenburg 2005, S. 60–67.

Schoorl, Henk: De convexe kustboog. Texel-Vlieland-Terschelling. Bijdragen tot de kennis van het westelijk Waddengebied en de eilanden Texel, Vlieland en Terschelling. Deel 1: Het westelijk Waddengebied en het eiland Texel tot circa 1550. – Schoorl 1999.

Schot, J. W. u. a. [Hrsg.]: Techniek in Nederland in de twintigste eeuw. Band I: Techniek in ontwikkeling, waterstaat, kantoor en informatietechnologie. – Zutphen 1998.

Spek, Theo: Het rivierenlandschap van de IJssel. – In: Spek, Theo; Zeiler, Frits David u. Raap, Edwin: Van de Hunnepe tot de zee. De geschiedenis van het Waterschap Salland. Kampen, 1996, S. 47–71.

Stol, Taeke: Opkomst en ondergang van de Grote Waard. – In: Historisch Tijdschrift Holland 13, 1981, S. 129–145.

Tys, Dries: De omgang van de mens met overstromingen in de Belgische kustvlakte tussen de 8ste en de 12de eeuw, enkele aanwijzingen. – In: Jaarboek voor ecologische geschiedenis 1999 [2001], S. 23–42.

Tys, Dries: Landscape, settlement and dike building in coastal Flandres in relation to the political strategy of the counts of Flandres, 900–1200. – In: Kulturlandschaft Marsch. Natur – Geschichte – Gegenwart. (Schriftenreihe des Landesmuseums für Natur und Mensch, Heft 33). Oldenburg 2005, S. 106–126.

Ven, Gerard P. van de: Aan de wieg van Rijkswaterstaat. Wordingsgeschiedenis van het Pannerdens Kanaal. – Zutphen 1976.

Ven, Gerard P. van de [Hrsg.]: Leefbaar laagland. Geschiedenis van de waterbeheersing en landaanwinning in Nederland. – Utrecht 2003.

Verhulst, Adriaan: Landschap en landbouw in middeleeuws Vlaanderen. – Brussel 1995.

Vos, P. C. u. Heeringen, R. M. van: Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland. – In: Mededelingen van het Instituut voor toegepaste Geowetenschappen TNO nr. 59. Haarlem, 1997, S. 5–109.

Willemsen, J.; Veer, R. van't u. Geel, B. van: Environmental change during the medieval reclamation of the raised-bog area Waterland (The Netherlands): a palaeophytosociological approach. – In: Review of Palaeobotany and Palynology 94, 1996, S. 75–100.

Zagwijn, W. H.: Nederland in het Holoceen. – 's-Gravenhage 1986, 1991[2].

Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 23, 2005, S. 73–90

Elke Freifrau von Boeselager

Die Erwähnung von Naturkatastrophen in mittelalterlichen Chroniken[1]

(einricus rex natalem Domini apud Mogontiacum non satis magnifice celebravit. Illic contra nostri climatis situm magna fulgura visa et tonitrua satis terribilia audita sunt, et turbo tempestatis partem non minimam de episcopali aecclesiae tectura direptam, proiecit in terram, et hoc tempore gestum non minimum admirationi a cunctis habebatur).

König Heinrich feierte ohne größere Festlichkeiten Weihnachten in Mainz. Dort waren, gegen unsere sonstigen klimatischen Gewohnheiten, große Blitze zu sehen und ganz fürchterliche Donner zu hören, und der Sturm des Unwetters hat nicht wenig vom Dach der Bischofskirche herabgerissen und auf die Erde geschleudert; und das derzeitige Geschehen hat nicht wenige verwundert *(Bertold von Reichenau,* Chronik 2. Fassung zum Jahr 1079).

Naturkatastrophen können, wie die Beiträge dieses Bandes zeigen, auf ganz unterschiedliche Weise betrachtet werden. Die unmittelbaren Auswirkungen, so, wie sie sich in der Natur abbilden, geben dem Naturwissenschaftler Aufschluss über das Geschehen. Der Historiker rezipiert andere Informationen, um das Geschehen zu analysieren; er geht von schriftlichen Quellen aus, die von Naturkatastrophen berichten. Somit untersucht er in gewissem Sinne nicht primäre Informationen, sondern eigentlich sekundäre, nämlich Beschreibungen darüber.

Die Erkenntnisse, die daraus zu gewinnen sind, hängen wesentlich von den Grundfaktoren Epoche und Quellengattung ab. Bringt man beide Aspekte in einen Zusammenhang, dann ergibt sich, dass sich das Mittelalter in verschiedene kleinere Epochen untergliedert, da nicht aus allen Jahrhunderten dieselben Quellengattungen überliefert sind. An dieser Stelle kann es kaum gelingen, eine Zusammenschau aller Quellengattungen zur Geschichte des Mittelalters zu bieten, deshalb sollen im Folgenden die Chroniken im Mittelpunkt stehen.

Im Gegensatz zu Urkunden, die meist einem punktuellen Anlass oder einem konkreten Rechtsgeschehen zuzuordnen sind, erlauben Chroniken einen sich über eine gewisse Dauer erstreckenden Blick auf das Geschehen. Insofern ist als Arbeitshypothese anzunehmen, dass sie auch für die Abbildung von Naturkatastrophen in der Geschichte des Mittelalters besonders geeignete Quellen darstellen.

1 Dem Beitrag liegt der Vortrag zugrunde, der auf der 31. Tagung des Arbeitskreises für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa (Mainz, 22.–25. September 2004) gehalten wurde. Vgl. dazu auch den Tagungsbericht von *Klaus Fehn* in diesem Band!

Anders als etwa Quellen aus dem Bereich der Wirtschaft oder Verwaltung, die einen bestimmten Zweck innerhalb eines Tätigkeitsfeldes zuzuordnen sind (Zehntlisten sind angelegt worden, um eine Übersicht über die Abgaben zu gewinnen etc.) haben die Chroniken ganz eindeutig den Zweck, über historische Ereignisse zu informieren, von ihnen zu erzählen. Sie sind also mit der Intention verfasst worden, der Nachwelt die Erinnerung an besondere Geschehnisse zu erhalten. Gerade von dieser bewusst auf den Zweck der Überlieferung angelegten Quellengattung wird man Auskünfte zu Naturereignissen erwarten. Chroniken als Geschichtswerke von unterschiedlicher räumlicher und zeitlicher Spannweite werden auch in sehr verschiedener Weise die Natur und Umwelt des Menschen im Mittelalter reflektieren.

Um die Berichterstattung von Chroniken zu Naturkatastrophen zu analysieren, soll in mehreren Schritten vorgegangen werden. Am Beginn steht der Blick auf die Chroniken als historische Quelle, ihre Entstehung und ihre formalen und inhaltlichen Varianten. In einem zweiten Schritt wird an Beispielen untersucht, wie die Darstellung der Informationen in Chroniken aussehen kann. Anschließend soll der Nutzen der Chroniken für die Kenntnisse zu Naturkatastrophen im Mittelalter bewertet werden.

Die Entstehung von Chroniken

Der Begriff Chronik selbst deutet bereits an, dass das Zeitgerüst den Aufhänger für die Information darstellt, die in dieser Quellengattung zu erwarten sind. Das drängt die Frage auf, in welchem Zusammenhang Zeit und ihre Gliederung im Mittelalter eine Rolle zu spielen begannen.

Die ersten mittelalterlichen Quellen, die schlichte Zeitgerüste darstellen, sind die sogenannten Ostertafeln *(tabula paschalis)*. Ostertafeln entstanden schon zu der Zeit, als das Christentum durch Mission nach und nach in alle Regionen Europas getragen wurde, also ab dem 5. Jahrhundert. Bei der Zelebrierung des christlichen Hochfestes Ostern war es besonders wichtig, das genaue Datum zu kennen, denn davon hingen wiederum andere bewegliche Feste im Jahreskreis und die Zählung der Sonntage ab. Nach längeren Auseinandersetzungen zwischen Ostkirche und Rom hat man sich schließlich im Westen dafür entschieden, den ersten Sonntag nach Frühlingsvollmond als Osterfest zu fixieren. Die Grundlage der Berechnung bildet der Osterzyklus, der 532 Jahre umfasst *(Klauser* u. *Meyer* 1966, S. 182). Durch Himmelsbeobachtungen waren die Gelehrten, in der Regel die frühen christlichen Mönche, die auch schreiben konnten, mit den Mondphasen vertraut und konnten so Jahre in voraus den Termin der Osterfeste berechnen.

Aus der Aufschreibung dieser Berechnungen entstanden die Ostertafeln. Sie beinhalteten in ihrer Urform nur die Jahreszahl sowie Monat und Tag des Osterfestes, oft wurden aber auch die Indiktion, die Goldene Zahl und der Ostervollmond selbst für jedes Jahr eingetragen (vgl. *Ginzel* 1912, S. 147f.). Diese wenigen Angaben wurden in Spalten untereinander geschrieben. Für die Entstehung der Annalen und Chroniken ist hier von Bedeutung, dass diese Aufzeichnungen einem streng chronologischen Gerüst gehorchten. Einmal aufgestellte Berechnungen

wurden abgeschrieben und so an andere Klöster weitergegeben, wobei die bedeutendsten Aufstellungen der Ostertermine die Tabelle des Abtes Dionysius Exiguus (um 525) und das davon abhängige Werk zur Chronologie des Beda Venerabilis (ca. 673–735) sind *(Ginzel* 1912 Band III, S. 225ff.).

Die Aufzeichnung von Jahreszahl und Tagesdatum ließ in der Zeile noch ein bisschen Platz. Dieser sollte nicht lange ungenutzt bleiben. Mit der Etablierung von Klöstern und Königshöfen setzte allmählich der Wunsch nach Festhalten wichtiger Ereignisse für die Nachwelt ein. Aus diesem Memorialbedürfnis entstand die Motivation, neben christlichen Festen auch andere das Leben einschneidend beeinflussende Vorkommnisse zu notieren. In der Tat waren dies wirklich nur Notizen, wie etwa »der Abt starb« oder »König Heinrich kommt«. Die Informationen betrafen überwiegend das Umfeld der Institution, an der die Ostertafel geführt wurde, also ein Kloster oder einen Bischofssitz. Sie waren sprachlich einfach und knapp, um sie jeweils einer Jahreszeile zuordnen zu können.

Mit dem Wachsen des Memorialbedürfnisses veränderte sich auch die Form der Jahraufzeichnung. Sie wurde nicht mehr ausschließlich an die christlichen Feste gekoppelt, löste sich auch von der strengen einzeiligen Form, ohne aber das Konzept der strikten Chronologie zu verändern. Auf diese Weise wurde die Gattung der Annalen entwickelt, die sich in formal und inhaltlich freierer Form als die der Ostertafeln entfaltete. Viele hängen jedoch noch direkt mit den Ostertafeln als Ausgangsüberlieferung zusammen, wie etwa die Annales Augustani minores, die Annalen von Weihenstephan oder die Annalen von Prüfening *(Müller* 1983, S. 260). In der Gattungsforschung werden die Annalen als die »eigenwüchsigste Form mittelalterlicher Geschichtsschreibung« *(Jaeschke* 1999, Sp. 657) bezeichnet.

Der größere Gestaltungsspielraum betrifft nicht nur die äußeren Form der Annalen, sondern auch die Inhalte. Zwar gilt grundsätzlich noch, dass dasjenige aufgezeichnet wurde, was in der unmittelbaren Umgebung passierte, doch war die Aufmerksamkeit auf eine weit größere Zahl von Ereignissen gerichtet und folgte oft den handelnden Personen *(Klauser* u. *Meyer* 1966, S. 15f.).

In den Annalen findet man folglich auch die ersten Erwähnungen von Berichten über Naturphänomene. Das ist gut nachvollziehbar, denn was betrifft den Klosterbruder oder den Kanoniker neben den epochalen Umwälzungen durch Herrscher- oder Abtswechsel mehr, als eine seine Existenz bedrohende Naturerscheinung? Das Wort Naturkatastrophe trifft hier nicht ganz die geschilderten Sachverhalte, wie an den weiteren Beispielen noch gezeigt werden wird.

Annalen weisen meist keinen Autor aus; sie haben weder ein Vorwort noch eine Widmung. Meist schrieben über Generation hin mehrere Hände an den Annalen, die zuerst vor allem in Klöstern und an Domstiften geführt wurden *(Klauser* u. *Meyer* 1966, S. 16). Berühmte Beispiele sind die Lorscher Annalen, die Quedlinburger oder die Hildesheimer Annalen *(Hoffmann* 1958, passim). Die Blütezeit der Annalistik ist im 11. und 12. Jahrhundert anzusetzen, wenngleich sie seit dem 8. Jahrhundert anzutreffen sind und bis in das 15. Jahrhundert ihre Form behalten können. Annalen sind in ganz Europa verbreitet, aber auch außerhalb Europas bekannt, etwa in der assyrischen Überlieferung seit ca. 1200 v. Chr.

Mit den Annalen wird eine Überlieferungsgattung vorgeformt, die eigentlich, in den unterschiedlichsten Formen, bis heute Bestand hat: die Chronik *(Müller, Michael,* Annalen, S. 260). Der Übergang ist fließend *(Klauser Meyer,* S. 51f.), es beginnt mit einer Zunahme an Information, mit einer Ausdehnung des Wahrnehmungshorizontes und setzt sich fort in einer formalen Vielgestaltigkeit, die man kaum überblicken kann. Man spricht gelegentlich von chronikalischen Annalen, die seit der zweiten Hälfte des 9. Jahrhunderts fassbar sind *(Jaeschke* 1999, Sp. 659).

Die Vielgestaltigkeit der Chroniken

Waren die Ostertafeln und Annalen vielfach der kirchlichen Sphäre eng verbunden, so entstehen Chroniken auch in anderen Umfeldern, etwa in Herrscherhäusern, Städten und sonstigen Personenverbänden wie Dynastien, Familien, Vereinigungen.

Chroniken können Autoren haben, sie können einer Region zugewiesen werden, lassen sich zeitlich und geographisch verorten. Teilweise sind sie redaktionellen Überarbeitungen unterzogen worden; sie können Widmungen enthalten, teils ausführliche Einleitungen oder Gliederungen.

Sicher die umfassendste Form der Chronik ist die Weltchronik *(Klauser* u. *Meyer,* S. 272f.) Sie setzt mit ihrer Geschichtsdarstellung bei der Weltschöpfung ein. Die ersten Teile dieser Weltchroniken behandeln in der Regel die Systematik der vier Weltreiche nach dem Propheten Daniel oder der sechs Weltalter nach Augustinus. Eschatologische Erwägungen und die Deutung der Geschichte im Sinne christlicher Heilserwartung steht im Vordergrund. Insofern sind solche Chroniken eher Enzyklopädien, wie etwa das Werk des schon vorgenannten Beda Venerabilis oder Otto von Freisings, dessen *Chronica sive Historia de duabus civitatibus* eigentlich eher als Geschichtstheologie anzusprechen ist *(von der Brincken,* passim; *Müller* 1983, S. 21f.). Diese Grundzüge mittelalterlicher Weltchroniken lassen sich selbst noch in der frühen Neuzeit entdecken, etwa in der Weltchronik des Nürnbergers *Hartmann Schedel*. Oftmals sind die älteren Weltchroniken von den Chronisten als Hintergrundinformation herangezogen worden, um die Ereignisse zu beschreiben, die sie selbst nicht miterlebt haben.

Ansätze zur Beschreibung der vielgestaltigen Chroniküberlieferung folgen den verschiedensten Kriterien:

geographisch:

- Weltchroniken, Reichschroniken, Länderchroniken, Stadtchroniken, Ortschroniken,
- nach der im Mittelpunkt stehenden Person oder Personengruppe: Familienchroniken, Herrscherchroniken, Bischofschroniken, Ordenschroniken,
- nach der Institution, die den Mittelpunkt einer Chronik inhaltlich oder geographisch darstellt: Klosterchroniken, Stiftschroniken, Stadtchroniken, Kirchenchroniken,
- nach der Form: Reimchroniken,
- nach der Sprache: lateinische Chroniken, volkssprachliche Chroniken.

Das Arbeiten mit Chroniken

Wann immer man sich historischer Quellen bedient, ist die Methode der Quellenkritik, die der Verifizierung und der Überprüfung der gebotenen Information dient, der erste Zugang. Bei der Auswertung müssen sehr viele verschiedene Aspekte berücksichtigt werden, von denen hier nur drei angesprochen werden:

Welches sind die Quellen, aus denen der Chronist schöpft?

Diese Frage ist insofern von Bedeutung, als auch die mittelalterlichen Historiker nicht grundsätzlich das Rad neu erfunden haben, sondern sehr wohl schon aufgeschriebene Nachrichten für ihre eigene Darstellung verwerteten, wie bereits gesagt wurde. Die Rezeptionsforschung der Mediävistik hat sich der Frage der Textabhängigkeiten sehr genau angenommen. Allerdings findet man die Hinweise darauf in erster Linie im Vorwort der Editionen. Das macht es nicht leicht, die aktuellen Forschungsergebnisse auf diesem Gebiet für sich zu erschließen. Je nach Alter der Edition waren Beziehungen zu anderen Quellen bekannt oder nicht.

Welchen Informationshorizont hat der Chronist?

Diese Frage hängt einerseits mit der eben diskutierten nach den Quellen zusammen, auf der anderen Seite aber betrifft es die Person des Autors. Es liegt in der Natur der Sache, dass solche Frage sich leichter beantworten lassen, wenn man den Namen des Autors kennt und so auf die Suche nach historischen Fakten zu dieser Person gehen kann. Aber auch bei den anonymen Chroniken kann eine genaue Textanalyse Antworten geben. Aus dem Detailreichtum, mit dem einige Ereignisse beschrieben werden, kann geschlossen werden, ob der Autor dabei war oder Gewährsmänner kannte. In der Regel hat er die Dinge, die er selbst erlebt oder in enger chronologischer und regionaler Nachbarschaft zu seinem eigenen Lebensmittelpunkt stattfanden, ausführlicher beschrieben. Grundsätzlich unterscheidet man jedoch so genannte Vergangenheitshistoriker und Gegenwartshistoriker, je nachdem, in welchem Zeitabschnitt ihrer Beschreibung sie den Schwerpunkt sehen *(Müller* 1983, S. 261).

Um welches Jahr geht es eigentlich?

Diese Frage erscheint auf den ersten Blick zweitrangig, weil man doch ein chronologisches Gerüst bei der Quellenart voraussetzen kann. Hier kommen die Historischen Hilfswissenschaften in den Blick: Die Chronologie ist gefragt. Wenn im Januar 1066 etwa ein Erdbeben konstatiert wird, ist keineswegs klar, ob die Nachricht tatsächlich für das angegebene Jahr gilt oder für das vergangene oder kommende, denn die Jahresanfänge sind in dieser Epoche noch nicht standardisiert. Je nach Region galt ein anderer Kalenderstil. Der Annuntiationsstil, in Italien häufig, setzte den Jahresbeginn am 25. März fest, demgegenüber galt für den im Reich und in Frankreich gebräuchlichen Nativitätsstil das Weihnachtsfest am 25. Dezember als Jahresanfang. Dies sind nur zwei von weit mehr Varianten.

Solche Aspekte sind zu klären, bevor man sich mit dem Inhalt der Quelle beschäftigt. Die Inhaltsanalyse impliziert zugleich die Frage: Welche Naturkatastrophen kann man in der Beschreibung erwarten? Überschwemmungen, Erdrutsche, Erdbeben? Diese Ereignisse wird man unschwer finden, aber wie sind andere Phänomene einzuordnen, die sich am Himmel beobachten ließen, etwa Kometen, Sonnenfinsternisse? Sind Hungernöte und Krankheiten Naturkatastrophen? Darüber hinaus setzt man schnell die Prämisse: die frühen Quellen sind einsilbig, gegen Ende des Mittelalter werden die Chronisten redseliger. Das ist im Prinzip richtig, aber gilt das auch hinsichtlich der Beobachtungen von Naturphänomenen?

Die Suche nach Quellen an sich ist ein methodisches Problem. Verschiedene Wege liegen bereit, die zu beschreiten auf unterschiedliche Weise zu Aussagen führt. Eine große Hilfe bei dieser Fragestellung liegt in der Zusammenstellung von Pierre Alexandre vor, der aufgrund von Annalen und Chroniken aus ganz Europa das mittelalterliche Klima zwischen dem Jahr 1000 und 1425 erforscht hat. Ihm geht es zwar um die langfristigen Klimaveränderungen und ihre Dokumentation, aber auch die Fragestellung nach den mittelalterlichen Naturkatastrophen findet hier insofern Eingang, als auf die Nennung dieser Phänomene, aufgelistet nach Erscheinungsjahr, zurückgegriffen werden kann.

Der einfachste Weg der Quellenbeschaffung ist sicher, *sich einen einzigen Text* anzusehen und zu verfolgen, auf welche Weise der Autor dieser Annalen oder dieser Chronik Naturerscheinungen protokolliert. Das ist, wie Stichproben gezeigt haben, sehr unbefriedigend, denn entweder wählt man eine solche Chronik, die in einem relativ katastrophenarmen Gebiet liegt, oder der Autor hat solche Naturphänomene nicht beachtet oder aber er schreibt von solchen Naturereignissen, die sehr weit von seinem eigenen Lebens- und Beobachtungsmittelpunkt liegen. Eine Chroniken, wie auch die Weltchronik des Otto von Freising, sind sehr, sehr sparsam mit der Beschreibung von Naturphänomenen. Außer Sintflut und weltgeschichtlich bekannte Erdbeben sind noch einige wenige Kometenerscheinungen protokolliert. Die Beschreibungen sind aber, setzt man sie in Beziehung zum Umfang des Gesamtwerkes, verschwindend selten.

Etwas weiter ausholen muss man, wenn man sich auf *ein bestimmtes Naturereignis* und seinen Niederschlag in den Quellen konzentrieren will. Hier ist nicht von einem festen Quellenkorpus auszugehen, sondern es gilt diejenigen Texte zu ermitteln, die darüber Aussagen enthalten könnten. Für ein solches Vorgehen eignet es sich, auf die oben erwähnte Zusammenstellung von Alexandre zurückzugreifen (Dieses Verfahren und auch das folgende ist verwendet und ausführlich erläutert in der Studie von *E. von Boeselager,* Sturmfluten).

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, sich *eine Region* vorzunehmen und die Quellen zu den Naturereignissen in diesem abgegrenzten Raum zu konsultieren, um zu ermitteln, was mittelalterliche Chronisten davon wussten oder zumindest notiert haben. Dieses wird in der Regel das für den Geographen erfolgversprechendste Vorgehen sein. Dabei muss aber bedacht werden, dass ein Chronist seine Schilderung auch von einem anderen abgeschrieben haben kann, so dass man im Endeffekt gar nicht auf sehr viele verschiedene Aussagen zu einem

Naturphänomen kommen wird, sondern lediglich viele nahezu gleichlautende Notizen findet. Die häufige Wiederholung ist gleichfalls nicht als Garant dafür anzusehen, dass das erzählte Ereignis auch tatsächlich zu der angegebenen Zeit stattgefunden hat.

Da an dieser Stelle eine ausführliche Probe zu den eben beschriebenen Arbeitsmethoden nicht dargestellt werden kann, soll im Folgenden ein Blick auf die Themen gerichtet werden, die in der Schilderung von Naturphänomenen zu finden sein können.

Diese Liste der Beispiele kann keinen Anspruch auf Vollständigkeit geltend machen, sondern ist als Klassifikation und Beispielsammlung gleichermaßen gedacht.

1 Himmelsphänomene

1.1 Sonnenfinsternis

Die Sonne als Mittelpunkt des Himmelgeschehens, die Tag von Nacht unterscheidet, wurde zu allen Zeiten besonders beobachtet. Insofern sind die Aufzeichnungen zu Sonnenfinsternissen als besonderen Himmelserscheinungen, schon allein wegen der Seltenheit ihres Auftretens, vielfach in Chroniken anzutreffen. Fast immer wird neben dem Tagesdatum auch die Uhrzeit der Erscheinung angegeben.

Beispiel: *Eclipsis quasi Xa hora diei V. Nonas Maii* = Sonnenfinsternis zur zehnten Stunde des 3. Mai (Corveyer Annalen, hrsg. von *Joseph Prinz,* Münster 1982, zum Jahr 633). Die Sonnenfinsternis trat tatsächlich am 1. Mai 663 ein, wohl durch Rechenfehler beim Datum hat sich der Autor um zwei Tage vertan (Corveyer Annalen, ebenda).

Eclipsis solis facta est 4. Nonas Augusti circa horam 6, in tantum ut stellae in caelo apparerent = Eine Sonnenfinsternis fand am 2. August um die 6. Stunde statt und (es war so dunkel, dass) Sterne am Himmel erschienen (Chronica Regia Coloniensis zum Jahr 1133).

Eadem hymne facta est ecliptio solis per magnam horam diei = im Winter geschah eine Sonnenfinsternis einen großen Teil des Tages hindurch (Livländische Chronik des *Heinrich von Lettland,* Kap. X.16 zur Jahreswende 1206/1207). Die Sonnenfinsternis ist für den 28. Februar belegt.

1.2 Mondfinsternis

Neben der Sonne spielt der Mond als nächtlicher Himmelskörper eine große Rolle. Nicht zuletzt wegen der lunisolaren Kalender war man an der Beobachtung des Mondes besonders interessiert.

Beispiel: *Eclipsis lunae facta est 5. nonas Martii. Vehementissima vis ventorum innumera edificia subruit* = eine Mondfinsternis fand am 3. März statt. Die gewaltige Macht des Sturms hat zahllose Gebäude zerstört (Chronica Regia Coloniensis, zum Jahr 1132).

1.3 Sterne, Kometen

Das Auftreten von Kometen, besonders des Halleyschen Kometen, wurde nahezu in jeder Chronik protokolliert. In der Regel wurde die Beobachtung eines solchen Phänomens nicht nur berichtet, sondern fand auch eine Ausdeutung, meist im Sinne der christlichen Heilsgeschichte. Dabei ist keineswegs immer eine negative Folge anzunehmen, es können mit dem Auftreten des Kometen auch positive Ereignisse verbunden sein, z. B. die Geburt Christi.

Beispiele: *Sidus simile cometae per XIIII noctes visum et immensa mortalitas boum secuta est […]* = ein kometenähnlicher Stern war über 14 Nächte zu sehen und ein großes Sterben unter den Rindern folgte *(Adalberti* Continuatio Reginonis – *Adalberts* Fortsetzung der Chronik des Regino von Trier –, zum Jahr 942).

Cometae sunt visae in octavis paschae, id est VIIII Kal. Maii, et per dies XXX duraverunt = acht Tage nach Ostern waren Kometen zu sehen, das war der 23. April. Die Erscheinung dauerte 30 Tage an. Hier handelt es sich um die Halleyschen Kometen *(Bertold von Reichenau,* Chronik 2. Fassung zum Jahr 1066).

Anno ab incarnatione Domini M°LX°VI° stella quae cometes dicitur visa = Im Jahre nach der Fleischwerdung des Herrn 1066 war ein Stern, der Komet genannt wurde, zu sehen *(Otto von Freising,* Chronica, lib. VI, cap. XXXV).

2 Ereignisse auf der Erde:

Die Naturphänomene, die auf der Erde auftreten, finden in den meisten Fällen nur in solchen Chroniken Niederschlag, die eine regionale Beziehung dazu haben. Nur in den Weltchroniken werden solche Ereignisse auch »weltweit« vermerkt. Dann ist auch das interessant, was sich in Kleinasien oder am Mittelmeer zugetragen hat.

2.1 Erdbeben

Diese Naturkatastrophe ist von den meisten Chronisten erwähnt. Das ist nur zu verständlich, denn die Schäden von Erdbeben waren meist beträchtlich, schon die große Zahl an Opfern führt dazu, dass ein solches Ereignis nicht so schnell aus der Erinnerung der Menschen verschwindet.

Beispiele:

Anno imperii Theodosii XXX terrae motus horribilis Constantinopoli fuit = Im 30. Jahr der Herrschaft des Theodosius gab es ein fürchterliches Erdbeben in Konstantinopel *(Otto von Freising,* Weltchronik – Ottonis episcopi Frisingensis chronica sive historia de duabus civitatibus, lib. IV, cap. XXV, S. 216.

Idus Februarii terremotus, fulgura et tonitrua facta sunt. Pestilentia et mortalitas subsecuta multos extinxit = am 8. Februar kam es zu einem Erdbeben mit Blitz und Donner. Eine Seuche löschte anschließend viele Menschen aus *(Bertold von Reichenau,* Chronik 1. Fassung zum Jahr 1059).

Ea tempestate terrae motu concussa Sicilia Ethnaque extenuante agri villaeque vastatae sunt = Dieses Unwetter führte zu einem Erdbeben auf Sizilien und dem Ausbruch des Ätnas, in dessen Folge Äcker und Dörfer verwüstet wurden *(Otto von Freising,* Chronica, lib. II, cap. XX).

2.2 Unwetter (Gewitter, Blitz, Donner; auch getrennt beobachtet)

Gewitter sind zwar in Mitteleuropa in der Sommerzeit üblich, doch kann ihre Heftigkeit durchaus das Normalmaß soweit übersteigen, so dass man sie als Katastrophe erlebt. Das gilt vor allem für die damit einhergehenden schweren Stürme und Regengüsse, die Zerstörung bringen, die so schnell nicht beseitigt werden kann.

Es fällt auf, dass Wintergewitter recht oft beschrieben werden, eben wegen ihres unerwarteten Auftretens.

Beispiel, siehe Textanfang: *Heinricus rex natalem Domini apud Mogontiacum non satis magnifice celebravit. Illic contra nostri climatis situm magna fulgura visa et tonitrua satis terribilia audita sunt, et turbo tempestatis partem non minimam de episcopali aecclesiae tectura direptam, proiecit in terram, et hoc tempore gestum non minimum admirationi a cunctis habebatur.* = König Heinrich feierte ohne größere Festlichkeiten Weihnachten in Mainz. Dort waren, gegen unsere sonstigen klimatischen Gewohnheiten, große Blitze zu sehen und ganz fürchterliche Donner zu hören, und der Sturm des Unwetters hat nicht wenig vom Dach der Bischofskirche herabgerissen und auf die Erde geschleudert; und das derzeitige Geschehen hat nicht wenige verwundert *(Bertold von Reichenau,* Chronik 2. Fassung zum Jahr 1079). Bei turbo tempestatis: Anlehnung an Jesaja 17, 13: solches Geschehen zu dieser Zeit erregte bei allen nicht geringes Staunen.

2.3 Stürme

Stürme gehören in den Kontext der Gewitter. Dass sie darüber hinaus als Einzelphänomene wahrgenommen und beschrieben werden, ist eher selten. Bei Stürmen wird deren Stärke fast immer durch den Hinweis auf die Zerstörungen, die sie verursacht haben, dargestellt.

Beispiel: *Ecclesia sancti Maximini turbine cedidit* = die Kirche St. Maximin stürzte durch einen Sturm ein *(Adalberti* Continuatio Reginonis, *Adalberts* Fortsetzung der Chronik des *Regino von Trier,* zum Jahr 934).

Vehementissima vis ventorum innumera edificia subruit = die gewaltige Macht des Sturms hat zahllose Gebäude zerstört (Chronica Regia Coloniensis, zum Jahr 1132).

2.4 Niederschläge

2.4.1 Regen

Regenfälle, etwa im Zusammenhang mit Gewittern können sehr heftig ausfallen und Überschwemmungen auslösen. Aber nicht nur Wasser regnet vom Himmel, man will auch andere Dinge wahrgenommen haben.

Beispiele: *In Teutonicis partibus caro cum sanguine pluvit et bufones cum piscibus e celo ceciderunt, ut multi probabiles viri se vidisse testati sunt.* = in Deutschland hat es Fleisch mit Blut geregnet und Kröten mit Fischen fielen vom Himmel. Das ist von vielen glaubwürdigen Männern bezeugt worden *(Bertold von*

Reichenau, Chronik 2. Fassung zum Jahr 1091). – In Schwaben wird von Blutaustritt aus Broten berichtet.

Magna inequalitas aeris et pluviarum inundatio per totum tempus messis subsecuta est = es herrschte eine große Ungleichheit in der Luft und Überschwemmungen durch Regenfälle waren die ganze Zeit der Messe über die Folge (Chronica Regia Coloniensis zum Jahr 1133).

2.4.2 Hagel

Durch das Auftreten Hagel im Zuge schwerer Sommergewitter hat dieser Niederschlag eine besondere Bedeutung. In der warmen Jahreszeit ist Eis eine singuläre Erscheinung. Nicht zu vergessen sind die oft katastrophalen regionalen Schäden, die Hagelstürme verursachen können.

Beispiel: *[…] et ita dimissis in Italiam remeavit cum gratia et pace. Ibi mirae magnitudinis lapis grandinis tonitru ac tempestate turbulenta de caelo iactus ingens miraculum multis visentibus prebuit.*= (Berengar) wurde entlassen und kehrte nach Italien zurück und Gnade und Frieden. Dort verursachte ein Hagelstein von ungeheurer Größe, der unter Donner und stürmischem Ungewitter vom Himmel fiel, vielen Augenzeugen ein gewaltiges Staunen *(Widukind von Corvey,* Res gestae Saxonicae, Kap. III, 11).

Hoc anno lapides mirae magnitudinis mixti grandine de caelo ceciderunt = in diesem Jahr fielen mit Hagel vermischte Steine von erstaunlicher Größe vom Himmel *(Bertold von Reichenau,* Chronik 2. Fassung zum Jahr 1057).

Grando etiam maxima 3. nonas Aprilis cecidit, ita ut ova columbarum magnitudine aequaret = großer Hagel fiel am 4. April und zwar so, dass die Größe Taubeneiern glich (Chronica Regia Coloniensis zum Jahr 1167).

2.5 Terrestrische Veränderungen

2.5.1 Überschwemmung

Überschwemmungen können in der Folge von schweren Regenfällen auftreten, aber auch als übliche Wasserstandsanstiege im Zuge der Schneeschmelze im Frühjahr.

Beispiele: *Inundatio nimis* – große Überschwemmung (Corveyer Annalen zum Jahr 858). Bezog sich wohl auf die Weser.

Inundatio aquarum insolita fuit 7. Kal. Decembris = Eine große Überschwemmung trug sich am 25. November zu (Chronica Regia Coloniensis zum Jahr 1155).

2.5.2 Dürre

Die Dürre, also das Fehlen von Wasser, wird fast immer nur dort konstatiert, wo dadurch Ernteausfälle in größerem Umfang ausgelöst werden. Damit war Hunger und schließlich oft auch Sterben verbunden.

Beispiel: *Hiems sicca et calida mortalitas hominum immensa* = ein trockener und warmer Winter, die Sterblichkeit unter den Menschen war sehr groß (Chronica Regia Coloniensis zum Jahr 1190).

3. Jahreszeitliche Veränderungen

Die Kommentierung der Jahreszeitenausprägung hat oft sehr stereotypen Charakter. Öfter als zu trockene Sommer werden sehr kalte Winter erwähnt.

Beispiele: *Hiemps magna nimis* = ein strenger Winter *(Adalberti* Continuatio Reginonis – *Adalbert*s Fortsetzung der Chronik des Regino von Trier, zum Jahr 913). Ebenso mit gleichem Wortlaut zu 913.

Tempore veris, medio mense Aprilis, per quatuor dies hymens saeva, ventuosa et nivosa aves et pecora frigore extinxit, arborum et vinearum maximam quoque partem perdidit. = zur Frühlingszeit, Mitte April, herrschte für vier Tage anhaltend scharfes, stürmisches Winterwetter, Vögel und Vieh wurden vernichtet, der größte Teil der (Baum-)Früchte und des Weins ging verloren.« *(Bertold von Reichenau,* Chronik 1. Fassung zum Jahr 1063). Dahinter folgt unmittelbar die Meldung über die Geburt eines Kindes mit zwei Köpfen.

Hiems ventosa et pluvialis = ein stürmischer und regnerischer Winter *(Bertold von Reichenau,* Chronik 2. Fassung zum Jahr 1070).

Estas vero ipsius anni nimis pluviosa preteribat, sed tamen non magnam frugum penuriam intemperies talis effecerat. = der Sommer dieses Jahres ging wahrlich mit allzu viel Regen vorüber, doch führte solch unbeständige Witterung zu keinen Mängeln an Getreide *(Bertold von Reichenau,* Chronik 2. Fassung zum Jahr 1079).

4. Hungersnot

Sehr oft wird die Hungersnot nicht nur als Faktum konstatiert, sondern in einen Erklärungszusammenhang gebracht, etwa mit schlechter Ernte oder auch, auf einer weiteren Ebene, mit den ungünstigen Witterungsverhältnissen verknüpft, die zu schlechten Ernten führen und damit Hunger auslösen. Hunger und Seuchen gehören oft als Beschreibung von menschlicher Not zusammen.

Beispiele: *Magna fames multos consumpsit* = eine große Hungersnot verzehrte viele *(Bertold von Reichenau,* Chronik 1. Fassung zum Jahr 1059).

Magna fames multos occidit = eine große Hungersnot hat viele umgebracht *(Bertold von Reichenau,* Chronik 2. Fassung zum Jahr 1061).

Cometa apparuit in cuius ortu astrologi aiunt famen aut pestlentiam aut mutationem regnorum prefigurari = Ein Komet erschien, durch dessen Auftreten die Astrologen Hunger, Seuche und Veränderungen der Regierungen voraussahen (Chronica Regia Coloniensis zum Jahr 1146).

5. Seuchen

Dadurch, dass Seuchen oft als *pestilencia* oder *pestis* in den Quellen erscheinen, ging man lange Zeit davon aus, dass es sich um die Pest handelte. Das Wort steht aber überwiegend für Seuchen verschiedener Herkunft (vgl. Riha, passim). Die Wahrnehmung von Krankheiten richtete sich nicht nur auf Menschen, sondern

ebenso auf die Tiere, die ja letztlich die Lebensgrundlage für die Menschen darstellten.

Beispiele: *Pestilencia facta est* = Es gab eine Seuche (Chronica Regia Coloniensis; zum Jahr 1094).

Hoc anno magna mortalitas hominum et pestis peccorum facta est = In diesem Jahr geschah ein großes Sterben unter den Menschen und eine Seuche unter dem Vieh *(Bertold von Reichenau,* Chronik 1. Fassung zum Jahr 1059). In gleicher Weise und mit fast denselben Worten ist dieser Befund auch beschrieben in den Annales Altahenses 1059.

De pestilencia. Et facta est pestilencia magna per universam Lyvoniam, et ceperunt homines egrotare et mori, et mortua est maxima pars populi = von der Seuche. Und es brach in ganz Livland eine große Seuche aus, und die Menschen begannen krank zu werden und zu sterben, und es starb der größte Teil des Volkes (Livländische Chronik des *Heinrich von Lettland,* Kap. XV.7).

6. Tod

Die Erwähnung von Todesfällen in größerem Umfang wird oft in Zusammenhang gesehen mit Seuchen oder sonstigen Naturkatastrophen, wie viele der vorgenannten Beispiele zeigen. Seltener ist die Erwähnung von Todesfällen ohne jede Erklärung.

Beispiel: *Hoc anno magna mortalitas hominum facta est* = In diesem Jahr kam es zu einem großen Streben unter den Menschen *(Bertold von Reichenau,* Chronik 2. Fassung zum Jahr 1059).

7. Veränderungen der Fauna

Die Tierwelt ist der Lebensumgebung des Menschen auf das Engste verbunden, ganz besonders gilt das für die Haustiere. Wenn sie Schaden nehmen, bedeutet das einen besonderen Verlust. Doch auch Plagen werden beschrieben, die von Insekten ausgehen. Die biblischen Heuschrecken haben in diesem Zusammenhang natürlich auch eine theologische Bedeutungsebene als Strafgericht über die Menschen.

Beispiele: *Hoc anno magna mortalitas hominum et pestis peccorum facta est (Bertold von Reichenau,* Chronik 1. Fassung zum Jahr 1059). In gleicher Weise beschrieben in den Annales Altahenses zum Jahr 1059.

Iterum inundatio nimia et locustrarum prodigiosa multitudo = wiederum eine große Überschwemmung und sehr viele große Heuschrecken (Corveyer Annalen zum Jahr 873). Die Heuschrecken werden europaweit in diesem Sommer beobachtet, wie eine Anmerkung der Quellenedition bemerkt.

8. Veränderungen der Flora

Wie die Haustiere gehören auch die Nutzpflanzen zur Lebensgrundlage des Menschen. Deshalb ist ihr Auge auch aufmerksam auf jede Veränderung ausgerichtet. Das ist regional äußerst verschieden, zumal die vorherrschenden Nutzpflanzen unterschiedlich sind. Chroniken, die regional in Weingegenden angesiedelt sind,

beschreiben geradezu akribisch für jedes Jahr den Befund der Ernte, die Wetterverhältnisse und, zumal spätmittelalterliche, auch die Preise, die erzielt wurden.

Beispiel: *Hiems nimis dura aves et pecora frigore extinxit necnon frugum et vini magnam penuriam efficit* = der sehr harte Winter hat Vögel und Vieh vernichtet und einen großen Mangel an Früchten und Wein verursacht *(Bertold von Reichenau,* Chronik 2. Fassung zum Jahr 1063).

9. Veränderungen im Wirtschaftsleben, Teuerung, als Folge von Naturerscheinungen

Neben der Ebene der schlichten Konstatierung von klimatischen oder sonstigen Beeinträchtigungen der Natur gibt es auch immer wieder Chroniken, die komplexere Kausalzusammenhänge darstellen. Die Auswirkungen der Naturkatastrophen auf die Lebenswirklichkeit der Menschen werden nicht nur dargestellt, sondern auch bewertet.

Beispiel:

Eclipsis solis facta est. Sequitur fames maxima per totam Galliam et Germaniam, ita ut maldrum siliginis 12 solidis emerentur, panis vero qui pro denario dabatur vix pugillum palmae excederet = Eine Sonnenfinsternis fand statt. Es folgte große Hungersnot in ganz Gallien und Germanien und zwar so, dass man für einen Malter Weizen 12 Solidi bezahlte und das Brot aber, dass man für einen Denar erhielt, kaum größer als die Handfläche war (Chronica Regia Coloniensis zum Jahr 1147).

Diese Beispiele stellen die am häufigsten zu findenden Phänomene in der oft anzutreffenden Beschreibung dar. Natürlich gibt es darüber hinaus noch jene, die man vielleicht eher unter dem Begriff Mirakelerzählung fassen könnte, wie Berichte über Blutregen oder die Geburt von Kindern mit zwei Köpfen. Vielleicht lassen sich dafür durchaus wissenschaftliche Erklärungen finden, etwa der Saharasand in den Regenwolken oder die immer wieder vorkommende Geburt von siamesischen Zwillingen.

Oft werden solche Phänomene mit anderen Beeinträchtigungen verknüpft, etwa mit Dürre und Unfruchtbarkeit oder schlicht mit Seuchen und Tod. Diese Zusammenhänge können einerseits aus Beobachtungen resultieren: es hat nicht geregnet, also verdorrte das Getreide und die Menschen hungerten. Auf der anderen Seite dienten solche Muster aber auch dazu, kausale Erläuterungen für Phänomene zu bieten, die man nach damaliger Kenntnis nicht einschätzen konnte. Dazu gehören beispielsweise die Pest und ihre Auslöser. Grundsätzlich ging man von zwei verschiedenen Theorien aus, einer siderischen, also an der Stellung der Sterne orientierten, und einer terrestrischen, die das Auftreten der Seuche mit Erdbeben in Verbindung bringen *(Riha,* Ärzte und Pest, S. 12f.). Die Planetenkonstellationen konnten ein Chaos auf der Erde anrichten, Kälte oder Hitze auslösen, die den Menschen zusetzten und sie schließlich krank werden ließen. Bei der Erdbebentheorie ging man davon aus, dass aus den sich auftuenden Erdspalten giftige Dämpfe entwichen, die die Krankheit auslösten. Als weitere Erklärungsmöglichkeit, die freilich nicht nur für die Pest, sondern für alle Arten von Katastrophen und

Übel eingesetzt wurde, galt, darin eine Strafe Gottes für die Verfehlungen der Menschen zu sehen *(Riha,* Ärzte und Pest, S. 13*)*.

Die Beispiele zeigen weiter, dass sehr selten nur von einem einzigen Naturereignis die Rede ist. Die Chroniken referieren oft nicht den Ablauf der Ereignisse, sondern richten auf die Folgen das größere Augenmerk. Diese Beobachtung lässt sich einerseits dadurch erklären, dass es vermutlich nur sehr wenige Chronisten gibt, die tatsächlich unmittelbar Zeuge einer Naturkatastrophe geworden sind. In den meisten Fällen haben sie davon aus Erzählungen erfahren oder gar davon bei anderen Autoren gelesen.

Neben der Protokollierung der Beobachtungen, sei es des Ablaufs oder der Folgen der Naturkatastrophe, ist auch noch ein anderer Aspekt bei der Auswertung solcher Informationen zu berücksichtigen, nämlich der Kontextbezug. An dieser Stelle soll noch einmal die eingangs erwähnte Quelle, die das Weihnachtsunwetter in Mainz im Jahr 1079 beschreibt, in den Blick genommen werden, denn daran lässt sich die Vielschichtigkeit der Quellenaussage gut aufzeigen.

König Heinrich feierte ohne größere Festlichkeiten Weihnachten in Mainz. Dort waren, gegen unsere sonstigen klimatischen Gewohnheiten, große Blitze zu sehen und ganz fürchterliche Donner zu hören, und der Sturm des Unwetters hat nicht wenig vom Dach der Bischofskirche herabgerissen und auf die Erde geschleudert; und das derzeitige Geschehen hat nicht wenige verwundert.

Die zeitliche Einordnung geschieht hier, sogar tagesgenau durch den kirchlichen Feiertag einerseits und durch den Besuch des Kaisers in der Stadt. Damit reiht sich die folgende Beschreibung in den Berichtsschwerpunkt der Reichenauer Chronik ein. Die Information darüber, an welchem Ort der Kaiser Weihnachten feierte, ist sehr häufig in Chroniken verzeichnet. Mit großer Regelmäßigkeit wird diese Information beispielsweise in der Chronica Regia Coloniensis geboten.

Die Anwesenheit des Herrschers, der schließlich auch diesem Unwetter ausgesetzt war, gibt dem Ereignis eine besondere Brisanz. Der Autor geht weit über die übliche Chronikberichterstattung hinaus, indem er nämlich nicht nur die lichtkräftigen Blitze und die ungeheure Lautstärke des Donnergrollens beschreibt, sondern diese Wettererscheinung in den klimatischen Kontext der Region stellt. Er leitet seine Schilderung geradezu damit ein, dass dieses heftige Gewitter eine absolute Ausnahme darstellt. In der Tat sind Wintergewitter in der Rhein-Main-Region nicht sehr häufig. Über die Beschreibung des Unwetters hinaus berichtet der Chronist auch über die Schäden, die die Folge des Sturms waren. Dass gerade das Dach der Bischofskirche heruntergerissen wurde, ist mehrfach von Bedeutung, denn es handelt sich zum einen um das wichtigste Gebäude der Stadt, ein Symbol der erzbischöflichen Würde und Macht. Zum anderen war die Kirche spiritueller Mittelpunkt des Weihnachtsfestes, an dem der Kaiser teilnahm. Somit ist indirekt die Bedrohung des Herrschers ausgedrückt, dem aber, vom Königsheil geschützt, nichts passiert zu sein scheint. Ein weiteres Mal geht Bertold über den üblichen Horizont der Schilderung von Naturkatastrophen hinaus, indem er die Wertung des Ereignisses durch andere Zeitgenossen mit in seinen Bericht aufnimmt: Das Geschehen hat viele verwundert. Aus der heutigen Perspektive gesehen ist das nichts Besonderes, sondern eher das, was man erwartet. Die Besonderheit liegt hier

vielmehr darin, dass der Chronist überhaupt diese Reaktion protokolliert. Doch die Art und vor allem die Worte, mit denen er die Verwunderung der Menschen beschreibt, sind nicht seine eigene Erfindung. Er bedient sich hier einer Quelle, die überaus häufig herangezogen wird: der Bibel. Seine zeitgenössischen Leser werden diesen Bezug klar erkannt und damit die heilsgeschichtliche Überhöhung des Geschehens begriffen haben, die für den heutigen Leser vielleicht nicht mehr auf der Hand liegt.

Wie eingangs erwähnt, kann mit dieser kurzen Studie kaum mehr erreicht werden, als Schlaglichter auf die Überlieferungsgattung Chronik zu werden und an Beispielen ihre Brauchbarkeit für die Untersuchung von Naturphänomenen abzufragen. Die Beobachtungen lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

1. Die Annahme, dass die Annalen, schon wegen der Kürze der Einzelaussagen zu einem Jahr, weniger von Naturereignissen berichten als die ausführlichen, vor allem spätmittelalterlichen Chroniken, kann nicht bestätigt werden. Untersucht man etwa den Gesamtanteil an Äußerungen zu Naturphänomenen in Beziehung zum Gesamtumfang des Textes, so liegen einige Annalen weit vor den Chroniken. Das Ergebnis ist folgendermaßen zu erläutern: Die Annalen haben weitgehend solche Naturphänomene aufgeschrieben, die in gewissem Sinne überregionaler oder säkularer Art waren, wie etwa Himmelserscheinungen, bevorzugt Kometen und Sonnen- oder Mondfinsternisse. Chroniken hingegen, die meist gut verortet werden können, haben, von den großen Weltchroniken wie der von Otto von Freising einmal abgesehen, in der Regel einen engeren geographischen Raum als Referenzfeld. Deshalb liegt es nahe, dass nur solche Naturereignisse berichtet werden, die sich im Umfeld des Chronikschreibers lokalisieren lassen.
2. Die Verortung der Chronik muss aber nicht notwendigerweise den Beobachtungshorizont des Autors eingrenzen. Es kann der Fall eingetreten sein, dass ein Chronist sein Heimatkloster verlässt und in der Begleitung seines Bischofs, Erzbischofs oder auch des Kaisers an einer Reise teilnimmt. So finden Informationen in sein Werk Eingang, die seiner Reiseregion zuzuordnen sind und damit über den eigentlichen Horizont hinausreichen. Ein Beispiel sind Widukinds res gestae Saxonicae, in denen um 950 ein Hagelsturm gemeldet wird *(Widukind von Corvey,* Res gestae Saxonicae, Kap. III, 11), der sich in Italien zugetragen hat, obwohl die sonstigen Berichte der Chronik sich eher auf den nördlichen Teil des Reichs beziehen. In den Corveyer Annalen findet sich für das Jahr 1046 die Aufzeichnung über ein Erdbeben in Nicaea in Kleinasien (Annalium Corbeiensium Continuatio saeculi XII., S. 47).
3. Es ist weiter zu beobachten, dass die Aufstellung von Kausalzusammenhängen zwischen Himmelserscheinungen und Veränderungen auf der Erde überwiegend erst im hohen und späten Mittelalter beschrieben werden. Die Annalen – hier spielt die Kürze der Texte allemal eine Rolle –, konzentrieren sich lange Zeit auf die bloße Konstatierung des Phänomens. Das lässt sich auch über die Aussagen zum Jahreszeitenverlauf sagen. Die Aussage »ein strenger Winter« beschreibt zwar die Jahreszeit, verharrt aber dabei, ohne die Ursachen oder die Auswirkungen zu thematisieren.

4. Die Beeinträchtigung der menschlichen Existenz durch Naturkatastrophen wird vielfach beschrieben. Hier ist ganz deutlich zu sehen, dass die Autoren in den frühen Werken das Sterben der Menschen oder Tiere nur konstatieren, etwa mit den Worten *Hoc anno magna mortalitas hominum et pestis peccorum facta est,* = In diesem Jahr geschah ein großes Sterben unter den Menschen und Viehseuche – wie Bertold von Reichenau in seiner Chronik für das Jahr 1059 notiert, ohne jedoch die dahinter zu vermutenden Gründe zu nennen.
5. Bei der Kürze der Texte in den Annalen und den frühen Chroniken ist mit einer stereotypen Wiederholung bei der Beschreibung der Ereignisse zu rechnen. Diese Aussage stimmt insofern, als gerade die Annalen oft in Rezeptionsbeziehungen stehen und somit eine Vorgabe einfach abgeschrieben wurde. Nicht jeder Autor hat seine Energie der Beschreibung von Epochen zugewandt, die von seiner Lebenszeit weit entfernt waren. Seine Originalität erweist er überwiegend bei den in seine eigene Erlebniswelt gehörigen Ereignissen. Daneben ist aber auch sprachlich zu argumentieren, denn für die Beschreibung der meisten Naturphänomene gab es auch keine Varianten für die Darstellung von Sachverhalten. Ein Winter bleibt ein Winter und ein Donner ein Donner. Lediglich in den Begleitadjektiven gibt es eine gewisse Variationsmöglichkeit.
6. Mittelalterliche Annalen und Chroniken sind in ihrem Entstehungszusammenhang zu beurteilen. Das bedeutet, dass es nicht gleichgültig ist, wer sie wo geschrieben hat. Auf den überwiegend klösterlichen Kontext der frühen Beispiele wurde hingewiesen. Damit ist diesen Quellen eine bestimmte Tendenz immanent, die bei der Auswertung berücksichtigt werden muss. Besonders deutlich wird die theologische Auslegung dort, wo Naturkatastrophen als Strafe für Verfehlungen angesehen oder als Korrektiv des Sozialverhaltens verstanden werden. Es regnete ununterbrochen, damit die vielen Sünden weggewaschen werden. Es herrscht große Dürre, weil die Menschen prassen usw.
7. Es bleibt zu untersuchen, inwieweit die Erwähnung von Naturkatastrophen in den Texten immanenten Strukturmerkmalen folgen. Hat die Erwähnung genau an dieser Stelle einen Sinn? Wie sind die Schilderungen in den Kontext eingebunden? Warum werden manche Katastrophen erwähnt und andere nicht? Diese Fragen sind allerdings für die Aussagen der einzelnen Chroniken relevant, weniger aber für die Ermittlung der Ereignisse selbst.

Die grundsätzlichen Vorbehalte, die die Naturwissenschaftler den historischen Quellen gegenüber ins Feld führen, sind, das kann der Historiker nicht anders sehen, nicht von der Hand zu weisen. Chroniken stellen eine Quellengattung dar, die für Überlieferung bewusst angelegt ist. Die Historiker nehmen diese Gattung als solche kaum in ihren Forschungen wahr. Es ist bis jetzt keine gattungsbezogene Untersuchung vorgelegt worden, allenfalls für die Weltchroniken können einige Arbeiten gefunden werden, die sich mit den verschiedenen Typen, den Bezügen untereinander und den Autoren auseinandersetzen. Darüber hinaus werden Chroniken stets nur einzeln ausgewertet oder allenfalls in einem regionalen Kontext gestellt, wie etwa die sehr verdienstvolle Arbeit von Michael Müller zeigt. Eine

Gesamtanalyse des Phänomens Chronik steht allerdings die schier unüberschaubare Masse an Quellenmaterial entgegen.

Aber auch wenn man die Chroniken nur einzeln oder gruppenweise erforschen kann, es bleibt hier noch viel zu tun, um sie als Quelle auch für Nicht-Historiker aufzubereiten: Da werden Jahre verwechselt, Daten unrichtig wiedergegeben oder Ereignisse und ihr Termin vertauscht. Auf die Problematik der Verifikation von Ereignissen konnte in dieser kurzen Studie nicht eingegangen werden, das ist ein Aspekt, der, zumal für die Naturkatastrophen, ohne die Hilfe anderer Wissenschaftsdisziplinen gar nicht geklärt werden kann.

Zur Beobachtung von Naturphänomenen, die eben auch Naturkatastrophen sein können, bilden die mittelalterlichen Chroniken trotz aller Vorbehalte eine ausgezeichnete Quelle. Es kommt nur darauf an, dass man sie mit geeigneten Methoden auswertet, die ihrem Charakter entsprechen. So können sie eine wertvolle Ergänzung und vielleicht auch Verifikationsinstanz für naturwissenschaftliche Ergebnisse zur mittelalterlichen Klimageschichte sein.

Quellen:

Annalium Corbeiensium Continuatio saeculi XII. Fortsetzung der Corveyer Annalen des 12. Jahrhunderts, hrsg. von Irene Schmale-Ott, 1145–1147. – Münster 1989.

Bertold von Reichenau, Chronik, Freiherr-vom-Stein-Gedächtnisausgabe XIV. – 2002.

Chronica Regia Coloniensis, hrsg, von Georg Waitz. – Hannover 1880.

Corveyer Annalen, hrsg. von Joseph Prinz. – Münster 1982.

Ottonis episcopi Frisingensis chronica sive historia de duabus civitatibus. – Hannover u. Leipzig 1912.

Widukind von Corvey, Res gestae Saxonicae, Freiherr-vom-Stein-Gedächtnisausgabe, Band VIII. – 1977.

Literatur

Alexandre, Pierre: Le climat en Europe au Moyen Âge. Contribution à l'histoire des variations climatiques de 1000 à 1425, d'après les sources narratives de l'Europe occidentale. – Paris 1987.

Balzani, U.: Le chronache italiane nel Medio Evo, 2. Aufl. – 1900.

Blair, P. H.: The World of Bede: – 1970.

Freifrau von Boeselager, Elke: Sturmfluten an der norddeutschen Küste im Mittelalter. Erlebnis und Konsequenz. – In: Natur im Mittelalter. Konzeptionen – Erfahrungen – Wirkungen. Akten des 9. Symposiums des Mediävistenverbandes, Marburg, 14.–17. März 2001, hrsg. von Peter Dilg, Berlin 2003, S. 227–242.

Brincken, A. D. von der: Studien zur lateinischen Weltchronistik bis in das Zeitalter Ottos von Freising. – Düsseldorf 1957.

Catalogo die terremoti italiani dall‹ anno 1000 al 1980. Consiglio Nazionale delle Richerche. – 1985.

Folkerts, M.: Beda Venerabilis. In: Lexikon des Mittelalters, Band 1, 1999, Sp. 1774–1776.

Ganshof, F. L.: Kurze Quellenkunde des westeuropäischen Mittelalters. – 1964.

Ginzel, K.: Handbuch der mathematischen und technischen Chronologie. Band I bis III.
Grotefend, H., Abriß der Chronologie des deutschen Mittelalters und der Neuzeit. – Leipzig-Berlin, 2. Aufl. 1912.
Grundmann, H.: Geschichtsschreibung im Mittelalter (Deutsche Philologie im Aufriss, 3). 2. Aufl. – 1957.
Guenée, B.: Histoires, annales, chroniques. Essais sur les genres historiques en Moyen Âge. In: Annales 28, 1973, S. 997–1016.
Haeusler, M.: Das Ende der Geschichte in der mittelalterlichen Weltchronistik. – 1980.
Hoffmann, Hartmut: Untersuchungen zur karolingischen Annalistik (Bonner Historische Forschungen, 10). – Bonn 1958.
Jaeschke, K. U.: Annalen. In: Lexikon des Mittelalters, Band 1. – 1999, Sp. 657–661.
Klauser, Renate u. Meyer, Otto: Clavis Mediaevalis. – Wiesbaden 1966. Leipzig 1906–1914, Neudruck 1958.
Krusch, B.: Studien zur christlich-mittelalterlichen Chronologie. – 1880.
Müller, Michael: Die Annalen und Chroniken im Herzogtum Bayern 1250–1314 (Schriftenreihe zur Bayerischen Landesgeschichte, Bd. 77). – München 1983.
Newton, R.: Medieval Chronicles and the Rotation of the Earth. – 1972.
Patze, H.: Adel und Stifterchronik, Frühformen territorialer Geschichtsschreibung. In: Blätter für Deutsche Landesgeschichte 100, 1964, S. 8ff. und 101, 1965, S. 67ff.
Poole, R. L.: Chronicles and Annals. – 1926.
Riha, O.: Die Ärzte und die Pest. In: Seuchen in der Geschichte: 1348–1998 – 650 Jahre nach dem Schwarzen Tod. Referate einer interdisziplinären Ringvorlesung im SS 1998 an der Universität Leipzig, hrsg. von Ortrun Riha. Aachen 1999, S. 7–26.
Samsó, J.: Kometen. In: Lexikon des Mittealters, Band V. – 1999, Sp. 1276–1277.
Seuchen in der Geschichte: 1348–1998. 650 Jahre nach dem Schwarzen Tod. Referate einer interdisziplinären Ringvorlesung im SS 1998 an der Universität Leipzig, hrsg. von Ortrun Riha. – Aachen 1999.
Sturlese, L.: Mond. In: Lexikon des Mittelalters, Band VI, 1999, Sp. 748–750.
U. S. Department of Commerce: Catalogue of Significant Earthquakes 2000 b. c. to 1979, Report SE–27. – 1981.

Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 23, 2005, S. 91–99

Manfred Jakubowski-Tiessen

»Woher nehmen wir geldt zu den Küsten her …?« Eine frühneuzeitliche Flutkatastrophe und ihre finanziellen Folgen[1]

Große Sturmfluten mit Deichbrüchen und Überschwemmungen haben sich an der Nordseeküste in jedem Jahrhundert ereignet. Bis heute sind die Katastrophenfluten mit ihren verheerenden Schäden und hohen Menschenverlusten im kollektiven Gedächtnis der Küstenbewohner verankert geblieben *(Jakubowski-Tiessen* 2003a; 2003b; 1999). Der inzwischen zum Mythos gewordene Kampf der Küstenbewohner gegen die Nordsee, den »Blanken Hans«, ist im wesentlichen auf diese Extremerfahrungen mit dem Meer fokussiert *(Fischer* 2000). Noch in neueren Darstellungen wird dieser Kampf mit der Nordsee als das prägende Kontinuum der Geschichte der Marschenländer angesehen *(Jakubowski-Tiessen* 2004). Welchen Herausforderungen sich die betroffenen Marschenregionen nach einer Flutkatastrophe zu stellen hatten und welche mentalen und finanziellen Anstrengungen ihre Bewältigung erforderte, soll im folgenden an einer der größten Sturmfluten der Neuzeit aufgezeigt werden, der Sturmflut in der Nacht vom 24. auf den 25. Dezember 1717 – nach diesem Datum auch »Weihnachtsflut« genannt.

Keine Küstenregion zwischen den Niederlanden und Dänemark blieb von der Weihnachtsflut des Jahres 1717 verschont, überall kam es zu zahlreichen Deichbrüchen und verheerenden Überschwemmungen. Die am schwersten betroffenen Gebiete waren jedoch die Küstenregionen des heutigen Niedersachsen: Ostfriesland, Oldenburg, das Land Würden und Hadeln sowie das Alte Land und Kehdingen an der Unterelbe. Die Auswirkungen dieser Sturmflut wurden noch dadurch verschlimmert, dass an vielen Orten nicht nur die See- und Flussdeiche brachen, sondern auch die im Inneren der Marsch liegenden Mitteldeiche, die weniger stark und oftmals vernachlässigt worden waren.

Die nach der Flutkatastrophe in allen betroffenen Marschenländern durchgeführten Schadensermittlungen vermitteln ein trauriges Bild. Über 11 000 Menschen wurden Opfer dieser Naturkatastrophe. Sehr hoch waren ebenfalls die Verluste an

1 Dem Beitrag liegt der Vortrag zugrunde, der auf der 31. Tagung des Arbeitskreises für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa (Mainz, 22.–25. September 2004) gehalten wurde. Vgl. dazu auch den Tagungsbericht von *Klaus Fehn* in diesem Band!

Vieh: Tausende von Pferden, Rindern, Schweinen und Schafen ertranken in den Fluten. Mehr als 4000 Häuser wurden in der Sturmflutnacht von den Wellen weggerissen und eine noch weit größere Zahl an Häusern schwer beschädigt. In den besonders stark betroffenen Gebieten hatten die in das Land einströmenden Fluten manche Dörfer zu großen Teilen völlig vernichtet. Beispielsweise wurden von den 226 Häusern des oldenburgischen Kirchspiels Stollhamm 115 vom Wasser weggerissen und 47 völlig zerstört; nur 64 Häuser, also weniger als ein Drittel, waren nach der Sturmflut noch übrig geblieben (Staatarchiv Oldenburg: Bstd. 26, 1263).

In den Butjadinger Vogteien Blexen, Burhave und Eckwarden musste aufgrund der großen Landverluste durch die Sturmflut eine Neuvermessung des Landes vorgenommen werden, und es wurden zugleich neue Erdbücher erstellt, die als Grundlage für die Steuererhebung dienen sollten *(Norden* 1984, S. 235). In allen neun Kirchspielen Butjadingens zusammen ist ein Bevölkerungsverlust von nahezu 30 % festzustellen.[2] Dies ist allerdings der größte Bevölkerungsverlust, den eine Landschaft durch die Sturmflut von 1717 zu erleiden hatte.

Verschlimmert wurde die Lage in den Marschländern durch eine nur zwei Monate nach der Flutkatastrophe folgende erneute Sturmflut in der Nacht vom 25. auf den 26. Februar 1718, die auf ein noch weitgehend offen liegendes Land traf. Bereits zerstörte Deiche wurden noch weiter weggerissen; Grundbrüche noch tiefer ausgespült; manches durch die Weihnachtsflut beschädigte Haus jetzt endgültig zerstört.

Einen weiteren Rückschlag für die Regeneration der Küstenländer bedeutete schließlich die Sturmflut in der Nacht vom 31. Dezember 1720 auf den 1. Januar 1721, die sogenannte Neujahrsflut. Erneut brachen in allen Küstenländern Deiche, wiederum kam es zu Überschwemmungen in sämtlichen Marschgebieten und neue oder fast fertiggestellte Deichbauten wurden zerstört oder schwer beschädigt. Dies alles führte dazu, dass in manchen Marschgebieten das Nordseewasser mehrere Jahre lang ein und auslief.

Nach den Rettungs- und Hilfsmaßnahmen für die von der Sturmflut betroffenen Menschen war es die dringendste Aufgabe der Küstenbevölkerung, die Wiederherstellung der zerstörten Deiche möglichst rasch zu beginnen. Das Wohnen und Leben in dieser in Jahrhunderten geschaffenen Kulturlandschaft setzt voraus, dass das Land dauerhaft mit Deichen vor dem Wasser der Nordsee geschützt ist. Das Ausmaß der Naturkatastrophe von 1717 wurde nicht zuletzt an den unbeschreiblichen Schäden sichtbar, welche an Deichen und Sielen entstanden waren. An vielen Stellen war der Deich bis zum Grund weggerissen worden. Auch wurden viele Siele, die zur Entwässerung des Marschenlandes unentbehrlich waren, total zerstört und mussten völlig neu errichtet werden. Es ist äußerst schwierig und teilweise auch unmöglich, jeden einzelnen durch die Sturmflut verursachten Deichschaden an der deutschen Nordseeküste genau zu ermitteln. Der ostfriesische

2 Nach *Wilhelm Norden:* Bevölkerung, 1984, S. 46 und 330 lebten im Jahre 1702 insgesamt 8144 Menschen in Butjadingen. Bei Zugrundelegung dieser Bevölkerungszahl ergibt sich ein Verlust von etwa 30 %.

Pastor *Christian Hekelius* resümiert die Situation an den Deichen Ostfrieslands nach der Weihnachtsflut folgendermaßen**:** *»[…] alle Teiche ums gantze Land sind nicht nur durchgebrochen und sehr zerrissen, sondern sie sind an den meisten Orthen der Erden gleich gemacht, und biß auf den Grund ja gar aus dem Grunde weg gespület, so daß nunmehro das gantze Land offen lieget und den schäumenden Wellen der ungestümen See exponiret ist.«* (*Hekelius* 1719, S. 19). Was *Hekelius* hier – etwas übertreibend – über Ostfriesland berichtet, galt im Prinzip auch für andere Regionen an der Nordsee. Allein eine Aufstellung der Deichschäden in Süderdithmarschen zeigt, dass von der etwa 48 km langen Deichlinie nach der Sturmflut nur noch etwa vier Kilometer in gutem Zustand waren (*Jakubowski-Tiessen* 1992, S. 75).

»Wer solte sich solche Jammer Volle Zeiten vorgestellet haben, und wie wird das Land wieder im vorigen stande gebracht werden können«, fragte sich der jeversche Amtmann *Renemann* in einem Brief vom 30. Dezember 1717 sorgenvoll, *»heylsahme Rathschläge und Redliche Arbeit können viel dazu helffen, aber woher nehmen wir geldt zu den Küsten her, der Landmann ist mehrentheils ruiniret, und wird es auch wohl an Treue Arbeiter manquiren, der grundgütige Gott wolle sich aber des armen Ländchen erbarmen.«* (Staatsarchiv Oldenburg: Bstd. 90, 16, Nr. 5, fol. 5). Die Frage, woher das Geld für die Wiederherstellung der Deiche genommen werden sollte, war in der Tat das zentrale Problem der Küstenländer nach der Weihnachtsflut von 1717.

Zuständig für die Wiederherstellung der Deiche waren zunächst die Landbesitzer in den Marschenlandschaften, soweit sie – wie etwa Pastoren – nicht von der Deichlast befreit waren. Die einzelnen Landbesitzer, welche jeweils für ein nach der Größe ihres Besitzes festgelegten Deichabschnitt, die sogenannten Pfänder oder Kabel, Verantwortung trugen, waren in einem Deichverband organisiert. Hatte ein einzelner Marschenbewohner auf seinem Deichabschnitt, z. B. durch die Auswirkungen einer Sturmflut, eine außergewöhnlich große Deichlast zu tragen, so beteiligte sich der Deichverband insgesamt an dieser Deichlast. Der Deichverband, und das heißt letztlich alle seine Mitglieder, mussten auch die Deichlast der wüst liegenden Hofstellen übernehmen, von denen es nach der Weihnachtsflut nicht wenige gab. Die vielen herrenlosen und wüsten Ländereien waren vor allem eine Folge der hohen Menschenverluste. Die Fläche des wüsten Landes wurde allerdings noch dadurch vergrößert, dass viele Hofbesitzer ihren Betrieb wegen der zu erwartenden hohen Deichlast und zu hoher Schulden aufgaben und nun mit ihren restlichen Gütern wegzogen, bevor sie Konkurs anmelden mussten (*Jakubowski-Tiessen* 1992, S. 197). In allen Marschengegenden wurde in den Jahren nach der Sturmflut über die vielen herrenlosen Ländereien geklagt, weil die an dieses Land gebundene Deichlast jetzt von den übrigen Einwohnern getragen werden musste. Jedoch zeigte sich schon bald, dass die einzelnen Deichverbände bei dem katastrophalen Ausmaß der Schäden mit der Wiedererrichtung ihrer Deiche völlig überfordert waren. Selbst alle Deichverbände einer Landschaft gemeinsam waren nicht in der Lage, die zerstörten Deiche auf eigene Kosten wiederherzustellen. Die Küstenbewohner waren deshalb auf die Nothilfe des ganzen Landes angewiesen, das bedeutete, dass das Land bzw. die Landesherrschaft den notleidenden

Deichverbänden bei der Finanzierung der riesigen Kosten helfen musste.[3] Wie konnten in der damaligen desolaten Lage die benötigten hohen Summen für die Wiederherstellung der zerstörten Deiche aufgebracht werden? Woher sollten die Deichverbände und die Regierungen die ernormen Geldsummen nehmen?

Schwierige wirtschaftliche Zeiten schlugen sich immer sofort in der Zahlungsmoral der Einwohner gegenüber dem Fiskus nieder. Die Einwohner versuchten, ihre durch wirtschaftliche Depressionen hervorgerufenen Einkommenseinbußen, die bei vielen Steuerpflichtigen oftmals zu ernsthaften Subsistenzkrisen führen konnten, zunächst durch eine Verschuldung bei ihrer Herrschaft aufzufangen. Folglich waren in solchen Zeiten Steuerrückstände die Regel. Auch in der durch die Weihnachtsflut verursachten Krisenzeit summierten sich in allen Nordseeküstenlandschaften die Rückstände an herrschaftlichen Abgaben, sogenannten Restanten (vgl. *Brahms* 1825, S. 136). Nach der verheerenden Sturmflut von 1717 stellten reihenweise Kirchspiele wie auch Landschaften bei ihren Regierungen Anträge auf Steuererlass oder Steuerstundung (vgl. *Kappelhoff* 1982, S. 155; *Scherder* 1843, S. 448). Auch viele Einzelpersonen wandten sich mit der Bitte um Steuerbefreiung oder Abgabenminderung an ihre jeweilige Regierung. Die Regierungen mussten zur Kenntnis nehmen, dass sie in dieser Krisenzeit nicht mit den üblichen Steuereinnahmen aus den Marschregionen rechnen konnten.

Auch eine andere wichtige Einnahmequelle der Landesherrschaft sprudelte in dieser Krisenzeit nicht mehr wie in den Vorjahren; und zwar die Einkünfte aus dem Dominialbesitz, aus den verpachteten landesherrlichen Ländereien. Viele Pächter, die sogenannten Heuerleute, hatten in der Sturmflut Verluste an Vieh und landwirtschaftlichen Geräten erlitten; auch konnten sie die gepachteten Ländereien im Sommer 1718 und vielerorts auch im folgenden Sommer wegen der anhaltenden Überschwemmung nicht nutzen und somit auch keinen Gewinn erwirtschaften. Die Landesherrschaft, die wegen des hohen Finanzbedarfs dringend auf Einkünfte angewiesen war, versuchte zwar, möglichst viele Pachtgelder einzufordern. Wo jedoch kein Einkommen vorhanden war, konnte auch der Fiskus nichts holen. Allerdings war nicht allein der desolate wirtschaftliche Zustand nach der Sturmflut die Ursache dafür, dass Heuerleute ihre Pachtstellen widerrechtlich vor Ablauf der Pachtzeit verließen, sondern viele Heuerleute wollten sich auch der mit ihrer Hofstelle verbundenen, in diesen Notzeiten besonders hohen Deichlast entziehen. Neue Pächter für die landesherrlichen Ländereien aber waren in dieser Krisenzeit kaum zu finden. Die Einnahmeverluste des ostfriesischen Fürsten durch Pachtausfälle betrugen in den Jahren nach der Weihnachtsflut ca. 27 % der Gesamteinkünfte aus dem landesherrlichen Grundbesitz, der sich ja nicht nur auf die Marsch

3 In vielen Landschaften der Nordseeküstenländer war das Land rechtlich verpflichtet, dem notleidenden Deichverband zu helfen; in anderen hatte sich diese Beihilfe des Landes inzwischen als ein Gewohnheitsrecht etabliert. Vgl. *Ernst Siebert:* Entwicklung des Deichwesens vom Mittelalter bis zur Gegenwart, 1969, S. 158ff.; *Theodor Constabel:* Das Deichrecht Süderdithmarschens, 1928, S. 51; *Hermann Djuren:* Das Deichrecht im Lande Wursten, 1963, S. 52f.

erstreckte, und immerhin ca. 16 % der gesamten landesherrlichen Jahreseinnahme *(Jakubowski-Tiessen* 1992, S. 153).

Die Regierungen versuchten nun auf verschiedene Weise, Geld für den Deichbau aufzutreiben. Zunächst waren sie bestrebt, den Einnahmeausfall an Steuern, der durch die notwendige Erteilung von Remissionen entstand und der aufgrund der vielen wüsten und herrenlosen Hofstellen noch vergrößert wurde, dadurch zu verringern, dass sie mit großer Härte die ausstehenden Steuergelder eintrieben, die sich noch in den Jahren vor der Flutkatastrophe angehäuft hatten, als eine grassierende Viehseuche den Bauern bereits große finanzielle Einbußen gebracht hatte *(Jakubowski-Tiessen* 1992, S. 167–177). Das geschah vor allem in der Grafschaft Oldenburg mit einem gewissen Erfolg, in Ostfriesland und im Herzogtum Bremen jedoch ziemlich erfolglos.

Die staatlichen Finanzbehörden befanden sich in dieser Krisenzeit in einer äußerst schwierigen Lage. Einerseits mussten die Regierungen vielen Einwohnern der Marschländer nach der Weihnachtsflut Steuererlass zubilligen, weil deren wirtschaftliche Lage nichts anderes zuließ, und somit auf Einnahmen verzichten, andererseits aber musste der zur Behebung der Sturmflutschäden notwendige Finanzbedarf in den Küstendistrikten gewährleistet werden, was letztlich auch auf eine höhere Belastung der Abgabepflichtigen, vor allem der noch solventen steuerpflichtigen Einwohner hinauslaufen musste. Folglich wurden neben den Bemühungen um ausländische Kredite aus einer gewissen Verzweiflung heraus auch außerordentliche Steuern zur Finanzierung der Deichbauprojekte erhoben, die – wie sich in Ostfriesland zeigte – aber bei weitem nicht in der erwarteten Höhe eingetrieben werden konnten *(Schulte* 1999). Viele Einwohner waren beim besten Willen nicht in der Lage, jetzt auch noch außerordentliche Steuern zu bezahlen. Aus den stark dezimierten Steuereinnahmen, so wurde bald klar, konnte das Geld für den hochnotwendigen Deichbau nicht aufgebracht werden. Die Finanzkraft der Nordseeküstenländer und -landschaften reichte nicht aus, um die durch die Sturmflut zerstörten Deiche wiederherzustellen. So blieb den Deichverbänden und Regierungen nichts anderes übrig, als sich in anderen Ländern um Kredite zu bemühen.

Nach mehreren gescheiterten Versuchen, in anderen Ländern ausreichende Kredite für den Deichbau aufzunehmen, gelang es zum Beispiel Ostfriesland nach längeren Verhandlungen, insgesamt 1.200.000 Gulden (= 1.800.000 fl. ostfr.) aus den Niederlanden zu bekommen. Als Sicherheit musste die ostfriesische Regierung ihre besten Pachtdistrikte, die Akzisekluften Leer, Norden und Emden, verpfänden. Doch das reichte den Geldgebern als Sicherheit noch nicht aus. Zusätzlich mussten die niederländischen Generalstaaten eine Garantie übernehmen; die sie dazu berechtigte, bei Nichtbezahlung von Zinsen und Tilgung zur Einforderung des Geldes eine militärische Exekution in Ostfriesland durchzuführen. Die Generalstaaten wiederum forderten, dass auch der deutsche Kaiser eine Garantie übernehmen solle. Im Laufe der Verhandlungen verzichteten sie allerdings auf diese Bedingung. Zu diesen in den Niederlanden aufgenommenen Geldern kamen noch kleinere Kredite aus Hannover, Braunschweig und Berlin hinzu. Bis zum Jahr 1723 hatte Ostfriesland in anderen Ländern Kredite in Höhe von 2.184.455 fl. ostfr.

aufgenommen, was etwa 809.000 Reichstalern entsprach.[4] Diese hohen Schulden drückten das Land jahrelang. Von den niederländischen Anleihen waren im Jahr 1792–75 Jahre nach der Sturmflut – 219.481 Gulden noch nicht zurückbezahlt *(Wiarda* 1797, S. 63 und 1817, S. 110f.).[5] Die letzten Tilgungs- und Zinsraten des Kredits wurden erst im 19. Jahrhundert entrichtet, also fast 100 Jahre nach der Flutkatastrophe.

Von den aufgenommenen Krediten und den außerordentlichen Schatzungen wurden in Ostfriesland die Deichbauarbeiten der Jahre 1718 bis 1723 bezahlt. Damit konnte schließlich die wichtigste Voraussetzung für eine allmähliche Regeneration dieser Marschenlandschaften geschaffen werden. Das primäre Anliegen der Landesregierungen in den Monaten und Jahren nach der Flutkatastrophe war die Wiederherstellung der Deiche, damit das Marschenland wieder landwirtschaftlich genutzt und die Landwirtschaft zur Prosperität früherer Jahre zurückfinden konnte. Dass der Staat damit zugleich ein eigenes Interesse verband, steht außer Frage; denn der hohe Finanzbedarf des frühmodernen Staates erforderte leistungsstarke Steuerzahler, wie es die wohlhabenden Bauern der Marschregionen in der Regel waren.

Wenn wir nun unseren Blick von der Ebene des Staates auf die Ebene der einzelnen durch die Sturmflut betroffenen Küstenbewohner wenden, so treten uns in den überlieferten schriftlichen Quellen eine Fülle einzelner Schicksale vor Augen, von der Sturmflut betroffene Menschen, die alle auf ihre Weise versucht haben, die Auswirkungen der Flutkatastrophe zu bewältigen. Für uns heute ist kaum nachvollziehbar, was eine solch existentielle Herausforderung für die Menschen in einer Zeit bedeutete, in der sie gegen die Risiken des Lebens noch in keiner Weise versichert waren.

Viele wüssten aus großer Betrübnis nicht, ob sie deichen und arbeiten sollten, soviel sie könnten, oder alles liegen lassen; denn fast alle hätten den Mut verloren, schrieben die Deichinteressenten des oldenburgischen Kirchspiels Blexen. Dass eine solche Gemütslage der Beseitigung der durch die Sturmflut entstandenen Schäden und der Wiederherstellung der Deiche abträglich war, erkannten auch die obrigkeitlichen Beamten vor Ort. Es war nicht allein die finanzielle Überforderung der einzelnen Deichverbände, die einen Eingriff des Staates notwendig machte,

4 Vgl. die Aufstellung der Oberrentkammer vom 2.4.1731 in Staatsarchiv Aurich: Rep. 4, B II p, Nr. 7, fol. 5. Dort werden die 270.000 fl.ostfr. (= 100.000 Rtlr.), die der Stadt Emden 1723 zum Bau des Kaideiches gegeben wurden, allerdings doppelt gezählt. Diese Summe, die aus dem zweiten niederländischen Kredit gezahlt wurde, wird in dieser Aufstellung noch einmal extra ausgeworfen.

5 Der erste niederländische Kredit von 600.000 fl. holl. war 1744 bis auf 40 000 Gulden zurückbezahlt, was allein darauf zurückzuführen ist, dass die Niederlande die Tilgungs- und Zinsraten durch einen eigenen Empfänger direkt aus den ihnen verpfändeten Akzisedistrikten nach Holland übersandten. Von dem zweiten Kredit waren 1744 noch 587.000 fl. holl. rückständig, nur die Zinsen waren bezahlt worden. Die Obligationsschulden betrugen im gleichen Jahr noch 30 975 fl. ostfr.. Viele Inhaber der Obligationen hatten seit 1724 keine Zinsen mehr bekommen. 1754 betrugen die Gesamtschulden Ostfrieslands 1.219.734 Reichstaler. Siehe *Carl Hinrichs:* Die ostfriesischen Landstände, 1927, S. 173ff.

sondern, um den Deichbau überhaupt beginnen zu können, mussten viele Einwohner der besonders in Mitleidenschaft gezogenen Gebiete aus ihrer fatalistischen Lethargie und Mutlosigkeit herausgerissen und wieder zum Deichbau ermuntert werden, notfalls mit Androhung schwerer Strafen.

Die Einwohner der Stollhammer Vogtei in der Grafschaft Oldenburg antworteten dem Oberlanddrosten und Deichgräfen am 18. Mai 1719 auf eine erneute Aufforderung, sich am Deichbau zu beteiligen mit folgenden Zeilen: Sie hätten sich gern bereit erklärt, ihre ausstehenden Steuerschulden am Deich abzuarbeiten, *»da wir zu der Zeit unß die Hoffnung gemachet, der Liebe Gott würde uns die wenigen Pferde lebendig erhalten, und durch den Winter geholffen haben, auch dieses FrühJahr mit nohtdürfftiger grasung versehen worden seyn, dass dieselbe zu solcher arbeit tüchtig wehren: wann wir aber leyder! dass Contrarium erfahren müssen, in dem dieselbe nicht allein noch in zimlicher anzahl diesen Winter wegen mangel der Furage und des frischen Wassers gestorben, sondern auch die jenigen so noch am Leben, biß dato weil unser Land am 5 ten dieses monats Maij, da wir beste grasung erwarten sollen, von neuen mit dem Saltzen Waßer überschwemmet worden, nicht allein wegen ermangelnden frisches waßer, sondern auch bedürfftiger grasung, in einem solchen entkreffteten stande gekommen / dass sie zu dieser Hochnöthigen arbeit untüchtig geworden sind, zu dem hatten wir uns auch Hofnung gemachet, es würden die Bracken frühzeitig gedempfet, dass wir noch einiges Land hatten pflügen und besamen können, umb hinkünfftig Nohtdürfftiges Brotkorn zu haben, so aber nicht geschehen können, also unser Elend von tage zu tage zunimbt, und wir solches /:wo nicht der Liebe Gott und unser Allergnädigster Landes Herr sich unser Erbarmen und annehmen:/ nicht lenger außhalten können.«* (Staatsarchiv Oldenburg: Bstd. 26, 141).

Die Lebensverhältnisse in den Marschenländern verschlechterten sich noch dadurch, dass die Sturmflut von 1717 den wichtigsten Wirtschaftssektor der Küstenregionen, die Landwirtschaft, in eine Krise stürzte. Durch die Sturmflut wurden nicht allein viele Bauernhöfe mitsamt Inventar zerstört und große Teile des Viehbestandes vernichtet, sondern es war auch die Bewirtschaftung der Weide- und Ackerflächen in den meisten Marschregionen im Sommer nach der Weihnachtsflut noch nicht möglich, in vielen Marschgebieten auch in den kommenden Jahren nicht, weil das Salzwasser durch die noch nicht wieder in Stand gesetzten Deiche ein- und ausströmte und in einigen tiefer gelegenen Landstrichen sogar auf Dauer stehen blieb. Wie es heißt, konnten im Jahr 1718 im ganzen Kirchspiel Stollhamm »kein 20 Kühe« ernährt werden *(Nagel* 1930, S. 62).[6] Die Hausleute der oldenburgischen Vogtei Strückhausen vermerkten in einem Schreiben vom September 1718 an die Deichkommission, dass sie früher von Käse und Butter ihre herrschaftlichen Gefälle bezahlen und vom Kornanbau ihren eigenen Lebensunterhalt bestreiten

6 Der Pastor Cadovius von der Insel Baltrum schrieb zum Beispiel, es sei zu besorgen, dass für das Vieh in künftigem Sommer kein Futter vorhanden sein werde. Kein Mensch könne aber dort wohnen, wenn er nicht Vieh halten könne. (Staatsarchiv Aurich: Rep. 4, B II q, Nr. 10, p. 10: Schreiben vom 23.1.1718).

konnten. Die Viehseuche und die Mäuseplage der Vorjahre hätten ihnen schon die bäuerliche Existenz schwer gemacht; die Weihnachtsflut habe ihnen »nun vollends den Rest gegeben« (Staatsarchiv Oldenburg: Bstd. 26, 1264).

In den Marschregionen der Nordseeländer herrschte nach der Weihnachtsflut eine ausgesprochene Krisenstimmung. Zwar war die Weihnachtsflut mit ihren Auswirkungen nicht die einzige, aber doch die weitaus wichtigste Ursache dieser Krise. Erst nach zwei Jahrzehnten begannen sich die Marschländer von den Auswirkungen der Sturmflutkatastrophe zu erholen. Von nun an konnten die Bauern, wie die überlieferten Aufzeichnungen zeigen, ihre öffentlichen Abgaben wieder voll leisten, obwohl die Kredite, die zur Wiederherstellung und Instandsetzung der Deiche aufgenommen worden waren, auch noch von den beiden folgenden Generationen abgetragen werden mussten.

Literaturverzeichnis

Brahms, Albert: Nachrichten von denen seit 1500. allhier entstandenen merkwürdigsten Wasserfluthen besonders von der im Jahr 1717. und von den dadurch angerichteten Schaden. – In: Oldenburgische Blätter 17, 1825, S. 133–136.

Constabel, Theodor: Das Deichrecht Süderdithmarschens. – Heide 1928.

Djuren, Hermann: Das Deichrecht im Lande Wursten seit Einführung der Generalkommission (1661). – Göttingen 1963 (Veröffentlichungen des niedersächsischen Instituts für Landeskunde und Landesentwicklung an der Universität Göttingen, Reihe A: Forschungen zur Landes- und Volkskunde I., Bd. 73).

Fischer, Ludwig: Das Feste und das Flüssige. Zur Ideologie- und Wahrnehmungsgeschichte des Wattenmeers und der Halligen. – In: Wasser, hrsg. von der Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland, Red. R. Busch u. L. Förster. – Köln 2000 (Schriftenreihe Forum, Bd. 9. Elemente des Naturhaushalts, 1), S. 624–652.

Hekelius, Christian: Ausführliche und ordentliche Beschreibung Derer beyden erschrecklichen und fast nie erhörten Wasserfluthen, In: Ost = Frießland Und denen meisten an der Nord = See gelegenen Schönen Ländern. – Halle 1719.

Jakubowski-Tiessen, Manfred: Sturmflut 1717. Die Bewältigung einer Naturkatastrophe in der Frühen Neuzeit. – München 1992.

Jakubowski-Tiessen, Manfred: Kein Zurück zur Natur. Wie Romantik und Commerz die Diskussion über die Halligwelt nach der Sturmflut von 1825 prägten. – In: Manfred Jakubowski-Tiesen u. Klaus-Joachim Lorenzen-Schmidt [Hrsg.]: Dünger und Dynamit. Beiträge zur Umweltgeschichte Schleswig-Holsteins und Dänemarks. Neumünster 1999, S. 121–136.

Jakubowski-Tiessen, Manfred: Gotteszorn und Meereswüten. Deutungen von Sturmfluten vom 16. bis 19. Jahrhundert. – In: Dieter Groh; Michael Kempe u. Franz Mauelshagen [Hrsg.]: Naturkatastrophen. Beiträge zu ihrer Deutung, Wahrnehmung und Darstellung in Text und Bild von der Antike bis ins 20. Jahrhundert. Tübingen 2003, S. 101–118.

Jakubowski-Tiessen, Manfred: »Erschreckliche und unerhörte Wasserflut« Wahrnehmung und Deutung der Flutkatastrophe von 1634. In: Manfred Jakubowski-Tiesen u. Hartmut Lehmann: Um Himmels Willen. Religion in Katastrophenzeiten. Göttingen 2003, S. 179–200.

Jakubowski-Tiessen, Manfred: »Trutz, Blanker Hans«. Der Kampf gegen die Nordsee. – In: Bea Lundt [Hrsg.]: Nordlichter. Geschichtsbewusstsein und Geschichtsmythen nördlich der Elbe. Köln, Weimar u. Wien 2004, S. 67–84.

Kappelhoff, Bernd: Absolutistisches Regiment oder Ständeherrschaft? Landesherr und Landstände in Ostfriesland im ersten Drittel des 18. Jahrhunderts. – Hildesheim 1982 (Veröffentlichungen der Historischen Kommission für Niedersachsen und Bremen, Untersuchungen zur Ständegeschichte, 4).

Nagel, Martin: Geschichte der Gemeinde Stollhamm. – Nordenham 1930.

Norden, Wilhelm: Eine Bevölkerung in der Krise. Historisch-demographische Untersuchungen zur Biographie einer norddeutschen Küstenregion (Butjadingen 1600–1850). – Hildesheim 1984 (Veröffentlichungen der Historischen Kommission für Niedersachsen und Bremen).

Scherder, J.: Chronik des Landes Hadeln. – Otterndorf 1843.

Schulte, Erhart: Kopf-Schatzung 1719. – Aurich 1999 (Ostfriesische Familienkunde. Beiträge zur Genealogie und Heraldik, Bd. 14).

Siebert, Ernst: Entwicklung des Deichwesens vom Mittelalter bis zur Gegenwart. – In: Ostfriesland im Schutze des Deiches, Bd. 2. Pewsum 1969, S. 79–385.

Wiarda, Dothias Tilemann: Ostfriesische Geschichte, Bd. 7. – Aurich 1797 und Bd. 10. – Leer 1817.

Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 23, 2005, S. 101–111

Eike Gringmuth-Dallmer

Vom Naturrisiko zur Naturkatastrophe. Landerschließung und Siedlungsabbruch im Odergebiet[1]

Mit 3 Abbildungen

1 Einleitung

Die meisten Beiträge dieses Bandes beschäftigen sich mit Natur*katastrophen,* d.h. mit plötzlich über die Menschen hereinbrechenden Ereignissen, auf die sie reagieren mussten. Im folgenden sei eher an den anderen Teil des Tagungsthemas angeknüpft: das *Risiko* einer Erschließung unter den gegebenen Umständen ungünstiger Siedlungsräume und die daraus folgende eher schleichende, in ihren Ursachen vermutlich zumindest nicht sofort erkennbare Reaktion auf eine Änderung der Lebensbedingungen, die ihrerseits Prozesse auslöst, die katastrophale Folgen haben können.

Ausgangspunkt sind archäologische Untersuchungen auf einer Siedlung der frühen Eisenzeit (7. Jahrhundert v. Chr.) und Pollenanalysen im einem benachbarten See, die im Rahmen des deutsch-polnischen Projektes »Mensch und Umwelt im Odergebiet in ur- und frühgeschichtlicher Zeit« *(Gringmuth-Dallmer* u. *Leciejewicz* 2002; *Gringmuth-Dallmer* 2002) auf der Neuenhagener Oderinsel etwa 50 km nordöstlich von Berlin stattgefunden haben.

Die »Oderinsel« stellt einen Erosionsrest der Pommerschen Randlage der Weichselvereisung und deren Hinterland dar *(Brose* 2002). Zunächst in weitem Bogen von der Oder umflossen, wurde deren Lauf Mitte des 18. Jahrhunderts begradigt, wodurch die Inselsituation entstand.

Bestimmt wird das Gebiet im Inneren durch sandige und tonige Sedimente, in Flussnähe durch umfangreiche Auelehmablagerungen (Abb. 1) und bietet damit aus heutiger Sicht kaum Anreize für eine ackerbauliche Nutzung in ur- und frühgeschichtlicher Zeit. Seine Aufsiedelung muss also besondere Ursachen gehabt haben.

---

1 Dem Beitrag liegt der Vortrag zugrunde, der auf der 31. Tagung des Arbeitskreises für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa (Mainz, 22.–25. September 2004) gehalten wurde. Vgl. dazu auch den Tagungsbericht von *Klaus Fehn* in diesem Band!

2 Die Ausgrabungen in Neuenhagen

Um diesen Ursachen näherzukommen, sei zunächst kurz die Grabung auf einer Siedlung der Göritzer Kultur in Neuenhagen vorgestellt, die 1996/97 stattfand (zusammenfassend *Gringmuth-Dallmer, Schultze* u. *Suhr* 2002).

Auf der L-förmig angelegten Fläche, die den Fundplatz auf 95 m in Nord-Süd- und auf 35 m in Ost-West-Richtung erschloss, wurden insgesamt knapp 700 m^2 ausgegraben. Der untersuchte Abschnitt zerfällt in zwei unterschiedlich strukturierte Bereiche. Während im Norden und in der Mitte die früheisenzeitliche Siedlungsschicht mit Gruben, Pfostenlöchern, zu vermutenden Produktionsstätten und Hausresten direkt der modernen Pflugschicht unterlagert, ist sie im Süden und Westen von einer bis zu 70 cm starken Auflage bedeckt. In die Kulturschicht selbst waren hier Pfostenlöcher eingetieft. Für die Rekonstruktion eines ganzen Gebäudegrundrisses war die Fläche zu klein, jedoch wurde eine Doppelreihe kleiner Pfostenlöcher entdeckt, die offensichtlich von einem Zaun herrühren und zumindest ein Haus im Süden begrenzen.

Ein von den Bodenkundlern analysiertes und gemeinsam mit den Archäologen interpretiertes Profil in diesem Bereich lässt in nuce die gesamte Entwicklung des Platzes rekonstruieren (Abb. 2). Der an der Basis des Profils lagernde, in sich nochmals gegliederte Sand (g, h) ist in seinen unteren Teilen deutlich geschichtet, d.h. äolisch hierher verfrachtet worden, in seinem Oberteil (f) jedoch völlig unstrukturiert, was dafür spricht, daß er kurzzeitig – zwischen einem Mal und 5 Jahren – bearbeitet worden ist, also acker- oder gartenbaulich genutzt wurde. Nach dieser Nutzung begann die eigentliche Besiedlung des Platzes, die sich in der dunkelgrauen bis tiefschwarzen Siedlungsschicht (e) niederschlägt, in die auch die erfassten Gebäude eingetieft waren. Sie wird ihrerseits von einem bis zu 70 cm starken Paket lehmigen, z.T. humosen Sandes überlagert (b–d). Es ist stellenweise nochmals dreigegliedert, ohne daß sich klare Abgrenzungen ausmachen ließen. Zwei dieser »Unterschichten« gehören wiederum zusammen. Das Paket wird als Auftragsboden interpretiert. Mit ihm liegt die älteste bekannte derartige Bildung im nordostdeutschen Raum vor. Sie entspricht etwa den frühesten Plaggenböden Nordwestdeutschlands, die *O. Harck (1987, S. 23ff.)* aus Archsum publiziert hat, hier allerdings schon in die mittlere Bronzezeit zu datieren.

Genau an der Stelle, wo die Kulturschicht in das aufliegende Paket eintaucht, d.h. am Beginn des Auftragsbodens, kamen der auffallendste Befund und der herausragendste Fund zutage.

Es handelt sich um eine massive Setzung sehr grober, dickwandiger Scherben von etwa 80 cm Durchmesser und 30 cm Tiefe. Sie ist annähernd kreisrund, die Scherben sind teilweise nach außen gewendet. Obenauf liegt ein völlig aus dem Rahmen fallendes, sehr fein gearbeitetes Etagengefäß, eine auch sonst nur selten auftretende Form. Die Fundumstände – die feine Tasse auf der groben Scherbensetzung – lassen kaum eine andere Deutung als eine kultische zu. Und es fällt natürlich auf, daß dieses Gebilde genau dort errichtet wurde, wo mit dem künstlichen Bodenauftrag begonnen wurde. Das dürfte sicher kein Zufall sein.

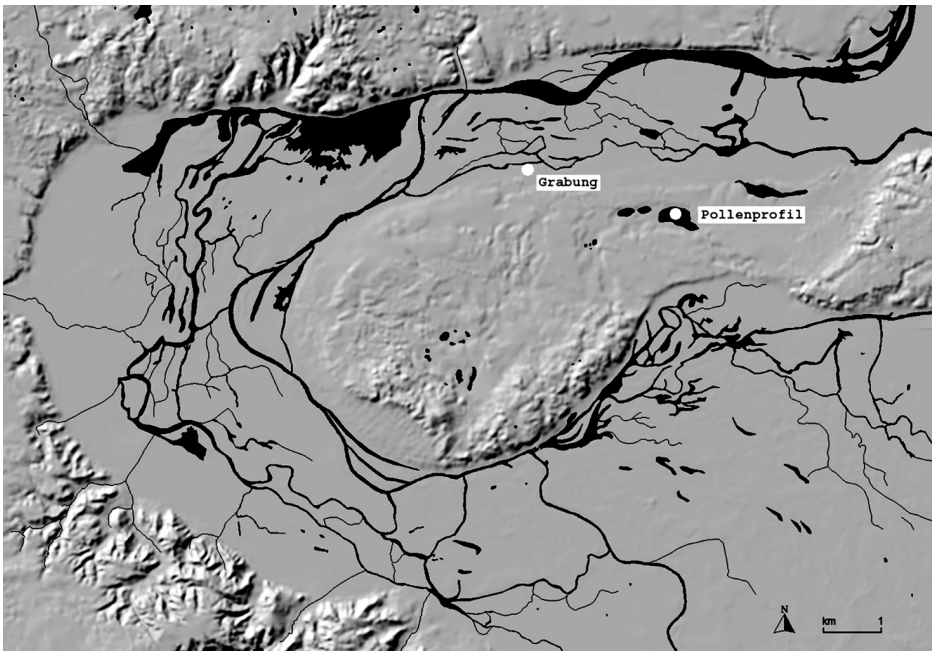


Abb. 1: *Neuenhagener Oderinsel. Höhenmodell und Gewässernetz um 1500*
nach Zabel 1999

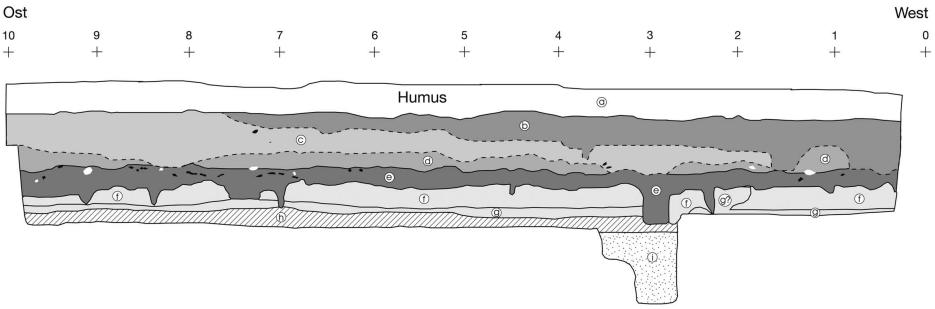


Abb. 2: *Neuenhagen, Kr. Märkisch-Oderland, Fpl. 10*
Südprofil bei L 51/f0. b–d Auftragsboden; e Kulturschicht; f unstrukturierter Sand; g–h geschichteter Sand; i Geschiebemergel. Realisierung *E. Schultze*

Das von *N. Benecke* (Berlin) bestimmte Tierknochenmaterial – pflanzliche Großreste mit Ausnahme von Holzkohle konnten trotz systematischen Schlämmens aller Grubeninhalte leider nicht geborgen werden – entspricht dem in dieser Zeit zu erwartenden: Es dominiert das Rind, gefolgt von Schwein und Schaf/Ziege. Die Jagd spielte eine geringe Rolle. Trotzdem ist infolge der äußerst ungünstigen naturräumlichen Ausstattung mit bestimmten wirtschaftlichen Umstrukturierungen zu rechnen. So ist es sicher kein Zufall, daß sich neben zahlreichen Fischresten

unter den insgesamt nur wenigen Kleinfunden ein Angelhaken und ein Netzsenker befanden. Erwähnt seien in diesem Zusammenhang auch drei Bruchstücke tönerner Tierplastiken, von denen allerdings nicht sicher ist, ob sie von selbständigen Figuren oder von Gefäßrändern herstammen.

Auffällig ist die außerordentliche Ausdehnung der Siedlung, die nach der Aussage von Scherbenstreuungen und Bohrungen etwa 500×300 m betragen hat. Zur Funktion ist zu bemerken, dass blasig aufgequollene Keramikreste, die vermutlich von Fehlbränden herstammen, für eine Produktion am Ort sprechen *(Riederer* 1997, S. 23). Da eine derartige Erscheinung von anderen Siedlungen der Göritzer Kultur bisher nicht bekannt ist, kann hier Töpferei für einen größeren Einzugsbereich vermutet werden.

Chronologisch gehört fast das gesamte Material in die Stufe Göritz I, einzelne Funde belegen ein Auslaufen in Göritz II. Damit hat die Siedlung im 7. Jahrhundert v. Chr. maximal 100 Jahre lang bestanden.

3 Die Besiedlungsgeschichte der Oderinsel

Bevor weitere Interpretationen erfolgen, sei zunächst die Besiedlungsgeschichte des Raumes insgesamt betrachtet.

Die Oderinsel weist eine Vielzahl archäologischer Fundplätze auf *(Jahns* 1999, Abb. 3; *Zabel* 1999). Eindeutige Besiedlungsnachweise liegen für das Spätneolithikum, die späte Bronze-/frühe Eisenzeit, die römische Kaiserzeit und die Slawen vor. Der Schwerpunkt der Besiedlung liegt durchweg im Westteil der Landschaft.

Dass das von der Archäologie gezeichnete Bild nicht allzu sehr durch den Forschungsstand verzerrt ist, zeigt das Pollendiagramm aus dem Großen Krebssee. Es spiegelt nach Aussagen der Bearbeiterin *S. Jahns* (1999; 2000; *Jahns* u. *Herking* 2002) die regionale Situation wider, also die der ganzen Landschaft. Seine Datierung erfolgte mittels ^{14}C/AMS, also völlig unabhängig von der Archäologie. Das verstärkte Auftreten der Siedlungszeiger in den archäologisch vorrangig belegten Perioden spricht dafür, daß der archäologische Forschungsstand durchaus repräsentativ ist.

Kurz vor dem ersten Ulmenfall ab ca. 4050 B. C. zeigen erste Funde des Getreide-Typs Spuren menschlichen Einflusses, die um 3900 B. C. noch einmal zurückgehen. Ein zweiter Ulmenfall um 3200 B.C., dem ein Anstieg der Birkenkurve und ein Lindenfall folgen, belegt den Beginn einer Landnam-Phase nach *Iversen* (1949), die charakteristisch für die Trichterbecherkultur ist. Während dieser Phase, die ungefähr 1000 Jahre andauerte, ist eine Öffnung der Wälder durch Waldweide zu erschließen. Die jetzt in nahezu geschlossener Kurve auftretenden Getreidepollen belegen den Ackerbau. Um 2170 B. C. wird das Ende der neolithischen Besiedlung u.a. durch einen vorübergehenden Anstieg der Birke, die sich als Pioniergehölz auf den aufgegebenen Wirtschaftsflächen ausbreitete, und einen Rückgang der sekundären Siedlungszeiger erkennbar.

Eine erneute Besiedlung ist erst um 1440 B. C. nachzuweisen, als u.a. die Werte der sekundären Siedlungszeiger und des Getreides ansteigen. Hier werden die

archäologisch belegten Siedlungen auf der Neuenhagener Oderinsel am Übergang von der Bronzezeit zur vorrömischen Eisenzeit im Pollendiagramm reflektiert. Die *Calluna*-Werte liegen höher als im Neolithikum, möglicherweise wurden Heideflächen als Winterweiden genutzt. Die weitgehende Vernichtung der Laubwaldbestände, die im Westteil der Neuenhagener Oderinsel angenommen werden muss (s. u.), ist im Pollendiagramm vom Großen Krebssee nicht zu erkennen.

Diese Siedlungszeit dauerte bis ca. 500 B. C. an. Dann gehen die Siedlungszeiger zurück und steigen erst um 50 B. C. wieder an. Ab Mitte des 1. Jahrhunderts A. D. ist der jetzt auf den Feldern auftretende Roggen durchgehend vertreten.

Während der Völkerwanderungszeit war die Neuenhagener Oderinsel auch nach Aussage der Pollenanalyse vollständig oder zumindest nahezu unbesiedelt. Deutlich fassbar wird dann die slawische Besiedlung mit einem starken Ansteigen der Getreidekurven.

Die durch Fundverbreitung und Pollenanalyse erschlossene Gesamtbesiedlung der Insel ist unter Einbeziehung der Grabungsergebnisse und der bodenkundlichen Untersuchungen weiter zu präzisieren. Der pleistozäne Sand im Liegenden des beschriebenen Profils wird von einer in weiten Bereichen der Siedlung anzutreffenden grauen Schicht überlagert, die vereinzelt Scherben, aber keine Befunde enthält. Die Scherben zeigen, daß sie zu einem bestimmten Zeitpunkt die Oberfläche dargestellt haben muss, vermutlich ist sie als Weideland anzusprechen. Das setzt vorhergehende Rodung voraus. Diese Oberfläche wurde später von dem beschriebenen äolischen Sand überweht, der durch Ackerbau oder Überweidung freigesetzt wurde. Bohrungen, bei denen u. a. Scherben zum Vorschein kamen, lassen darauf schließen, daß ein entsprechender Zyklus schon einmal in noch früherer Zeit stattgefunden hat *(Bork* et al. 1998, S. 49 ff.; *Schatz* 2000, S. 82 ff.). Die jüngere Schicht gehört ins Mittelneolithikum, die ältere entweder in den ältesten pollenanalytisch belegten Abschnitt oder in einen älteren mittelneolithischen Horizont. Das Fehlen eindeutiger Befunde lässt darauf schließen, daß die ergrabenen bzw. erbohrten Horizonte nicht den Bereich der Siedlung, sondern den der Wirtschaftsflächen dokumentieren. Die menschliche Tätigkeit führte zu einer weitgehenden Entblößung der Oberfläche von der Vegetation und in ihrer Folge zu Dünenbildung, die ein weiteres Verbleiben unmöglich machte.

Die ausgedehnten Sandablagerungen, die die beiden unteren Bewirtschaftungshorizonte bedecken, setzen große Freiflächen voraus. Das zeigt auch die Tatsache, daß die Bestimmung der Holzkohlereste aus den Siedlungsgruben praktisch nur Kiefer erbracht hat, was für ein völliges Zurückdrängen der vorher hier befindlichen Laubwälder und damit für ein weitgehendes Ausräumen der Landschaft spricht *(Neef* 2002). Hingegen konnte *S. Jahns* in den Pollendiagrammen vom Großen Krebssee keine Hinweise auf größere Freiflächen feststellen. Offensichtlich war der Westen stärker landwirtschaftlich genutzt. Der angewehte Sand stammte gemäß der Hauptwindrichtung vornehmlich aus diesem Teil der Neuenhagener Oderinsel und dem angrenzenden Barnim, während eine stärkere Bewaldung im Osten den Transport größerer Sandmassen unterband. Die größere Funddichte im Osten unterstützt diese Deutung.

Ein erneuter Siedlungsschub setzt in der späten Bronze-/frühen Eisenzeit ein. Das Gebiet weist jetzt eine so massive Besiedlung auf, daß nach meiner Auffassung angesichts der geringwertigen naturräumlichen Ausstattung als Begründung nur ein Bevölkerungsdruck in den Altsiedellandschaften möglich ist. Um das zu belegen, muss kurz auf die Besiedlungsgeschichte des Odergebietes in der Bronzezeit eingegangen werden *(Bohm* 1935*; Horst* 1978).

Die Bronzezeit-Perioden I und II (ca. 2100–1330 v. Chr.) zeigen eine verhältnismäßig dünne Besiedlung auch wenn man davon ausgeht, dass eine ältere Kartierung zugrundegelegt werden musste und die Einzelfunde sicher in der Regel Grabstätten anzeigen. Eine Verdichtung ist in Periode III (ca. 1330–1100; Abb. 3a) zu erkennen. Sie ist aber in keiner Weise vergleichbar mit dem Geschehen in der jüngeren Bronzezeit (ca. 1100–750; Abb. 3b), in der *F. Horst* bei dem gewählten Maßstab schon keine Einzelkartierung mehr vornehmen konnte, sondern die Signaturen quantitativ differenzieren musste. Allein in einem Umkreis von 10 km um die Neuenhagener Oderinsel finden sich drei Gemarkungen mit 6–10 Fundplätzen und je eine mit 11–15 und 16–20 Fundplätzen. Dass es sich hierbei nicht um ein lokales Problem handelt, lehrt ein Blick auf die polnische Seite *(Wesołowski* 1996, Abb. 2, 3).

Diese Tatsache, so meine These, zwang die Menschen, Gebiete aufzusuchen, die nicht ihren Vorstellungen eines günstigen Siedlungs-, d.h. vor allem Wirtschaftsraumes entsprachen. Mit anderen Worten: Sie mussten ein Naturrisiko eingehen.

Aber auch hierfür mussten natürlich gewisse Mindestvoraussetzungen bestehen. Ein Grund dafür, dass eine Besiedlung der Landschaft wieder möglich wurde, könnte in einem Anstieg des Wasserspiegels in der frühen Eisenzeit liegen, der für den unteren Oderlauf rekonstruiert wurde *(Brose* 1994). Schwer einzuordnen in die Vorstellung von einem kühleren Klima ist allerdings der Umstand, daß während der Ausgrabungen in Neuenhagen mehrere Reste von Sumpfschildkröten gefunden wurden, die zum Überleben eine sommerliche Durchschnittstemperatur von 20–21 °C benötigen.

Unabhängig aber von dieser eher randlichen Kontroverse ist für unsere Fragestellung entscheidend, dass das Aufbringen des Auftragsbodens tief in das Landschaftsbild eingeschnitten hat. Nach Berechnungen für jüngere Zeiten mussten für die Düngung von einem Hektar regelmäßig bewirtschaftetem Plaggenesch im Mittel 20 ha Plaggenmatt zur Verfügung stehen *(Behre 1980, S. 35).* Auch wenn im Mittelalter zweifellos eine erheblich intensivere Abplaggung erfolgt ist, so ist doch auch für Neuenhagen auf einen erheblichen Bedarf an zu verwertendem Boden zu schließen, dessen Herkunft sogar wahrscheinlich gemacht werden konnte. Eine Durchsicht der von *Otto Braasch* erstellten Luftbilder der Oderinsel ergab, daß unmittelbar östlich und nordöstlich der Siedlung teils längliche, teils unregelmäßige Verfärbungen auftreten, die sich durch einen geringeren Bewuchs als ihre Umgebung auszeichnen. Es erscheint gut möglich, daß das Material des Auftragsbodens hier gewonnen wurde. Darüber hinaus deuten die zahlreiche Keramik im Neuenhagener Auftragsboden und sein Humusgehalt darauf hin, daß neben dem aus der Umgebung herangeschafften Material auch Dung aus der Siedlung verwendet wurde.

4 Vom Naturrisiko zur Naturkatastrophe

Versuchen wir nun, die vorgestellten Befunde gezielt unter dem Tagungsthema »Naturkatastrophen und Naturrisiken« zusammenzuführen, so ergibt sich folgendes Bild:

Seit der mittleren Bronzezeit, verstärkt in der Spätbronze-/frühen Eisenzeit zwischen ca. 1000 und 700 v. Chr., setzt, archäologisch fassbar an einer ganz Mitteleuropa erfassenden immensen Zunahme der Fundplatzzahlen, eine umfangreiche Bevölkerungsvermehrung ein, die erst im Mittelalter wieder Vergleichbares findet. So hat *D. W. Buck (1997, S. 141)* für den unmittelbar südlich an unser Untersuchungsgebiet anschließenden Raum der Lausitzer Kultur Berechnungen angestellt, wonach die Bevölkerungsdichte der späten Hügelgräberbronzezeit (1330–1250/1200) 0,4–1,6 Einw./km^2, für die Urnenfelderzeit (1150–800) 1,9–4,4 und für die anschließende Hallstattzeit, in die auch die Neuenhagener Siedlung gehört, 3,0–8,0 Einw./km^2 betragen hat. Für die Slowakei rechnet *V. Furmanek (1997, S. 76)* zwischen der mittleren und dem Beginn der jüngeren Bronzezeit mit einer Verdreifachung der Bevölkerung, Forschungen in Böhmen und Polen sind zu vergleichbaren Ergebnissen gekommen *(Buchvaldek 1987; Bukowski u. Dąbrowski 1982)*. Wenn auch derartige Berechnungen mit vielen Unsicherheiten belastete sind, so dürften die dargestellten Tendenzen doch zutreffen. Erwähnt sei, dass *K.-D. Jäger und V. Ložek* (1978) aus einem Vergleich klimageschichtlich/bodenkundlicher (v. a. Auenlehme und Süßwasserkalke) mit archäologischen Befunden ebenfalls für die späte Bronzezeit einen umfangreichen Landesausbau in Mitteleuropa erschlossen haben.

Diese Bevölkerungsvermehrung zwingt nun Gruppen von Menschen, sich in Räumen niederzulassen, deren Ausstattung nicht ihren angestammten Bedürfnissen entspricht und die damit ein – unumgängliches – Risiko darstellen. Da es sich um eine großräumige Erscheinung handelt, ist auch die Möglichkeit eingeschränkt, in weiter entfernte Räume auszuweichen, so dass die benachbarten Landschaften aufgesucht werden müssen. Eine solche Landschaft ist die Neuenhagener Oderinsel mit ihren kargen Sandböden. Die starke Aufsiedelung, verbunden mit der Schaffung landwirtschaftlicher Nutzflächen, führte zumindest in ihrem Westteil zu einer weitgehenden Vernichtung der Wälder. Die Auslaugung der ohnehin kargen Böden und die Bodenerosion zwangen die Bewohner zu Gegenmaßnahmen, konkret zur Anlage des frühesten in Nordostdeutschland nachgewiesenen Auftragsbodens. Welche Bedeutung dieser Versuch auch psychologisch gehabt haben muss, zeigt die Verbindung seiner Anlage mit kultischen Praktiken.

Aber der Erfolg war nicht dauerhaft. Die Entnahme der Plaggen, verbunden vermutlich mit sehr geringen Erträgen und einer Überweidung, führte dazu, dass die Ernährungsgrundlagen nicht mehr gewährleistet waren, das Naturrisiko zur Naturkatastrophe umschlug, die zur Abwanderung führte. Diese Vermutung deckt sich mit den Ansichten der Bodenkunde. Deren Bearbeiter *Th. Schatz (2000)* hat die These aufgestellt, die anthropogenen Bodenumlagerungen hätten ein solches Ausmaß angenommen, daß die Menschen zum Abzug gezwungen wurden.

Die Ehrlichkeit gebietet allerdings, trotz aller Plausibilität diese einleuchtende These mit einem Fragezeichen zu versehen. Denn in Göritz II (6. Jahrhundert v. Chr.), als die Siedlung aufgegeben wird, setzt ein allgemeiner Besiedlungsrückgang ein, Göritz III schließlich weist nur noch eine sehr kleinräumige Verbreitung auf *(Griesa 1982)*. Wenn man nicht auf allen Siedlungen, also auch auf naturräumlich besser ausgestatteten, die gleiche Entwicklung annehmen will, so müssen daneben andere, weiträumiger wirkende historische Faktoren in Rechnung gestellt werden.

Vergleichbare Erscheinungen sind im umschriebenen Zeitraum in anderen Teilen Europas zu beobachten. Schon 1962 hat *H. T. Waterbolk* eine interessante Analyse für die nördlichen Niederlande vorgelegt. Hier schlägt sich die intensive Besiedlung der beginnenden Eisenzeit insbesondere auch in den frühen Ackerfluren, den »Celtic Fields« auf der Geest, nieder.

Ihre Anlage setzte in einem solchen Umfang Verwehungen in Gang, dass die Siedlungen regelrecht begraben wurden. Die Folge war eine Abwanderung in die Marsch, in der in der Folgezeit eine massive Siedlungsverdichtung stattfand.

5 Blick zurück und nach vorn

Für diesen Beitrag wurde nicht ohne Grund im Titel keine zeitliche Angabe gemacht, gilt es doch, auch für die anderen Zeiten Erklärungen für Beginn und Abbruch der Besiedlung zu finden. Für das Neolithikum könnte, das wurde bereits ausgeführt, ein ähnlicher Vorgang erschlossen werden wie für die späte Bronze-/frühe Eisenzeit, wobei für die Entblößung der Landschaft der Überweidung eine größere Rolle zukommen dürfte.

Sicheren Boden haben wir dann hinsichtlich des Beginns der slawischen Besiedlung unter den Füßen, die eine direkte Parallele zu der der späten Bronze-/frühen Eisenzeit bietet. Bekannt sind sieben teilweise recht umfangreiche Fundstellen. Lediglich von zwei Plätzen liegen vereinzelte mittelslawische Scherben vor, ansonsten gehören alle Funde in die spätslawische Zeit nach 1000. Diese geradezu explosionsartige Vermehrung der Fundplätze ist im gesamten Gebiet westlich der Oder zu beobachten *(Gringmuth-Dallmer 1998)* und lässt auch hier den Schluss zu, daß ein Bevölkerungsdruck eine stärkere Besiedlung des kargen Gebietes bewirkt hat. Um die Mitte des 14. Jahrhunderts setzt dann der Landesausbau im Rahmen der hochmittelalterlichen Ostsiedlung ein, der sich auch sehr deutlich im Pollendiagramm niederschlägt und die unmittelbare Grundlage für das heutige Siedlungsbild der »Oderinsel« gelegt hat. Seitdem hat sich die wirtschaftliche Situation so stabilisiert, dass den Bewohnern eine weitere Abwanderung aus einem vergleichbaren Grund erspart geblieben ist.

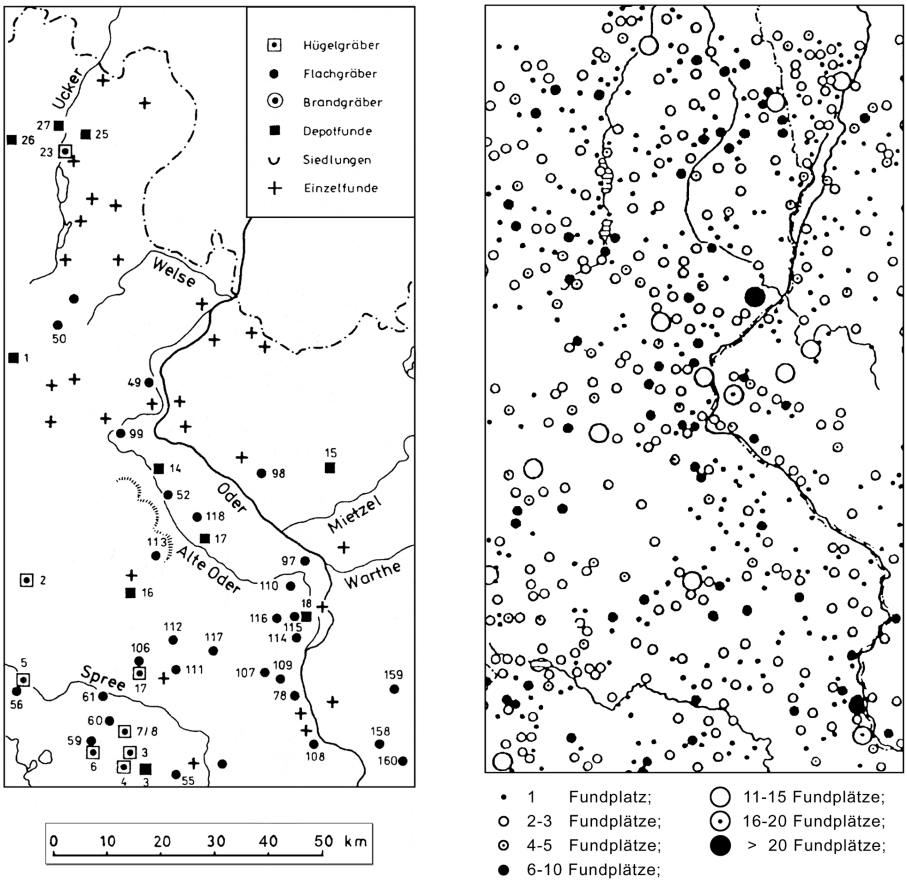


Abb. 3: Die Besiedlung des mittleren Odergebietes in der mittleren (a) und jüngeren (b) Bronzezeit
nach *Bohm* 1935; *Horst* 1978

Literatur

Behre, K.-E. 1980: Zur mittelalterlichen Plaggenwirtschaft in Nordwestdeutschland und angrenzenden Gebieten nach botanischen Untersuchungen. – In: Untersuchungen zur eisenzeitlichen und frühmittelalterlichen Flur in Mitteleuropa und ihrer Nutzung, hrsg. v. H. Beck; D. Denecke u. H. Jankuhn, T. 2, S. 30–44.

Bohm, W. 1935: Die ältere Bronzezeit in der Mark Brandenburg. – Berlin u. Leipzig 1935.

Bork, H.-R.; H. Bork; C. Dalchow; B. Faust; H.-P. Piorr u. Th. Schatz 1998: Landschaftsentwicklung in Mitteleuropa. – Gotha u. Stuttgart.

Brose, F. 1994: Das untere Odertal: Talentwicklung, Nutzung und Wasserbau. – In: J. H. Schroeder [Hrsg.]: Führer zur Geologie von Berlin und Brandenburg 2. Bad Freienwalde – Parsteiner See. Berlin, S. 152–157.

Brose, F. 2002: Die Neuenhagener Oderinsel, Lkr. Märkisch-Oderland. Die geologischen Untersuchungen. – In: Forschungen zu Mensch und Umwelt im Odergebiet in ur- und frühgeschichtlicher Zeit, hrsg. v. E. Gringmuth-Dallmer u. L. Leciejewicz. Mainz, 134–138.

Buchvaldek, M. 1987: Poznámky k vývoji obyvatelstva v pravěku Čech. – In: Historická demografie 12, S. 13–28.

Buck, D.-W. 1997: Bevölkerungszahl, Sozialstruktur und Bevölkerungsmobilität bei den Stämmen der Lausitzer Kultur. – In: Demographie der Bronzezeit. Paläodemographie – Möglichkeiten und Grenzen, hrsg. v. K.-F. Rittershofer. Espelkamp, S. 137–154.

Bukowski, Z. u. Dąbrowski, J. 1982: Eine demographische Analyse der Ansiedlungen der Lausitzer Kultur und ihre soziologische Auswertung. – In: Produktivkräfte und Gesellschaftsformationen in vorkapitalistischer Zeit, hrsg. v. J. Herrmann u. I. Sellnow. Berlin, S. 264–275.

Furmanek, V. 1997: Stand der demographischen Erforschung der Bronzezeit in der Slowakei. – In: Demographie der Bronzezeit. Paläodemographie-Möglichkeiten und Grenzen, hrsg. v. K.-F. Rittershofer. Espelkamp, S. 74–78.

Griesa, S. 1992: Die Lausitzer Kultur im Oderland. – In: Vom Sande verweht … Archäologische Funde aus dem Oderland = Museo 4, S. 24–29.

Gringmuth-Dallmer, E. 1998: Bevölkerungsexplosion um die Jahrtausendwende? Zur Umgestaltung der slawischen Siedlungslandschaft in Nordostdeutschland. – In: Archäologische Forschungen in urgeschichtlichen Siedlungslandschaften. Festschrift für Georg Kossack zum 75. Geburtstag, hrsg. v. H. Küster; A. Lang u. P. Schauer. Regensburg u. Bonn, S. 577–601.

Gringmuth-Dallmer, E. 2002: Das deutsch-polnische Projekt Mensch und Umwelt im Odergebiet in ur- und frühgeschichtlicher Zeit. – In: Siedlungsforschung 20, S. 261-269.

Gringmuth-Dallmer, E. u. Leciejewicz, L. 2002: Forschungen zu Mensch und Umwelt im Odergebiet in ur- und frühgeschichtlicher Zeit, hrsg. v. E. Gringmuth-Dallmer u. L. Leciejewicz. – Mainz.

Gringmuth-Dallmer, E.; Schultze, E. u. Suhr, B. 2002: Die archäologischen Untersuchungen in Neuenhagen. – In: Forschungen zu Mensch und Umwelt im Odergebiet in ur- und frühgeschichtlicher Zeit, hrsg. v. E. Gringmuth-Dallmer u. L. Leciejewicz. Mainz, S. 129–134.

Harck, O. 1987: Archäologisches zur Kenntnis des vor- und frühgeschichtlichen Ackerbaus. – In: G. Kossack u. a.: Archsum auf Sylt, T. 2: Landwirtschaft und Umwelt in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. Mainz, S. 1–50.

Horst, F. 1978: Die jungbronzezeitlichen Stämme im nördlichen Teil der DDR. – In: Mitteleuropäische Bronzezeit. Beiträge zur Archäologie und Geschichte. Berlin, S. 137–187.

Iversen, J. 1949: The influence of prehistoric man on vegetation. Danmarks Geol. Unders. IV. R. 3. – Kopenhagen.

Jäger, K.-D. u. Ložek, V. 1978: Umweltbedingungen und Landesausbau während der Urnenfelderbronzezeit in Mitteleuropa. – In: Mitteleuropäische Bronzezeit. Berlin, S. 211–229.

Jahns, S. 1999: Pollenanalytische Untersuchungen am Großen Krebssee, Ostbrandenburg. Ein Beitrag zur Siedlungs- und Vegetationsgeschichte der Neuenhagener Oderinsel. – In: Germania 77, 1999, S. 639–661.

Jahns, S. 2000: Late-glacial and Holocene woodland dynamics and land-use history of the Lower Oder valley, north-eastern Germany, based on two, AMS 14C dated, pollen profiles. – In: Vegetation Hist. Archaeobotany 9, S. 111–123.

Jahns, S. u. Herking, Ch. 2002: Der menschliche Einfluß auf die Vegetation im westlichen unteren Odergebiet im Spiegel der pollenanalytischen Untersuchungen. – In: Forschungen zu Mensch und Umwelt im Odergebiet in ur- und frühgeschichtlicher Zeit, hrsg. v. E. Gringmuth-Dallmer u. L. Leciejewicz. Mainz, S. 373–381.

Neef, R. 2002: Ackerbau und Sammelwirtschaft. – In: Forschungen zu Mensch und Umwelt im Odergebiet in ur- und frühgeschichtlicher Zeit, hrsg. v. E. Gringmuth-Dallmer u. L. Leciejewicz. Mainz, S. 319–334.

Riederer, J. 1997: Materialanalysen an archäologischen Keramiken aus Brandenburg. – In: Archäologie in Berlin und Brandenburg 1997, S. 22–23.

Schatz, Th. 2000: Untersuchungen zur holozänen Landschaftsentwicklung Nordostdeutschlands. (ZALF-Bericht, 41). Müncheberg.

Wesołowski, S. 1996: Stan badań nad osadnictwem kultury łużyckiej Pomorza Zachodniego. – In: Mensch und Umwelt im mittleren und unteren Odergebiet. Beiträge zur ur- und frühgeschichtlichen Besiedlung, hrsg. v. L. Leciejewicz u. E. Gringmuth-Dallmer. Wrocław, S. 81–96.

Zabel, M. 1999: Die urgeschichtliche Besiedlung der Neuenhagener Oderinsel. – Ungedr. Magisterarbeit FU Berlin.

Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 23, 2005, S. 113–129

Peter Rückert

Hochwasser und Flussbau – Zur anthropogenen Gestaltung der Flusslandschaft am Oberrhein im späteren Mittelalter[1]

Mit 5 Abbildungen

Die wissenschaftliche Beschäftigung mit der Kulturlandschaft besitzt gerade für die Rheinlande lange Tradition.[2] Besonders von Seiten der Kulturgeographie liegen einige einschlägige Abhandlungen vor, wobei für das Oberrheingebiet vor allem auf die Arbeit von *Musall* zu verweisen ist *(Musall* 1969; daneben *Reinhard* 1995/96). Deutlich liegt auch hier der zeitliche Schwerpunkt in der Neuzeit; die Überblicksdarstellungen berücksichtigen bislang die mittelalterliche Entwicklung nur sporadisch, und auch Spezialuntersuchungen zur mittelalterlichen Kulturlandschaft sind selten (etwa *Rückert* 1999; zuletzt *Jankrift* 2003). Freilich wurde vor dem Hintergrund der aktuellen Attraktivität umweltgeschichtlicher Forschung auch die Diskussion um die vom Rhein geprägte Kulturlandschaft neu belebt. Sie wird mittlerweile international und interdisziplinär betrieben, wobei nicht zuletzt die Aktualität der gehäuft wiederkehrenden Hochwasserkatastrophen das Interesse an der Landschaftsgeschichte stark gefördert hat.[3]

Umso mehr mag zunächst verwundern, dass das historische Katastrophenmanagement, der Umgang der Betroffenen mit den Umweltkatastrophen, bislang aus historischer Sicht kaum systematisch verfolgt wurde. Für die vom Rhein dominierte Landschaft handelt es sich dabei natürlich im speziellen um Hochwasserkatastrophen, deren Bedeutung gerade für die Siedlungsgeschichte und Wüstungsforschung seit langem grundsätzlich bekannt ist. Doch liegen über die deskriptive Aufzählung durch den Rhein verursachter Wüstungen und Siedlungs-

1 Dem Beitrag liegt der Vortrag zugrunde, der auf der 31. Tagung des »Arbeitskreises für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa« (Mainz 22.–25. September 2004) gehalten wurde. Vgl. dazu auch den Tagungsbericht von *Klaus Fehn* in diesem Band!

2 Aus der kaum mehr überschaubaren Literaturfülle sei nur auf das neu aufgelegte, berühmte Buch von *L. Febvre* (1994), verwiesen; sowie auf die aktuellen Ergebnisse der Tagung des Konstanzer Arbeitskreises für mittelalterliche Geschichte »Der Oberrhein als Kulturlandschaft« (2004), demnächst publiziert in »Vorträge und Forschungen«. Hrsg. von *Th. Zotz* und *P. Churmann*.

3 Vgl. zuletzt hierzu: Internationale Kommission für die Hydrologie des Rheingebietes 1994; für den Mittel- bzw. Niederrhein: *Straßer* 1992, sowie *Wegener* 1991. Zur Binnenschiffahrt vgl. die einschlägigen Untersuchungen von *Ellmers,* sowie *Elmshäuser* 2002 und *Rückert* 2004.

verlegungen kaum Informationen zur Katastrophenbewältigung vor. Oder anders formuliert: Mögen die Anlässe, Folgen und Deutungen der Hochwasserkatastrophen zumindest im Ansatz bekannt sein, so erscheint der Umgang der Betroffenen damit noch keineswegs geklärt.[4]

Fragestellungen aus historischer Perspektive drängen sich auf: Wie stellte sich das Verhältnis zwischen dem Rhein als dem dynamischen Naturelement der Landschaftsgestaltung und seinen Anwohnern im Mittelalter dar? Wie gestalteten diese ihre Umgebung in der ständigen Auseinandersetzung mit dem riesigen Fluss? Welche organisatorischen Möglichkeiten und praktischen Instrumente standen wem zur Verfügung? Wie ging man mit Hochwasserkatastrophen um, welche präventiven Maßnahmen wurden verfolgt, und inwieweit gelang schließlich eine vorausschauende Planung zur Steuerung der permanenten Naturrisiken?

Vor dem Hintergrund dieser Leitfragen wollen wir nach einem kurzen Überblick über die zeitgenössische Überlieferung zunächst die zentralen Bereiche Siedlung, Wirtschaft und Verkehr anreißen, um das Arbeitsgebiet zeitlich und räumlich zu profilieren. Herrschafts- und sozialgeschichtliche Fragestellungen werden dabei ebenfalls eine Rolle spielen, nicht zuletzt um die gegenseitigen Verflechtungen und Abhängigkeiten zu charakterisieren. Anhand von markanten Einzelbeispielen zum Flussbau soll dann die anthropogene Gestaltung der Flusslandschaft am Oberrhein im späteren Mittelalter konkret verfolgt werden, um schließlich zu allgemeiner formulierten Erkenntnissen zu gelangen.

Die Problematik um die Rekonstruktion historischer, zumal mittelalterlicher Landschaftsentwicklungen liegt bekanntlich in den Quellen begründet *(Jäger* 1994; *Ludwig* 1986). Bislang stützt sich die Forschung fast ausschließlich auf schriftliche Dokumente und archäologische Funde, neuerdings auch verstärkt auf archäobotanische und klimatologische Untersuchungsergebnisse (zuletzt: *Bork* 1998; *Glaser* 2001), die vor allem hinsichtlich der Klärung der Kausalzusammenhänge von Naturkatastrophen weiterhelfen. Die schriftlichen Quellen fließen auch im deutschen Südwesten bis ins 14. Jahrhundert nur spärlich, und historisches Kartenmaterial liegt erst ab dem späten 16. Jahrhundert in verwertbarer Form und Masse vor. Neben vereinzelten urkundlichen Belegen und chronikalischen Zeugnissen bieten ab dem späten Mittelalter vor allem Rechnungen, Urbare und Weistümer einen konkreten Zugang zur zeitgenössischen Landschaftsgestalt und -gestaltung, wenn auch zunächst nur punktuell und keineswegs flächendeckend. Ab dem ausgehenden 15. Jahrhundert kommen als spezielle Quellengattung für unser Arbeitsgebiet die sogenannten »Rheinbefahrungsprotokolle« hinzu, die später auch kartographisch dokumentiert und ergänzt werden.[5] Wir kommen darauf zurück.

---

4 Vgl. zu den Deutungsmustern von Naturkatastrophen jetzt auch den instruktiven Sammelband von *Groh, Kempe* u. *Mauelshagen* 2003 sowie *Pfister* 2002. Im Bezug auf Erdbeben sei auf den Beitrag von Rohr in diesem Band (mit weiterer Literatur) sowie auf *Clemens* 2002 verwiesen. Im Bezug auf Hochwasser und Hochwasserschutz vgl. *Schmidt* 2000.

5 Vgl. dazu den grundlegenden Beitrag von *Schäfer* 1967. Einzelteile der berühmten Rheinstromkarte aus dem späten 16. Jahrhundert sind über die Homepage das Landesarchivs Baden-Württemberg einsehbar: http://www.landesarchiv-bw.de

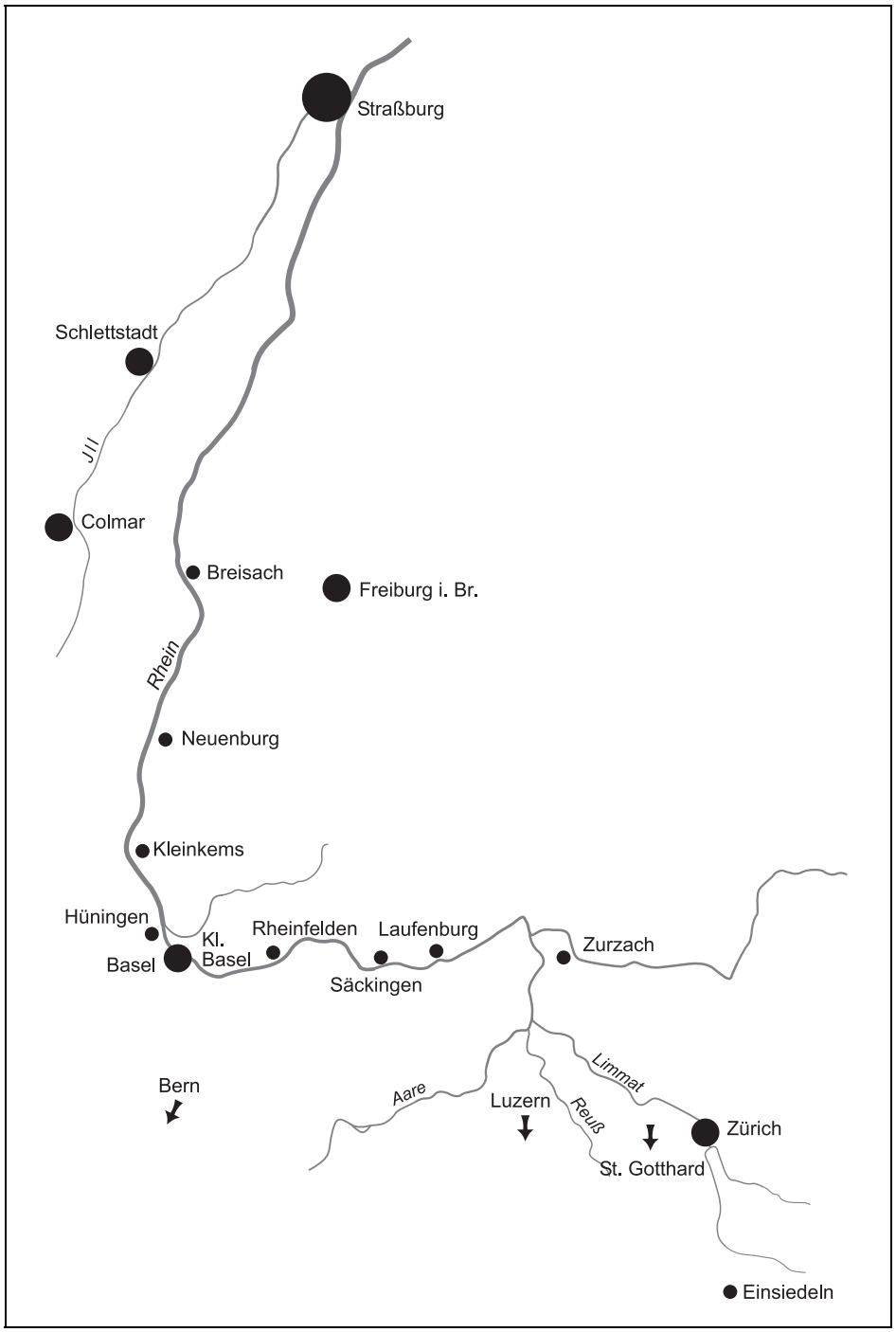


Abb. 1: *Der Oberrhein und sein Einzugsbereich*
nach *Rückert* 2004; Vorlage: *K. Schulz*

Die schriftliche Überlieferung des frühen und hohen Mittelalters beschreibt in erster Linie die Besitzrechte der am Rhein gelegenen Territorien und damit verbunden die Nutzung des Rheins als Verkehrs- und Handelsweg. Zoll, Geleit und Rheinschiffahrt geben immer wieder Grund zu rechtlichen Auseinandersetzungen, die urkundlich festgehalten und als solche überliefert werden. Unmittelbare Aussagen zur Landschaftsgestaltung durch den Rhein und seine Anwohner bieten sich hier nur marginal, weit häufiger, wie gesagt, für Handel und Verkehr.[6] Besondere Bedeutung kommt in unserem Zusammenhang den Fähren, den Übergangsstellen über den Rhein, zu, zumal für eine Zeit, wo auf der gesamten Stromstrecke des Oberrheins von Straßburg stromabwärts keine feste Brücke über den Fluss führte *(Musall* 1969, S. 111 f.). Schon früh bekannt wird entsprechend auch der herrschaftliche Umgang mit den Fähren, zumal deren wirtschaftliche Erträge in Verbindung mit dem Geleitwesen häufig Anlass zu Streitereien boten.

Im Einzelfall konnten sich die Folgen eines veränderten Fährbetriebs auch elementar auf die kulturlandschaftliche Entwicklung auswirken: Der Rheinübergang zwischen den Dörfern Winden und Leimersheim, der seit 1270 bezeugt ist *(Musall* 1969, S. 44), wurde gegen Ende des 14. Jahrhunderts ins benachbarte Schröck, das heutige Leopoldshafen, verlegt, was schließlich die Auflassung der ganzen Siedlung zur Folge haben sollte *(Mone* 1858, S. 403) (vgl. Abb. 2). Betrachten wir die Umgebung genauer: Bereits im 12. Jahrhundert war die Schröck benachbarte Siedlung Frecanstetten/Frechstatt offenbar durch ein Rheinhochwasser wüst gefallen (Land Baden-Württemberg 1976, S. 84,102; *Stenzel* 1975, S. 107 ff.). Im Jahr 1160 war jedenfalls die Kirche zerstört und sollte von den neuen Einwohnern wieder aufgebaut werden. Die vom Zisterzienserkloster Maulbronn als dem neuen Grundherrn intendierte Wiederbesiedlung misslang allerdings, während das benachbarte Schröck von den Zisterziensern damals als Grangie eingerichtet worden war.[7] Von hier aus bebauten und nutzten die Zisterzienser nun auch das Rheinufer; in Gemeinschaft und Konkurrenz mit den Nachbardörfern: So wurde Maulbronn 1294 zu Bauunterhaltung und Wiederaufbau der zerstörten Brücke im benachbarten Eggenstein verpflichtet, ebenso zur Reinigung der dortigen Uferwälle, die gemeinsam mit den Eggensteiner Bauern vorzunehmen war *(Rückert* 2000, Nr. 14).

Damals stritten sich vor allem die Augustinerpropstei Hördt und das Benediktinerkloster Gottesaue (aufgegangen in Karlsruhe) um die Nutzungsrechte in der Rheinaue, deren aktuelle landschaftliche Mutation gleichzeitig beschrieben wird: Als sich Abt Nikolaus von Gottesaue und Propst Volzo von Hördt schließlich im Jahr 1336 auf die jeweils hälftige Nutzung des Altrheins zwischen Pfotz und Winden einigen, werden besonders die Erträge aus den verschiedenen, vom Wasser umflossenen Landzungen und Inseln hervorgehoben.[8] Offenbar bot die mittlerweile

6 Vgl. hierzu die bislang noch keineswegs überholten Ausführungen von *Mone* 1858, hier: 2 ff. Zu den herrschaftlichen Aspekten siehe *Schäfer* 1967. Zum Komplex Zoll vgl. zuletzt *Pfeiffer* 1997.

7 Urkunde gedruckt in: Wirtembergisches Urkundenbuch (künftig: WUB), Bd. 2 Nr. 374, S. 132 ff., dazu *Rückert* 2003, S. 36 f., sowie WUB 2 Nr. 407, S. 183 ff.

8 *Rückert* 2000, Nr. 17, nach Generallandesarchiv Karlsruhe (im folgenden: GLA) 38/927. Die spätere landschaftliche Situation vor Ort wird durch eine Reihe von Gemarkungsplänen seit

abgeschnittene und verlandete Flußschlinge hier beträchtliche Möglichkeiten zur landwirtschaftlichen Nutzung als Wiesen- und Weideland, die wegen des sich ständig verändernden Flußlaufs laufend neuer Regelungen bedurfte. 1361 werden diese Veränderungen vor dem bischöflich-speyerischen Hofgericht konkret angesprochen: Da der Rhein seinen Lauf zwischen Pfotz und Winden seit 16 Jahren grundlegend verändert habe, soll sein gesamter Einflussbereich, d.h. sowohl fließende wie stehende Gewässer, als auch Uferbänke mit Weiden, Wäldern und Goldgründen von beiden Parteien gemeinsam genutzt werden *(in aquis, stancibus, rivolis aut extra Renum ipsum aque decursibus, pascuis, nemoribus, auri fondariis)* *(Rückert* 2000, Nr. 24). Zu dieser Nutzung gehören neben der Fischerei also auch Holzfällen, Gras- und Heumachen sowie die Goldwäscherei. Von der Fährstelle bei Winden ist hier allerdings nicht die Rede. Sie soll noch einige Jahre später von vier Brüdern betrieben worden sein und war demnach von der Veränderung des Rheinlaufs um 1345 offenbar zunächst nicht betroffen. Erst als Markgraf Bernhard I. von Baden den dortigen Zoll und damit die Überfahrt mehr oder weniger eigenmächtig auf sein Territorium nach Schröck verlegte, ging der Fährbetrieb in Winden ein *(Mone* 1858, S. 403). Da auch die dortige Siedlung späterhin nicht mehr erwähnt wird, ist davon auszugehen, dass diese spätestens mit der Beendigung des Fährbetriebs endgültig aufgelassen worden war.

In der Folgezeit war die Verlegung der Fähre zwischen den Markgrafen von Baden und dem Kloster Hördt noch länger umstritten, so dass schließlich Erzbischof Dietrich von Mainz im Jahr 1453 als Schiedsrichter angerufen werden musste.[9] Unter Berufung auf eine urkundliche Bestätigung von 1407 wird die kurz zuvor erfolgte Einrichtung der markgräflichen Fähre bei Schröck dann endgültig legalisiert. Die gleichzeitig von neuem aufgetretenen Streitigkeiten zwischen den Klöstern Hördt und Gottesaue werden 1455 dahingehend geregelt, dass die Wasserflächen und Wasserbauten am Winder Altrhein – genannt werden in erster Linie Gräben und Wehre – geteilt werden sollen und von den Klöstern jeweils abwechselnd zu nutzen sind *(Rückert* 2000, Nr. 79). Bemerkenswerterweise werden diese Wasserbauten nun auch konkret beschrieben und besonders die einschlägigen Maßnahmen bei Hochwassergefahr angesprochen: *Wann der Rine wehst […]* darf keine der Parteien Reusen in die drei dortigen »aufgehenden Löcher« und in den unteren Graben legen. Wenn der Rhein wieder fällt, sollen diese Löcher dann jeweils wieder verschlossen werden *nach der kecherii un desz wassers notz […]* – Offensichtlich boten jene Löcher in bzw. hinter den dammartigen Uferbauten Abflußmöglichkeiten bei Hochwassergefahr, die durch Einlegung von Reusen zum Fischfang usw. nicht beeinträchtigt werden sollten!

Die anschließenden Auseinandersetzungen zwischen den beiden Klöstern betreffen dann im Jahr 1471 das Sankt-Niklaus-Wehr zwischen Pfotz und Eggenstein,

---

dem 18. Jahrhundert sehr gut dokumentiert. Vgl. dazu die Abdrucke bei *Musall* 1969, Karten 23, 39, 50, sowie die anschauliche Rekonstruktion des Rheinlaufs bei Schröck im Jahre 1771 ebd., Karte 38.

9 GLA 67/127, S. 5ff.

wo einst das Dorf Winden gelegen hatte. Mangels eines schriftlichen Bescheids – die einschlägige Gottesauer Urkunde war in diesem Moment gerade nicht greifbar – wird vor Ort neuerlich über die gemeinsamen Besitzrechte entschieden *(Rückert* 2000, Nr. 91). Wieder wird festgelegt, dass die drei Löcher mit jeweils 6 Schuh Breite (ca. 2 m) am sogenannten Pfotzer Rhein unterhalb des Wehres in Bau zu halten seien, damit sie jederzeit mit einem »Kübel« befahren werden könnten. Auch sollen übermäßige Wasserbauten an den Hegen, d.h. zu hohe Erdaufwürfe, bestraft werden, wie überhaupt die Nutzung des Altrheins samt Fischerei von den angrenzenden Gemeinden Pfotz und Eggenstein mitbetrieben und kontrolliert werden sollte: Die Veränderung der Rheinaue durch die örtlichen Grundherren und die Anliegergemeinden zur besseren wirtschaftlichen Nutzung wie auch zur Vorsorge vor Hochwassergefahren wird damit beispielhaft zum Ausdruck gebracht.

Die Streitereien der verschiedenen Parteien freilich setzen sich nichtsdestoweniger fort und noch 1508 beschwert sich der Gottesauer Abt Jakob über die von den Eggensteiner Bauern veränderte Ausrichtung des Rheinlaufs, die er mit Hilfe des »Rheinmanns« wieder korrigiert haben will.[10] Die Nutzungsrechte des Klosters in der Eggensteiner Rheinaue beziehen sich hier u.a. auf den »Goldgrund«, den »Entengrund«, den »Salmengrund« und den »Eckerich«, also Goldwäscherei, Vogel- und Fischfang, sowie Viehweide. Besonders ärgert sich Abt Jakob darüber, dass sich die Eggensteiner Fischer in seinen Wiesen, genannt das »Eggeliner«, die, wie es hier heißt, »vom Rhein durchflossen« werden, nicht vom Fischfang abhalten lassen. Dies hätte nämlich zur Folge, dass sein Heu auf diesen Wiesen ständig ertrinke […]. Anhand dieser Darstellung wird ein zentrales Kennzeichen der mittelalterlichen Kulturlandschaft am Oberrhein greifbar: Hier kann von einer elementaren Trennung zwischen Wasser und Land nicht die Rede sein. Die Rheinaue war ja bis zur großen Flusskorrektion des 19. Jahrhunderts von einem dichten Geflecht von Flußarmen durchzogen, das sich mit den umflossenen Kies- und Sandinseln in einem ständig verändernden landschaftlichen System befand *(Honsell* 1885; *Reinhard* 1995/96). Die wirtschaftliche Nutzung der Wasser- und Landflächen hatte sich diesen Veränderungen zwangsläufig anzupassen und bedingte die Einflußnahme auf ihre Gestaltung.

Die damit bereits beispielhaft angesprochenen Maßnahmen zum Flussbau am Oberrhein lassen sich anhand vereinzelter schriftlicher Belege das gesamte Mittelalter hinweg punktuell verfolgen (vgl. Abb. 1). Angeführt sei an dieser Stelle nur die berühmte Sicherung des Speyerer Doms vor der drohenden Zerstörung durch den Rhein im 11. Jahrhundert, die König Heinrich IV. mit Hilfe des baukundigen Benno, Bischof von Osnabrück, gelang, indem er »gewaltige Felsmassen« zum Schutz des Domes bewegte *(Musall* 1969, S. 56f.; daneben auch *Jankrift* 2003, S. 49ff.). Bekannt ist auch das Beispiel der Stadt Neuenburg, deren Münster samt einem Teil der Stadt im frühen 16. Jahrhundert durch wiederholte Hochwasser vom Hochufer in den Rhein gerissen wurde (Land Baden-Württemberg 1982, S. 151). Hintergrund war auch hier der seit dem 14. Jahrhundert spürbar veränderte Lauf

10 GLA 65/85, fol. 49.

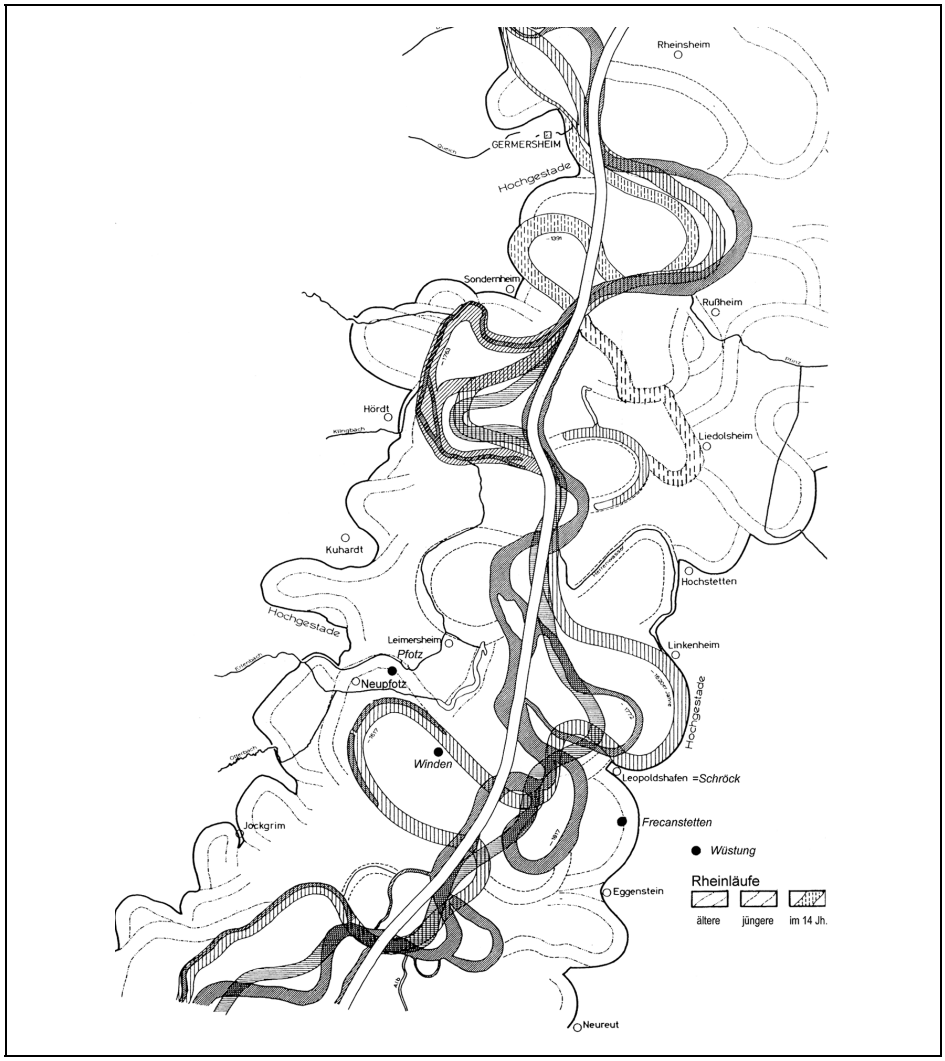


Abb. 2: *Historische Veränderungen des Rheinlaufs zwischen Karlsruhe und Speyer*
überarbeitet nach *H. Musall* 1969, Maßstab 1:140.000

des Rheins. Die Ausgaben zur Rettung der Stadt waren noch bis ins 19. Jahrhundert gewaltig und wurden erst mit der damaligen Rheinbegradigung überflüssig.

Bemerkenswerterweise berichten uns die zeitgenössischen Chronisten am Rhein und seinen Nebenflüssen auch von zwei »Jahrhunderthochwassern« 1342/43 und 1374, die sicher großräumig aufwendige Sicherungsmaßnahmen zur Folge hatten (etwa *Fries* 1994, S. 307; *Glaser* 2001, S. 66, S. 200; *Jankrift* 2003, S. 55 ff.). Am Hoch- und Oberrhein waren zunächst besonders betroffen: Laufenburg,

Säckingen, Rheinfelden, Basel, Breisach und Straßburg *(Glaser* 2001, S. 66). Für Straßburg sind wir gut informiert; hören wir zunächst Fritsche Closener: *Do man zalte 1343 jor, do wart [der] Rin also groß und ging also sere us, daz nieman do zemol lebete, der üt gedohte oder ie hette gehoret sagen, daz er ie so groß würde. Dazselbe waszer det ouch vil schaden an den ringmuren zu Strosburg, und erschraht ouch die klosterfrowen, di ußwendig der stat in den clöstern worent, daz sü nüt truewetent zu genesende, und furent us den klostern in die stat zu iren frunden untze daz daz waszer wider ingefiel.* Nach neun Tagen verlief sich das Hochwasser wieder, doch bereits drei Wochen später kam ein weiteres, fast ebenso heftiges Hochwasser über die Stadt (vgl. Abb. 3).[11] Das war den Stadtvätern dann doch zuviel, und man baute in den nächsten drei Jahren die Stadtmauer und den Graben im besonders gefährdeten Bereich aus *(die uszer ringmure von Utengasze untz an den turn und den turn dermitte)*.[12] Jakob Twinger von Königshofen beschreibt dieses Hochwasser etwas später noch genauer: *Es ging ouch untz undenan an die brucken, die über die Brüsch gont, das einre mitteln uf der Schyntbrucken oder sant Thomansbrucke wol sind hende wusch in der Brüsch. Es wurdent ouch zu Strosburg vil bi alle kelre vol wassers* (Königshofen S. 866).

Zum Hochwasser von 1374 weis er ebenfalls detailliert zu berichten: Die durch den anhaltenden Regen gespeisten Überflutungen währten ein viertel Jahr, und *das wasser was so gros, das men mit schiffen durch den Giessen fur zu unser frowen bruder tor us. Es ging ouch in die hüser am staden und do umb*. – Die bemerkenswerten Hochwasser wiederholten sich in der Folgezeit alle zehn bis zwanzig Jahre (hier 1385, 1404); sie verdarben nicht nur die Ernte und hatten Teuerung zur Folge, in Straßburg wurde 1404 auch die Rheinbrücke zerstört und teilweise weggespült, so dass man gerade noch das Brückenhaus sichern konnte (Königshofen S. 867). Trotzdem galt die Stadt als weit sicherer als das Umland und wurde immer wieder zur Zuflucht durch den Rhein vertriebener Anwohner. Das Beispiel des Chorherrenstifts Honau mag genügen: 1290 *det der Ryn den von Honowe gar we und as die stift abe, daz sü in den Ryn viel*. Daraufhin übersiedelte das Stift in die südlich von Straßburg gelegene Stadt Rheinau. Doch nach einem guten Jahrhundert *do det in der Ryn aber also we, das sü musent dennen ziehen* (Königshofen S. 640). Die Chorherren wendeten sich nach Straßburg und wurden 1398 in der dortigen Pfarrkirche Alt St. Peter aufgenommen, angesichts dessen, dass *sie bresten halp des Rines und wassers zu Rinowe nüt bliben möhtent*.

Zeitgleich mit den beschriebenen Hochwasserkatastrophen datieren auch die frühen großräumig angelegten Wasserbaumaßnahmen. Ein erster bedeutender Rheindurchstich am Oberrhein ist für das Jahr 1391 belegt: Der Rhein hatte zuvor der pfalzgräflichen Burg Germersheim merklichen Schaden zugefügt und sollte

11 Die von den im Text genannten Hochwassern betroffenen Stadtteile Straßburgs sind auf Abb. 3 entsprechend markiert.

12 Die Chronik Fritsche Closeners ist gedruckt in: Die Chroniken deutscher Städte, Bd. 8 (künftig: Closener), hier: S. 132f., vgl. daneben auch die Chronik Jakob Twingers von Königshofen (künftig: Königshofen), ebd., Bd. 9, S. 719.

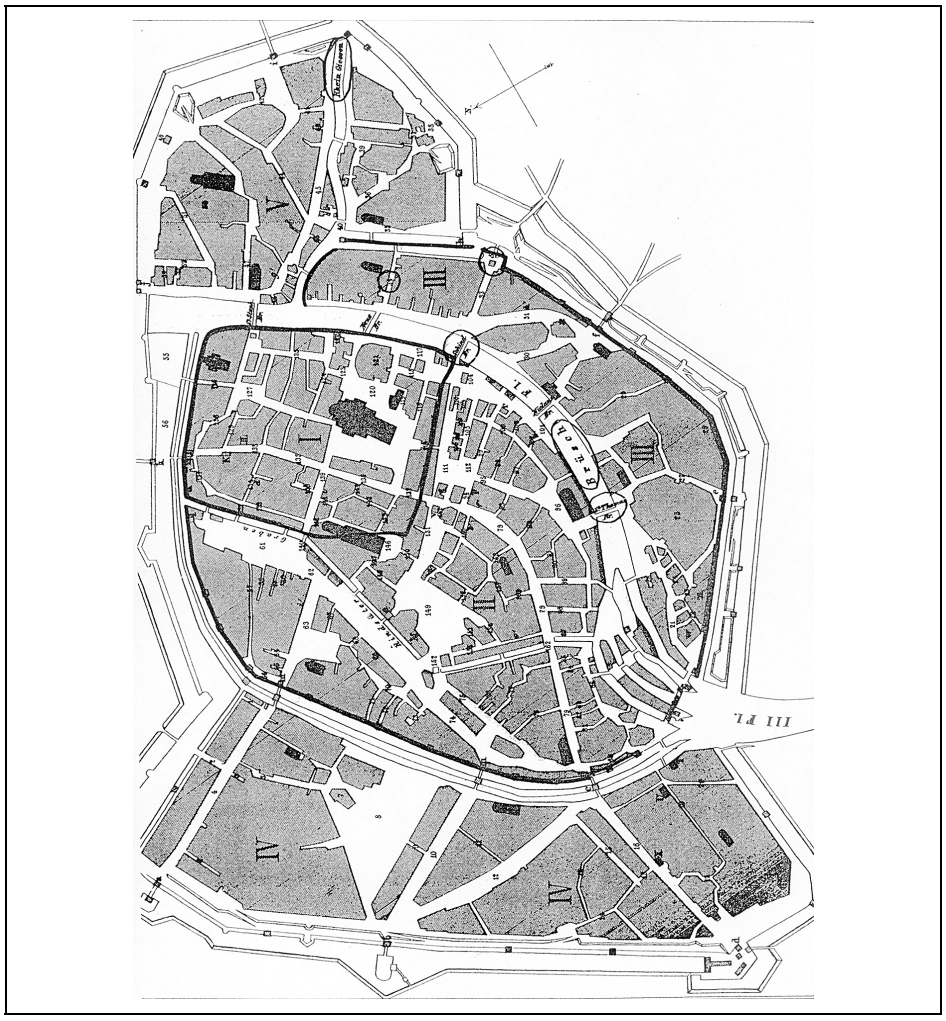


Abb. 3: Straßburg im Jahr 1577
nach: Die Chroniken der deutschen Städte 9, 1961
Markiert sind die von den Hochwassern 1342/43 und 1374 besonders betroffenen Stadtteile: Thomasbrücke, Brüsch, Schindbrücke, Metzgertor, Utengasse, Rhein-Giessen

nun zu deren weiterem Schutz in ein neues Bett geleitet werden (vgl. Abb. 1). Markgraf Bernhard von Baden gestattete deshalb dem Pfalzgrafen Ruprecht *[…] den Ryne zu graben durch sin eygen uff der marcke dez dorfes Ludolczhein […] nyeden an der Pfaffenlachen abher bis an daz altwaszer abher.*[13] Der Durchstich auf dem markgräflichen Territorium der Gemarkung Liedolsheim wird also räumlich

13 GLA 38/2289; hier zitiert nach dem Abdruck bei *Mone* 1850, S. 305.

genau festgelegt, wie auch die neuen Besitzrechte der beiden Anliegerterritorien geregelt werden. Das zwischen dem alten und dem neuen Rhein liegende Gebiet sollte jedenfalls dem Markgrafen bzw. seinen Lehensleuten verbleiben, heißt es hier (dazu auch *Schäfer* 1967, S. 268, sowie *Musall* 1969, Karte 41).

Doch Streitigkeiten blieben auch hier nicht aus: Im Jahr 1442 wird schließlich ein Streit zwischen dem Markgrafen und dem Pfalzgrafen über die Teilung des mit dem Durchstich entstandenen großen Altrheinarms südlich von Germersheim, damals »Gumpelrhein« genannt, durch acht »Rheinleute« entschieden! *(Mone* 1858, S. 387; *Schäfer* 1967, S. 268) Um dieselbe Zeit fertigt der Zöllner Diethmar von Speyer für die Speyerer Bürger ein Zollweistum an, das u. a. neue Zollgebühren für die Speyerer zugunsten des Bistums einführt, um die gerade begonnenen Uferbauten bei Knielingen, Linkenheim, Germersheim, Hochstetten und Neuburg zu finanzieren *(Mone* 1858, S. 415). Diese Befestigungsbauten *(nuwen festene)* sollten offenbar in erster Linie dazu dienen, die Leinpfade bei diesen Orten, die allesamt an starken Rheinkrümmungen lagen und besonders hochwassergefährdet waren, vor den Fluten zu sichern.[14] Deutlich tritt dabei das großräumig angelegte Wasserbauprojekt des bischöflichen Landesherrn zur Sicherung seiner Dörfer und Verkehrswege hervor, dem freilich auch die Einwohner der betroffenen Orte zu Eigenleistungen verpflichtet waren.

Wie wir wissen, hatte sich der Rheinlauf gerade in dieser Zeit wieder einmal, von Hochwassern begleitet, wesentlich geändert, und die Befestigung der Ufer besaß aktuellen Bedarf. Die verheerenden Überschwemmungen setzten sich natürlich auch im 15. Jahrhundert mit beständiger Regelmäßigkeit fort und machten sich vielerorts bemerkbar. Und der Flussbau konnte eine dauerhafte Sicherung kaum garantieren: So musste etwa der Priester in Linkenheim – wo das Rheinufer gerade befestigt worden war – 1473 sogar seinen Wohnsitz verlassen, weil durch den Einbruch des Rheins die Ausstattungsgüter seiner Messpfründe so stark geschädigt waren, dass er sich davon nicht mehr unterhalten konnte.[15]

Auch in den etwas südlich auf dem Rheinhochgestade gelegenen Orten Daxlanden und Forchheim lebten die Bewohner damals in ständiger existentieller Bedrohung durch den Fluss: 1463 erwischte es zunächst Forchheim, das vom Rhein (teilweise) überschwemmt und darüber hinaus auch noch kriegerisch zerstört wurde, worauf es seine Pfarrei nach Daxlanden übertragen lassen musste. Daxlanden war zuvor nur kirchlicher Filialort von Forchheim gewesen und hat somit – wenn man so will – dem Rhein seine Aufwertung zur eigenen Pfarrei zu verdanken.[16]

Kaum zehn Jahre später ist schon wieder von beträchtlichen Veränderungen des Rheinlaufs die Rede: Am 7. Dezember 1472 gaben im Wirtshaus von Erhard

14 Vgl. die mutmaßlichen historischen Veränderungen des Rheinlaufs in unserem Raum bei *Musall* 1969, Karte 5, sowie für das sich nördlich anschließende Gebiet die Karte bei *Schaab* 1966, nach S. 208.

15 Vgl. das Regest der Urkunde in: Regesten der Markgrafen von Baden (künftig: RMB), Nr. 10424.

16 RMB, Nr. 9079.

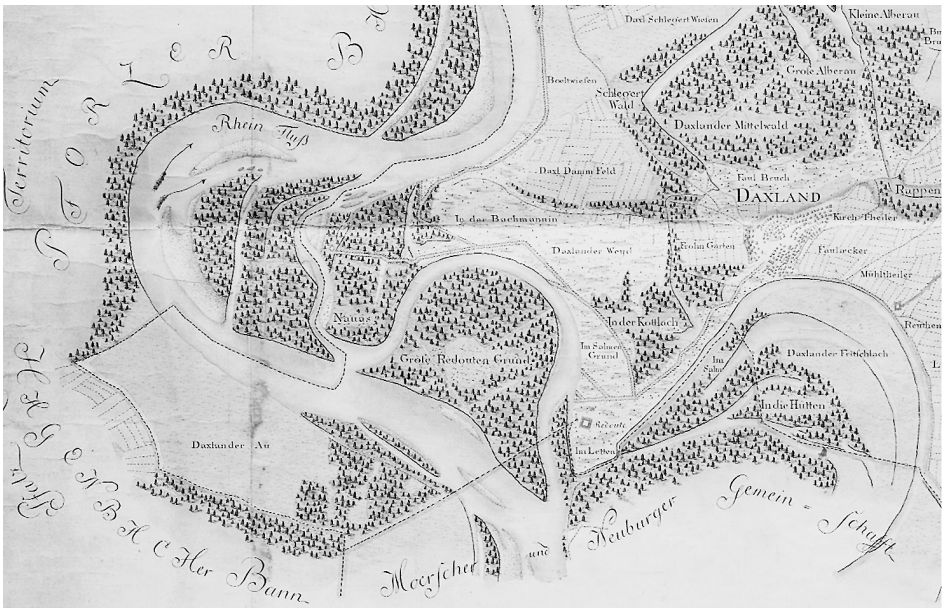


Abb. 4: Gemarkungsplan von Daxlanden, 1784, markiert ist die frühere Lage des Dorfes
Vorlage: GLA Karlsruhe H Daxlanden Nr. 5

Becker zu Daxlanden zahlreiche Einwohner des Ortes und der Nachbardörfer ausführliche Kundschaft, wie der Rhein sich bereits etliche Jahrzehnte zuvor *obwendig gewennet* und dabei zunächst den Forchheimer Damm angegriffen habe.[17] Die Daxlander besaßen zu dieser Zeit Fischereirechte *vom rechten Ryne den Wyel uf bis an das Fautsloch* und legten dort *fischfach, hegen und kache,* d.h. Fischreusen, Erdaufwürfe und Dämme, an. Ein Daxlander Fischer konnte sich noch 40 Jahre zurückerinnern, an die Zeit, als sich der Rhein wendete *und ein stillwasser wurde an dem ende da yetzundt die zulege by Forcheim sy,* worauf er dabei half, dort einen *kaach* zum Fischfang zu bauen. Dieser Forchheimer »Zulege« bzw. Anlandung war mittlerweile mit Bäumen bewachsen, die nun schon als Bauholz im Nachbarort gebraucht werden sollten.

Doch der Strom bewegte sich weiter, und im Jahr 1538 war auch das Daxlander Pfarrhaus »rheinbrüchig« *(Stenzel* 1975, S. 107). Damals musste die Siedlung Daxlanden nach Norden auf einen neuen Hochufersporn über dem mittlerweile verlandeten früheren Altrheinbogen verlegt werden. Die regelmäßige Ortsanlage des heutigen »Alt-Daxlanden« zeugt eindrucksvoll von dem damaligen planmäßigen Vorgehen bei der Verlegung der gefährdeten Hofstellen. Eine Karte der Daxlander Gemarkung von 1784 lässt in dem Flurnamen »In die Hütten« die frühere Lage des Dorfes noch immer fixieren (Abb. 4).[18]

17 RMB, Nr. 10345 nach GLA 37/928; 37/1920.
18 GLA H Daxlanden Nr. 5.

Noch 1511 war ein beträchtlicher Teil der alten Ackerfläche des Dorfes mehr oder weniger im Rhein untergegangen. Insgesamt etwa 40 Morgen *ligen yetzt eins teils im Rin und hangen ein teils daryn,* beschreibt ein Zisterziensermönch von Herrenalb in einem Urbar den trostlosen Zustand.[19] Auch hier blieb kaum die Hoffnung bestehen, die Äcker nach der Veränderung des Rheinlaufs wieder nutzen zu können; diese werden nur der Vollständigkeit halber aufgeführt und sollten weiterhin von der vom Rhein bewegten Geschichte des Dorfes künden.

Fassen wir unsere Erkenntnisse zusammen und versuchen, entlang der eingangs formulierten Leitfragen zu argumentieren: Schon die vorgestellte, beispielhafte Auswahl der zeitgenössischen Belege hat die ständige Dynamik, der die vom Rhein dominierte Landschaft unterworfen war, transparent gemacht. Die Menschen am Fluss lebten mit den ständigen Hochwasserkatastrophen und entsprechend richteten sie sich darauf ein. Die häufig dokumentierten Streitereien und Auseinandersetzungen um den Rhein und dessen wirtschaftliche wie verkehrstechnische Nutzung wurden ja nicht zuletzt auch durch die Baumaßnahmen seiner Anlieger provoziert. Jede künstliche Veränderung des Flusslaufs hatte in der Regel schon bald negative Folgen für die Nachbarn, sei es, dass die Hochwassergefahr verlagert wurde oder sich die Besitzrechte änderten. Die Rheinaue und ihre Nutzung schlossen die beiden Elemente Wasser und Land im Mittelalter jedenfalls unmittelbar zusammen. Diese bildeten ein ständig mutierendes Landschaftssystem in dessen Abhängigkeit sich die Siedlungs- und Kulturlandschaft stärker als anderenorts veränderte. Fast möchte man sagen: Die Dynamik des Stroms bedingte eine entsprechend dynamisierte Handlungsweise seiner Anwohner.

Man wusste im späteren Mittelalter durchaus die Flusslandschaft so zu gestalten, dass die Existenz von Siedlung und Wirtschaftsfläche in der Regel gesichert war: Dort, wo wir von totalen Ortswüstungen hören, die der Rhein verursachte, dürfen jedenfalls außergewöhnliche Hochwasserkatastrophen bzw. drastische Änderungen des Flusslaufs vorausgesetzt werden. Der Umgang mit den üblichen Naturrisiken war Gewohnheitssache, und hierbei erscheint der Flussbau in Form von Uferbefestigung oder auch Siedlungs- bzw. Stadtbefestigung wie im Falle von Straßburg für die Anwohner als nichts Besonderes.

Man investierte vor allem in die Sicherung und damit die Nutzung des mutierenden Geländes, gerade in Hinblick auf Fischfang, Vogeljagd und Viehweide, aber auch Waldwirtschaft und Goldwäscherei. Dabei sind natürlich die unterschiedlichen sozialen Gruppierungen der mittelalterlichen Gesellschaft, ihre Ambitionen und Möglichkeiten zu unterscheiden: Überraschenderweise hören wir oft und deutlich aus den herrschaftlich evozierten Dokumenten die Stimmen der Bauern und Fischer am Rhein[20]: so in Daxlanden oder in Eggenstein, wo es um die Reinigung der Uferwälle ging, und wo der eigenmächtige Wehrbau am Rhein für

19 Hauptstaatsarchiv Stuttgart H 102/31 Bd. 189, fol. 38 v.

20 Vgl. dazu die einschlägigen Beiträge in: Pour une anthropologie du prélèvement seigneurial dans les campagnes médiévales (XI^{e}-XIV^{e} siècles). Réalités et représentations paysannes. Hrsg. von *Bourin* u. *Martinez Sopena* 2003, sowie aus quellenkritischer Sicht: *Rückert* 2001.

Streit mit den Nachbarn sorgte. Überdies maßten sich die Eggensteiner an – und waren dazu in der Lage – den Rheinlauf zu ihren Gunsten zu verändern; ja sie fischten auch noch auf den vom Rhein überfluteten Wiesen ihres klösterlichen Grundherren. Hier wird die signifikante Konkurrenz in der ländlichen Gesellschaft des Spätmittelalters deutlich: auf der einen Seite die bereits stark genossenschaftlich organisierten bäuerlichen Gemeinden, auf der anderen Seite die örtlichen Grundherren, meist Klöster oder kleinere Adelige, deren Dauerstreit um die wirtschaftliche Nutzung der Rheinaue aufgrund der dynamischen Landschaftsentwicklung ständig eskalierte.

Freilich dürfen wir auch davon ausgehen, dass die Zisterziensermönche aus Maulbronn bei dem Ausbau ihrer Grangie in Schröck den Uferbau offensiv betrieben und ihre Umgebung gerade in Hinblick auf eine forcierte Weidewirtschaft gestalteten *(Rückert* 1997). Genauso wissen wir von den Benediktinern in Gottesaue und den Augustinern in Hördt, die auf die wirtschaftliche Nutzung ihrer Rheinauen angewiesen waren und deshalb die rechtlichen Handlungsräume für ihre örtlichen Bauern stärkten. Die Arbeitsleistung jedenfalls, die Errichtung der Dämme und Wehre, der Ablasslöcher und -kanäle bis hin zu den großdimensionierten Durchstichen des Rheins ist den ansässigen Bauern zuzuschreiben, die auch die Leinpfade befestigten, Zufahrtswege unterhielten und Brücken bauten.

Im städtischen Umfeld spielte demgemäß die Bürgerschaft die entsprechende Rolle. Hier ist es der Stadtherr bzw. der städtische Rat, der Baumaßnahmen initiiert: Aufgeschreckt von dramatischen Überflutungen wird in Straßburg die Stadtbefestigung gegen den Rhein repräsentativ ausgebaut. In Speyer ist es der Bischof mit seiner Zentralverwaltung, der die Uferbefestigung in seinem Territorium großzügig und gezielt vorantreibt.

Neben den geistlichen Territorialherren sind auch die großen weltlichen Fürsten am Rhein, die Pfalzgrafen bei Rhein und die Markgrafen von Baden, als Initiatoren groß angelegter Wasserbauprojekte bekannt: Der Pfalzgraf gab den ersten Rheindurchstich bei Germersheim in Auftrag, Markgraf Bernhard I. verlegte Fähr- und Zollstellen und scheute sich auch nicht davor, Zufahrtswege abzugraben, um wirtschaftliche Vorteile aus der veränderten Verkehrslandschaft zu ziehen. Ebenso ist die komplette Verlegung etwa des Dorfes Daxlanden als vorsorgende Sicherheitsmaßnahme nur mit der Unterstützung des markgräflichen Ortsherren denkbar, wie damals (1535) bei der Verlegung von Pfotz nach Neupfotz auch der Pfalzgraf in wesentlicher Rolle erscheint *(Musall* 1969, S. 46ff.) (vgl. Abb. 5). Die großen Territorialherren am Rhein treten also als die maßgeblichen Auftraggeber der größeren Baumaßnahmen in Erscheinung, Flussbau in Dimensionen, die für die Entwicklung der Kulturlandschaft am Oberrhein nachhaltige Folgen haben sollten. Ihnen standen mit der Herrschaft bzw. Verfügbarkeit über die notwendigen Arbeitskräfte und das entsprechende Baumaterial die organisatorischen Möglichkeiten hierfür zur Verfügung. Die kleineren adeligen und geistlichen Grundherren treten demgegenüber kaum mit bedeutenderen Projekten in Erscheinung. Es sind vielmehr die bäuerlichen Gemeinwesen am Rhein, die gleichsam zur Selbsthilfe greifen und den Flussbau in ihrer näheren Umgebung gestalten – zur eigenen Sicherheit und zum wirtschaftlichen Nutzen, versteht sich.

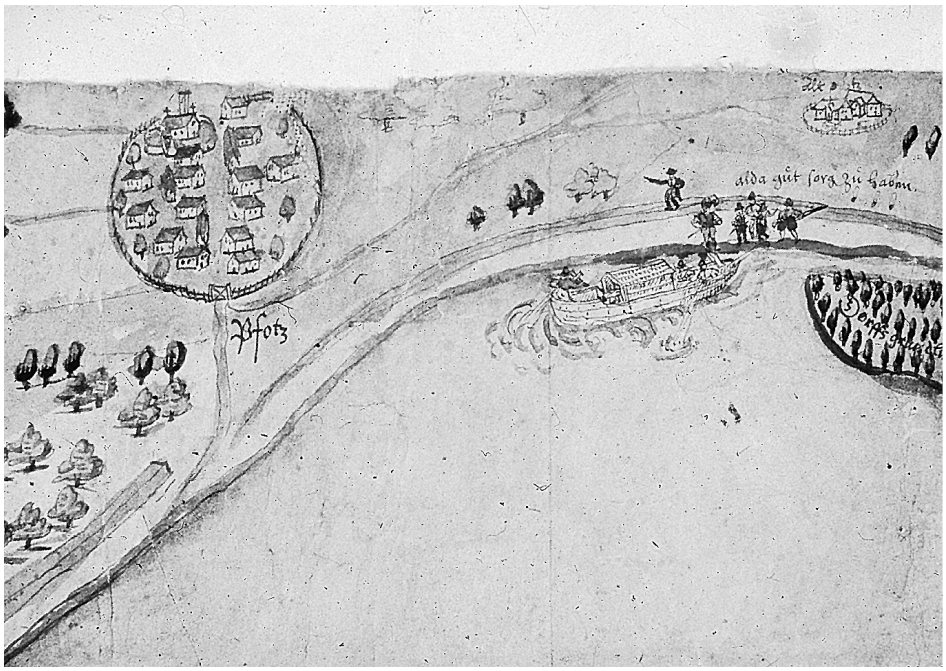


Abb. 5: Ausschnitt aus der Rheinstromkarte von ca. 1595 mit Pfotz und Alt-Pfotz
Vorlage: GLA Karlsruhe H Rheinstrom Nr. 24

Der Umgang mit den Hochwasserkatastrophen lässt sich entsprechend differenziert greifen: Verfügten Könige und Landesherren bereits früh über fachkundige Baumeister und Architekten, die zur präventiven Sicherung von Bauwerken und gefährdeten Siedlungsbereichen »gewaltige Felsmassen« bewegen konnten, so setzte sich diese Kompetenz großräumiger Bauplanung über das Mittelalter hinweg fort: Durchstiche und Umleitungen des Flusses sollten weiteren Schaden von den herrschaftlichen Burgen und Städten abwenden, ebenso wie der dauerhafte Ausbau ihrer Befestigungsringe. Im frühen 16. Jahrhundert hören wir dann zwar auch von örtlichen Veränderungen des Rheinlaufs durch die ansässigen Bauern, aber dabei ging es in erster Linie um wirtschaftliche Belange. Präventive Schutzmaßnahmen waren bei den Betroffenen freilich nicht unbekannt: Deiche, »Rückhaltebecken« und »Ablaufgräben« wurden von den benachbarten Gemeinden zum Teil gemeinsam angelegt und waren entsprechend instand zuhalten. Ihre Wartung und Nutzung waren genau geregelt und bedingten sogar den Einsatz eines »Sondergerichts« der sogenannten »Rheinleute«. Damit scheinen die Anwohner die üblichen, wiederkehrenden Überflutungen mehr oder weniger unter Kontrolle gehabe zu haben. Freilich – die großen Hochwasserkatastrophen des Mittelalters hatten, wie gesagt, die Aufgabe einzelner Siedlungen und den Umzug der Bewohner zur Folge, ebenso wie die präventive Steuerung eines umsichtigen Landesherren zur Verlegung eines Dorfes führen konnte.

Allda gut sorg zu haben steht unter der Darstellung des umgesiedelten Dorfes »Alt-Pfotz« auf der bekannten Rheinstromkarte aus dem späten 16. Jahrhundert, was uns wie ein »Programm« anspricht (Abb. 5): Eine vorausschauende Planung bzw. Steuerung des permanenten Naturrisikos, das der Rhein darstellte, gelang also zumindest ansatzweise unter Beteiligung der verschiedenen gesellschaftlichen Schichten in entsprechend unterschiedlichen Dimensionen. Dabei muss neben der aktiven freilich die für den Menschen des Mittelalters mindestens ebenso wichtige kontemplative Prävention abschließend zumindest angedeutet werden: Prozessionen und Kreuzgänge gegen Hochwasser waren im 14. und 15. Jahrhundert etwa auch in Straßburg bekannt[21], und nachdem am Fronleichnamstag 1415 jedes Stift und Kirchspiel die Prozession *mit dem sacramente* beendet hatte, *wart ouch zerstunt gut wetter* (Königshofen, S. 774).

Summary

High water and river construction – To the anthropogene formation of the river landscape on the "Oberrhein" in the later Middle Ages

After a short survey over the sources and methods to reconstruct the historical landscape on the "Oberrhein", the catastrophes of high water between the 12th and 16th century are followed. Thereby the treatment of the neighbours with high water was mainly respected: The measures for river construction as reaction on the development of landscape, changed by high water, as well as planings in providence for the future protection against high water are evident. Sectionally and exemplarily the historical river landscape can be reconstructed. Mainly for the river section between Karlsruhe and Speyer and also for Strasbourg the historical documents present a close impression of the contemporary landscape situation already in the 14th century, and the anthropogene formation of the river landscape challenged by high water. The dynamics, going out from the river, stipulated an appropriate dynamic treatment of its neighbours. The river landscape was build in a way that the existence of settlements and their economic areas secured. Only by extraordinary catastrophes of high water deserted villages were the result.

The different social formations of the medieval society are to distinguish, concerning their ambitions and possibilities to configurate the river landscape: Peasants and fishermen in the Rhine-villages, helping themselves unauthorized and doing the main work, the citizens of the affected cities, the ecclesiastical and secular landlords. Only these great sovereigns on the Rhine are also known as initiators of bigger projects for river construction, of first Rhinecuts and shiftings of settlements. Especially these projects should have enduring consequences for the "Kulturlandschaft" on the "Oberrhein" and impress it still today. Farsighted planings to control the permanent natural risks just on the Rhine are an historical problem and got here an adequate strong tradition.

21 Vgl. etwa Archives de la Ville de Strasbourg MR 2, fol. 107 r/v. Mein Dank gilt *Sabine von Heusinger* für den Hinweis auf diese Textstelle.

Literatur

Bork, Hans-Rudolf: Landschaftsentwicklung in Mitteleuropa. Wirkung des Menschen auf Landschaften. – Stuttgart 1998.

Bourin Monique u. Martinez Sopena, Pascual [Hrsg.]: Pour une anthropologie du prélèvement seigneurial dans les campagnes médiévales (XI^{e}-XIV^{e} siècles). Réalités et représentations paysannes. – Paris 2003.

Clemens, Lukas: Katastrophenbewältigung im Mittelalter. Zu den Folgemaßnahmen bei Erdbeben. – In: Ein gefüllter Willkomm. Festschrift für Knut Schulz zum 65. Geburtstag. Hrsg. von F. J. Felten, S. Irrgang, K. Wesoly. Aachen 2002, S. 251–266.

Das Land Baden-Württemberg. Amtliche Beschreibung nach Kreisen und Gemeinden, hg. von der Landesarchivdirektion Baden-Württemberg, Bd. 5, Stuttgart 1976;
Bd. 6. – Stuttgart 1982.

Die Chroniken deutscher Städte vom 14. bis 16. Jahrhundert. Hrsg. durch die Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Bd. 8. Leipzig 1870 (Neudruck Stuttgart 1961). Bd. 9. – Leipzig 1871 (Neudruck Stuttgart 1961).

Ellmers, Detlev: Binnenschiffahrt im Mittelalter. – In: Europäische Technik im Mittelalter. 800–1400. Tradition und Innovation. Hrsg. von U. Lindgren. 2. Aufl. 1997, S. 337–344.

Ellmers, Detlev: Logistik des spätmittelalterlichen Seetransports in Mitteleuropa. – In: Seetransport in Geschichte und Gegenwart. Hrsg. von H.-J. Braun. Freiberg 2005, S. 57–76.

Elmshäuser, Konrad [Hrsg.]: Häfen, Schiffe, Wasserwege: zur Schiffahrt des Mittelalters. – Hamburg 2002.

Febvre, Lucien: Der Rhein und seine Geschichte. – Frankfurt a. M. u. New York 1994.

Fries, Lorenz: Chronik der Bischöfe von Würzburg, Bd. 2. Bearb. von Ch. Bauer u. a. – Würzburg 1994.

Glaser, Rüdiger: Klimageschichte Mitteleuropas. 1000 Jahre Wetter, Klima, Katastrophen. – Darmstadt 2001.

Groh, Dieter; Michael Kempe u. Franz Mauelshagen [Hrsg.]: Naturkatastrophen. Beiträge zu ihrer Deutung, Wahrnehmung und Darstellung in Text und Bild von der Antike bis ins 20. Jahrhundert. – Tübingen 2003 (Literatur und Anthropologie 13).

Honsell, M: Die Korrektion des Oberrheins von der Schweizer Grenze unterhalb Basel bis zur Grossh. Hessischen Grenze unterhalb Mannheim, insbesondere der Badische Antheil an dem Unternehmen. Mit Atlas. – In: Beiträge zur Hydrographie des Großherzogtums Baden, 3. Heft. Hrsg. vom Centralbureau für Meteorologie und Hydrographie. – Karlsruhe 1885.

Internationale Kommission für die Hydrologie des Rheingebietes: Der Rhein unter der Einwirkung des Menschen – Ausbau, Schiffahrt, Wasserwirtschaft. – Den Haag 2. Aufl. 1994.

Jäger, Helmut: Einführung in die Umweltgeschichte. – Darmstadt 1994.

Jankrift, Kay Peter: Brände, Stürme, Hungersnöte. Katastrophen in der mittelalterlichen Lebenswelt. – Ostfildern 2003.

Ludwig, Karl-Heinz: Zu den Schriftquellen der Binnenschiffahrt im Mittelalter und in der frühen Neuzeit. – In: Deutsches Schiffahrtsarchiv 9, 1986, S. 89–95.

Mone, Franz Joseph: Über den Flußbau am Oberrhein von 1391 bis 1660 bei Liedolsheim, Speyer, Stockstatt. – In: Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins 1, 1850, S. 305.

Mone, Franz Joseph: Die Rheinschiffahrt vom 13. bis 15. Jahrhundert. – In: Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins 9, 1858, S. 1–45 und S. 385–430.

Musall, Heinz: Die Entwicklung der Kulturlandschaft der Rheinniederung zwischen Karlsruhe und Speyer vom Ende des 16. bis zum Ende des 19. Jahrhunderts. – Heidelberg 1969 (Heidelberger Geographische Arbeiten 22).

Pfeiffer, Friedrich: Rheinische Transitzölle im Mittelalter. – 1997.

Pfister, Christian [Hrsg.]: Am Tag danach. Zur Bewältigung von Naturkatastrophen in der Schweiz 1500–2000. – Bern u.a. 2002.

Regesten der Markgrafen von Baden und Hachberg 1050–1519. 4 Bände. Bearb. von R. Fester u.a. – Innsbruck 1900–1913.

Reinhard, Eugen: Der Lauf des Oberrheins. Gestalter eines historisch-ökologischen Problemraums. – In: Alemannisches Jahrbuch 1995/96, S. 227–256.

Rückert, Peter: Die Bedeutung Maulbronns für die Siedlungsgenese zwischen Stromberg und Schwarzwald im Mittelalter. – In: Maulbronn. Zur 850jährigen Geschichte des Zisterzienserklosters. Stuttgart 1997, S. 15–30.

Rückert, Peter: Das Siedlungsbild des Mittelalters. – In: Heidelberg, Mannheim und der Rhein-Neckar-Raum, bearb. von Britta Rabold. Stuttgart 1999 (Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland, 36), S. 102–112.

Rückert, Peter [Hrsg.]: Gottesaue. Die Urkunden der Benediktinerabtei 1110–1550. Stuttgart 2000 (Veröffentlichungen der Staatlichen Archivverwaltung Baden-Württemberg, 55).

Rückert, Peter: Wald und Siedlung im späteren Mittelalter aus der Perspektive der Herrschaft. – In: Siedlungsforschung. Archäologie-Geschichte- Geographie 19, 2001, S. 121–143.

Rückert, Peter: Alles gefälscht? Verdächtige Urkunden aus der Stauferzeit. Archivale des Monats März 2003 im Hauptstaatsarchiv Stuttgart. – Stuttgart 2003.

Rückert, Peter: Pilgerfahrten auf dem Oberrhein im späteren Mittelalter. – In: Jakobuskult im Rheinland. Hrsg. von R. Plötz u. P. Rückert. Tübingen 2004 (Jakobus-Studien, 13), S. 33–54.

Schaab, Meinrad: Die Rheinaue zwischen Speyer und Worms in historischer Zeit. – In: Die Stadt- und die Landkreise Heidelberg und Mannheim, Bd. 1. Hrsg. von der Staatlichen Archivverwaltung Baden-Württemberg. – Stuttgart 1966.

Schäfer, Alfons: Der Anspruch der Kurpfalz auf die Herrschaft über den Rhein von Selz i.E. bis Bingen. – In: Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins 115, 1967, S. 265–330.

Schmidt, Martin: Hochwasser und Hochwasserschutz in Deutschland vor 1850. Eine Auswertung alter Quellen und Karten. – München 2000.

Stenzel, Rüdiger: Abgegangene Siedlungen zwischen Rhein und Enz, Murg und Angelbach. – In: Oberrheinische Studien Bd. 3: Festschrift für Günther Haselier. Hrsg. von A. Schäfer. Bretten 1975, S. 87–162.

Strasser, Rudolf: Die Veränderungen des Rheinstromes in historischer Zeit, Bd. 1: Zwischen der Wupper- und der Düsselmündung. – Düsseldorf 1992.

Wegener, Wolfgang: Kulturlandschaftswandel – ein archäologisches Problem. Ein interdisziplinäres Forschungsprojekt des Rheinischen Amtes für Bodendenkmalpflege zur genetischen Erfassung einer Kulturlandschaft am unteren Niederrhein. – In: Bonner Jahrbücher 191, 1991, S. 374–383.

Wirtembergisches Urkundenbuch. Hrsg. von dem Königlichen Staatsarchiv in Stuttgart. 11 Bde. – Stuttgart 1849ff.

Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 23, 2005, S. 131–151

Birgit Heuser-Hildebrandt

Die Hochwasserkatastrophe von 1784 in Mainz. Ursachen, Auswirkungen, Krisenmanagement[1]

Mit 4 Abbildungen

Nach den einschlägigen Untersuchungen von *Glaser* und *Hagedorn* (1990), *Kington* (1988) und anderen zur Klimageschichte des 18. Jahrhunderts in Mitteleuropa war der Winter 1783/84 sehr kalt und außerordentlich schneereich. Auf das Weihnachtstauwetter um den 26./27. Dezember 1783 folgte dann nach den Berichten der Privilegirten Mainzer Zeitung[2] von Ende Dezember bis in den März in weiten Teilen Mitteleuropas eine Phase strenger Kälte, die allerdings mehrmals von kurzem Tauwetter unterbrochen wurde. Die Folge der extremen Kälte war, dass auch die großen Flüsse wie Main und Rhein zufroren. Hinzu kam als weitere Witterungsanomalie noch der ungewöhnliche Schneereichtum dieses Winters. Nach *Glaser* (2001, S. 205) gab es um Mannheim allein in der Zeit vom 24. Dezember 1783 bis zum 21. Februar 1784 29 Schneefallereignisse. Die Schneedecke erreichte damals im Rhein-Neckar-Raum bis zu ca. 1,50 Meter.

1 Zur Verbreitung der betroffenen Schadensgebiete – Schnee, Eisgang und Hochwasser

Großräumig, d. h. überregional, stellt sich die in den ersten drei Monaten des Jahres 1784 in vielen Gebieten Europas durch Schneemassen, strenge Kälte, Gefrornis, Tauwetter, Eisbruch bzw. Eisstau und große Überschwemmungen entstandene mehr oder weniger katastrophale Lage nach den Berichten der *Privilegirten Mainzer Zeitung* von 1784 etwa so dar wie in Abb. 1 skizziert.

An größeren davon betroffenen Städten sind hier Rom, Wien, Regensburg, Pilsen, Prag, Dresden, Bamberg, Würzburg, Frankfurt, Heidelberg, Mannheim, Mainz, Saarbrücken, Paris und Amsterdam genannt. Aber auch kleinere Städte wie Straubing, Ingolstadt, Bruchsal, Heilbronn, Kitzingen, Ochsenfurt, Wertheim,

1 Dem Beitrag liegt der Vortrag zugrunde, der auf der 31. Tagung des Arbeitskreises für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa (Mainz, 22.–25. September 2004) gehalten wurde. Vgl. dazu auch den Tagungsbericht von *Klaus Fehn* in diesem Band.

2 Stadtbibliothek Mainz (StBMz) *Privilegirte Mainzer Zeitung* (PMZ).

Miltenberg, Hanau und Kreuznach gehörten laut Pressemeldungen zu den von der damaligen Jahrhundertkatastrophe besonders mitgenommen Orten. Zu Genua und Venedig heißt es in der *Privilegirten Mainzer Zeitung* vom 9. Februar, diese Hafenstädte seien nach einer Meldung vom 10. Januar *»in Eis und Schnee vergraben, so daß in diesen Tagen kein Schiff mehr aus- noch einlaufen konnte.«*[3] Und zu Amsterdam berichtet diese Zeitung in ihrer Ausgabe vom 28. Januar (Nr. XII), dort herrsche seit Heilige Drei Könige grimmige Kälte, Reiter und Wagen überquerten die zugefrorene Zuiderzee und wegen des großen Mangels an Süßwasser würde man einen von ca. 100 Pferden gezogenen Eisbrecher bauen, um den Kanal für das Teewasser in der Stadt und für das Wasser zur Versorgung der Brauereien zu öffnen. Einige Wochen später, d.h. in den Ausgaben vom 17. und 19. März (Nrn. XXXIII u. XXXIV), erfahren dann die Mainzer Zeitungsleser sozusagen das Gegenstück dazu. In den Niederlanden wären um den 7. und 12. März in den Gebieten der Waal und der IJssel weite Teile – darunter 22 Städte und 300 Dörfer – infolge von zahlreichen Dammbrüchen durch Wasserfluten und Eisfahrt verwüstet worden. Logischerweise waren allgemein vor allem die Landstriche beiderseits der als Sammelbecken des Wassers und als Hauptvorfluter dienenden Flüsse von der damaligen Umweltkatastrophe betroffen. Als Schadensverursacher erwähnt die für die damalige Zeit erstaunlich gut informierte *Privilegirte Mainzer Zeitung* die Donau, den Rhein, den Main, den Neckar und die Elbe. Aber auch Flüsse wie der Inn, die Isar, die Eger, die Naab, die Vils, die Altmühl, der Tauber, die Nahe und die Saar werden hier dazu aufgeführt.

2 Ursachen des extremen Hochwassers von 1784

Verantwortlich für die damals immer wieder auftretende extreme Kälte waren Wetterlagen mit einem ziemlich stationären Hochdruckgebiet über Skandinavien, die immer wieder Kaltluftmassen nach Mitteleuropa steuerten (Abb. 2).[4] Im Hinblick auf die vielen Schneefallereignisse und großen Schneemengen nimmt man allgemein einen ursächlichen Zusammenhang mit starken Vulkanaktivitäten an, wodurch global die Atmosphäre und Stratosphäre mit ungewöhnlich vielen Aerosolen angereichert wurden. Schon das vorausgegangene Sommerhalbjahr 1783 war ein sogenannter Dunstsommer. Überliefert sind dazu Hitzenebel und länger andauernde Himmelstrübungen sowie Erscheinungen der Lichtbrechung in der Atmosphäre. Als Ursache dafür werden unter anderem Eruptionen der Vulkane El Chichon in Mexiko und Hekla in Island genannt *(Glaser* u. *Hagedorn* 1990, S. 7; *Vasold* 2004).

Nach einer Meldung der *Privilegirten Mainzer Zeitung* herrschte im Frühjahr 1784 noch mindestens bis zum 18. Februar in der Residenzstadt und deren Umgebung extreme Kälte; denn das Eis von Rhein und Main war in diesen Tagen noch

3 PMZ Nr. XVII vom 9. Februar.

4 Dazu und zum Folgenden vor allem *Glaser* 2001, S. 203ff.

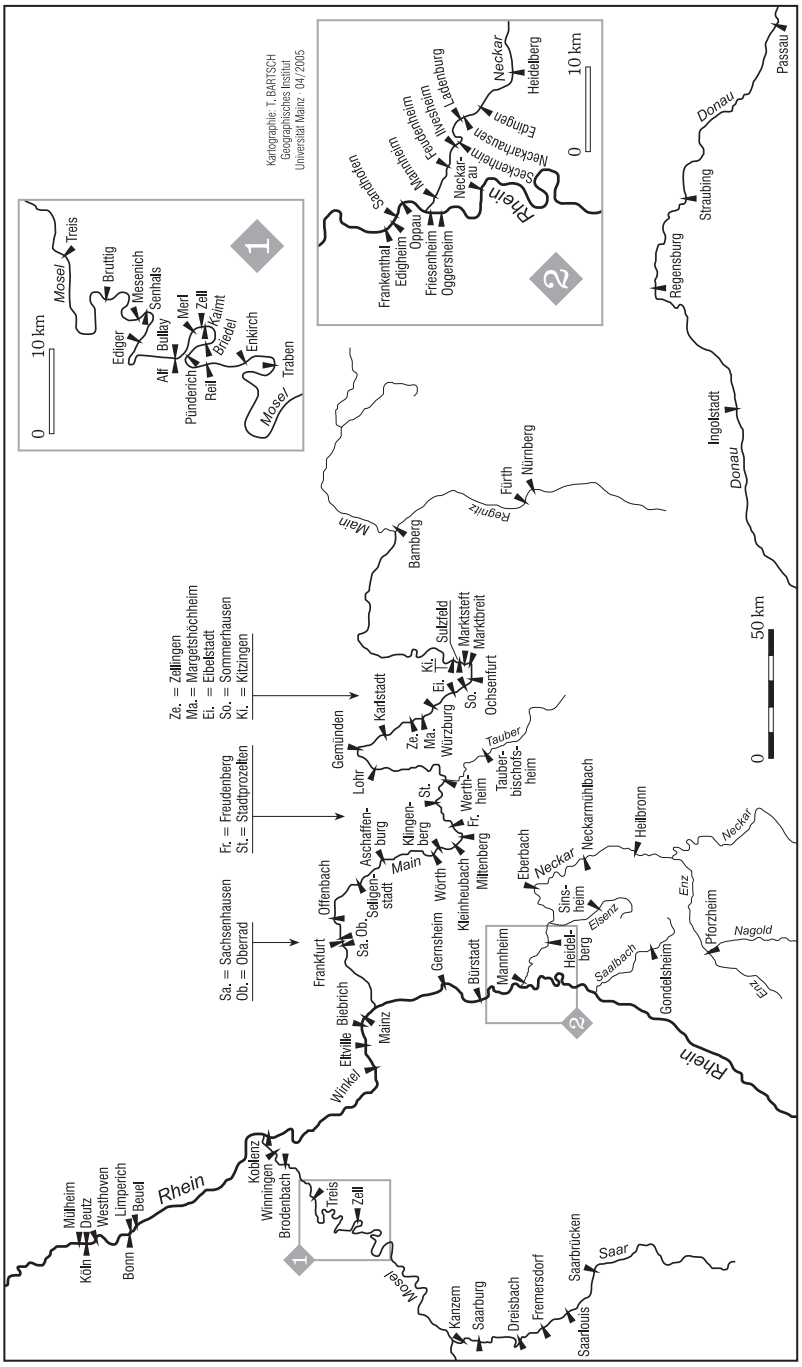


Abb. 1: Durch die Hochwasserkatastrophe von 1784 stark geschädigte Orte an Saar, Mosel, Rhein, Main, Neckar und Donau
Quellen: *Glaser* u. *Hagedorn* 1990; Vasold; 2004 Priviligirte Zeitung 1784

so fest, dass sogar schwere Lastwagen darüber fahren konnten.[5] Aber schon bald danach, um den 23. Februar, vollzog sich dann allmählich ein Wandel in der dominierenden Wetterlage. An die Stelle der Antizyklone über Skandinavien, die Kaltluft nach Mitteleuropa transportierte, trat dort ein ausgeprägtes Tiefdruckgebiet, wodurch die bis dahin vorherrschende Meridionalzirkulation abbrach und zunächst keine weitere Kaltluftzufuhr aus nordöstlicher und östlicher Richtung mehr stattfand. Bestimmend für das Witterungsgeschehen in Mitteleuropa wurde jetzt ein stationäres blockierendes Hochdruckgebiet über Osteuropa in Verbindung mit einer sich von Spanien her über Frankreich bis nach Mitteleuropa aufbauenden Hochdruckbrücke (Abb. 2). Daraus resultierte eine sich allmählich verstärkende Warmluftzufuhr, da bei den nun das Wetter bestimmenden Druckverhältnissen Luftmassen aus südlicher und westlicher Richtung nach Mitteleuropa heran geführt wurden. Tauwetter trat ein, das von starken Regenfällen, sogenannten Aufgleitniederschlägen, begleitet war. Die während der vorausgehenden Kältephase durch gelegentliches kurzfristiges oberflächiges Auftauen noch zusätzlich mit Wasser angereicherten Schneemassen schmolzen zum großen Teil. Selbst wenn der Main und der Rhein nicht zugefroren gewesen und am 27. und 28. Februar hier kein Eisbruch und Eisstau erfolgt wären, hätten diese beiden großen Vorfluter Mitteleuropas damals die Regenfluten und Schmelzwassermengen nicht zügig, also ohne beträchtlichen Schaden anzurichten, bewältigen können. Durch den Eisstau stiegen auf den zwei Flüssen dann aber in den Tagen vom 28. Februar bis zum 2. März die Pegelstände noch zusätzlich vielerorts sehr schnell zu einer bis dahin nicht gekannten Höhe an *(Wittmann* 1878, S. 7). Bald nach dem 2. März löste sich dann aber das blockierende Hochdruckgebiet über Osteuropa wieder auf, und die Kaltluftwetterlagen der Wochen vor dem Warmlufteinbruch stellten sich wieder ein. Mit der sich erneut ausbreitenden Kälte gingen auch die hohen Wasserstände auf den Strömen Mitteleuropas entsprechend schnell zurück *(Glaser* u. *Hagedorn* 1990, S. 77 ff.).

Die Ende Februar 1784 durch das Zusammentreffen von heftigen Regenfällen, enormen Schmelzwassermassen und Eisstau ausgelöste Umweltkatastrophe wird allgemein als eine der schlimmsten während der historischen Kulturlandschaftsentwicklung Mitteleuropas angesehen. Die Stadt Mainz war von diesem Extremereignis, d.h. den verheerenden Hochwasserfluten, besonders betroffen und zwar aus dreierlei Gründen:

1. An der Mündung des Mains in den Rhein gelegen, addierten sich hier die Schadenswirkungen von zwei Hauptvorflutern Mitteleuropas mit entsprechend großen Einzugsgebieten.
2. Die sogenannte Rheinfront im Osten der Stadt, also die ehemalige Uferzone mit ihren Rheinauen, war damals noch nicht durch die Aufschüttungen des 19. Jahrhunderts auf das heutige Niveau erhöht. Die an sich schon ungewöhnlich großen und hier noch dazu durch Eisgang aufgestauten Wassermassen hatten folglich einen viel leichteren Zugang zum Stadtgebiet, als das bei einem vergleichbar hohen Wasserstand gegenwärtig der Fall wäre.

5 PMZ Nr. XXII vom 18. Februar 1784.

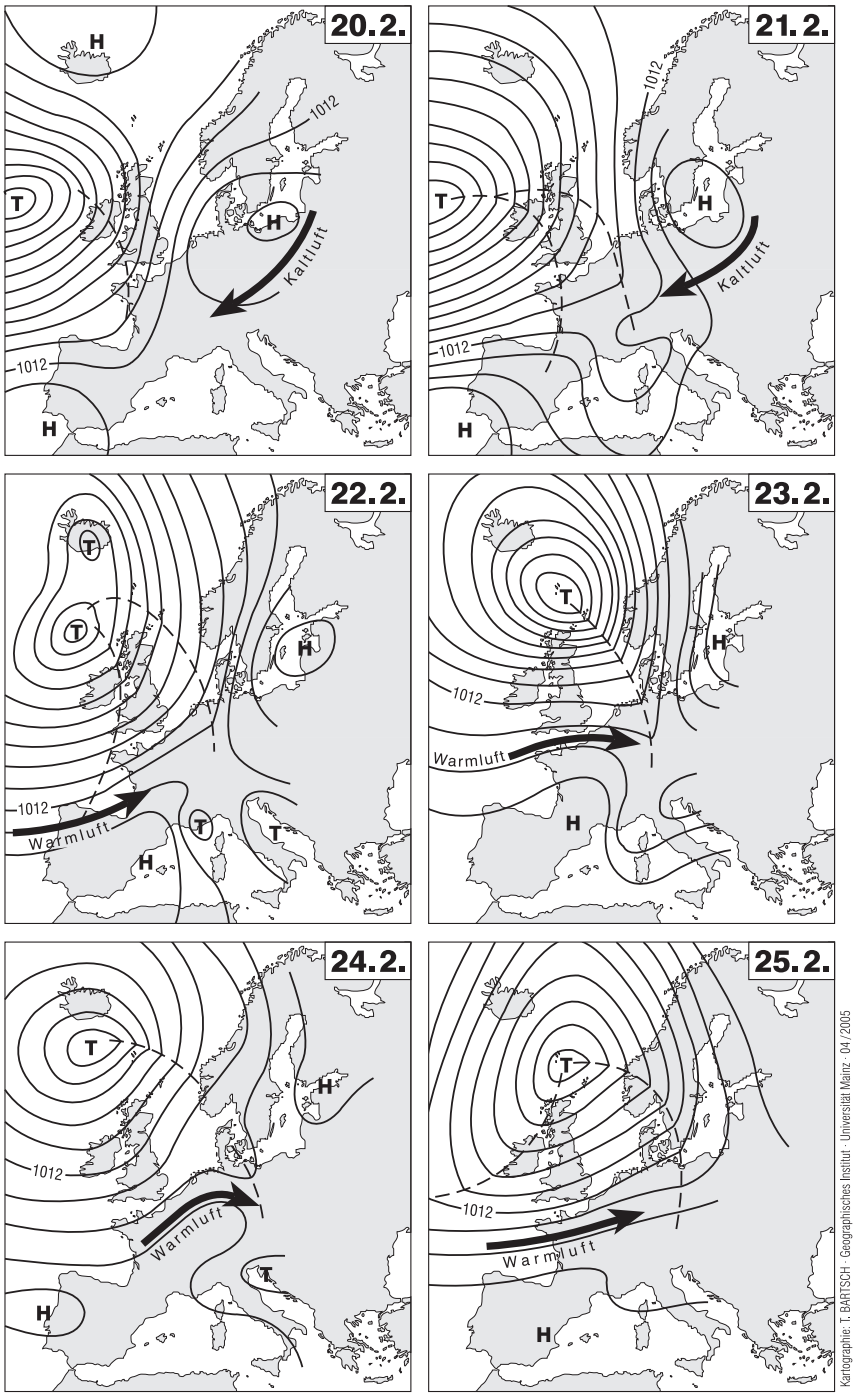


Abb. 2: Luftdruckverteilung (Wetterlagen) über Europa vom 20–25. Februar 1784
Quelle: *Kington* 1988; Hauptwindrichtungen der Kalt- und Warmluft ergänzt

3. Darüber hinaus trug auch die außerordentliche Stärke des Rheineises 1784 wesentlich zum Ausmaß der Katastrophe bei. Die Bedingungen zur Bildung einer dicken Eisdecke waren im 18. Jahrhundert noch günstiger als später und insbesondere nach der Flussbegradigung durch *Tulla*. Denn der Wellenschlag durch die Schiffahrt war noch ziemlich unbedeutend. Buchten, Nebenarme und seichte Flussstrecken bewirkten zudem geringere Fließgeschwindigkeiten und förderten so per se die Eisbildung. Schon in wenigen Stunden und bei mäßigerer Kälte überzogen sich damals solche Bereiche des Flussbettes mit einer Eiskruste, von wo aus sich dann die Eisdecke schnell und entsprechend stark über den ganzen Fluss ausbreitete. Nach *Spang* (1959, S. 4) fror der Rhein noch 1871 und 1893 bereits bei –18 °C, 1875 und 1889 bei –13 °C und 1880 bei –12 °C zu.

3 Der Ablauf der Hochwasserkatastrophe von 1784 in Mainz

Speziell in Mainz und seiner näheren Umgebung verlief die Hochwasserkatastrophe von 1784 wie folgt (Abb. 3): Nach dem Bericht eines Zeitzeugen *(Spielmann* 1905) setzte am Tag nach Weihnachten 1783 starker Schneefall ein. Bis Fastnacht hat es dann nahezu täglich geschneit. Seit Menschengedenken hatte kein so hoher Schnee mehr gelegen. Aufgrund starker Kälte froren die Flüsse zu. Gegen Ende Februar setzte Tauwetter ein, das von starken Regenfällen begleitet war. Ab dem 23. Februar lebten die Einwohner der Gemeinden an Main und Rhein in großer Furcht vor dem Eisaufbruch der beiden Flüsse.

Phase I:[6] Sie begann zunächst am 26. Februar mit einem Austritt des Rheins und der Überschwemmung von Feldern bei Nackenheim und von dort weiter über Bodenheim bis Laubenheim. Am Morgen und Nachmittag des nächsten Tages, also Freitag, den 27. Februar, setzte sich dann das Maineis zwischen Rüsselsheim und Hochheim in Bewegung und führte stromabwärts bis auf die Höhe von Bischofsheim zu großen Überschwemmungen vor allem im Groß-Gerauer Land. Wenig später ergoß sich die gewaltige Flut des Mains in einem ersten Ansturm in den Rhein, der bis dahin vom Eisenturm bis oberhalb des kurfürstlichen Lustschlosses Favorite eisfrei geblieben war. Sie prallte hier auf das bis zum Eisenturm noch feststehende Rheineis, wo sich eine erste große Eisbarriere aufbaute (Abb. 3, I). Der Rück- und Aufstau durch die Barriere führte zu beträchtlichen Überschwemmungen in Kostheim, Kastell und den unteren Stadtteilen von Mainz. Der noch eisfreie Rheinabschnitt zwischen Eisenturm und oberhalb der Favorite bildete eine Art Auffangbecken für den Wasser- und Eisstrom aus dem Main. Dieser offene Bereich bzw. das hier fehlende blockierende Rheineis verhinderte so, dass es damals in den oberhalb angrenzenden Untermaingemeinden zu einer noch weit größeren Katastrophe kam.

6 Zum Folgenden PMZ Nrn. XXVII und XXX vom 3. und 10. März; StBMz *Neuester Anzeiger* (= *Neuer Mainzer Anzeiger,* NA) vom 2. März 1884, hier § »*Vor hundert Jahren*»; *Spielmann* 1905.

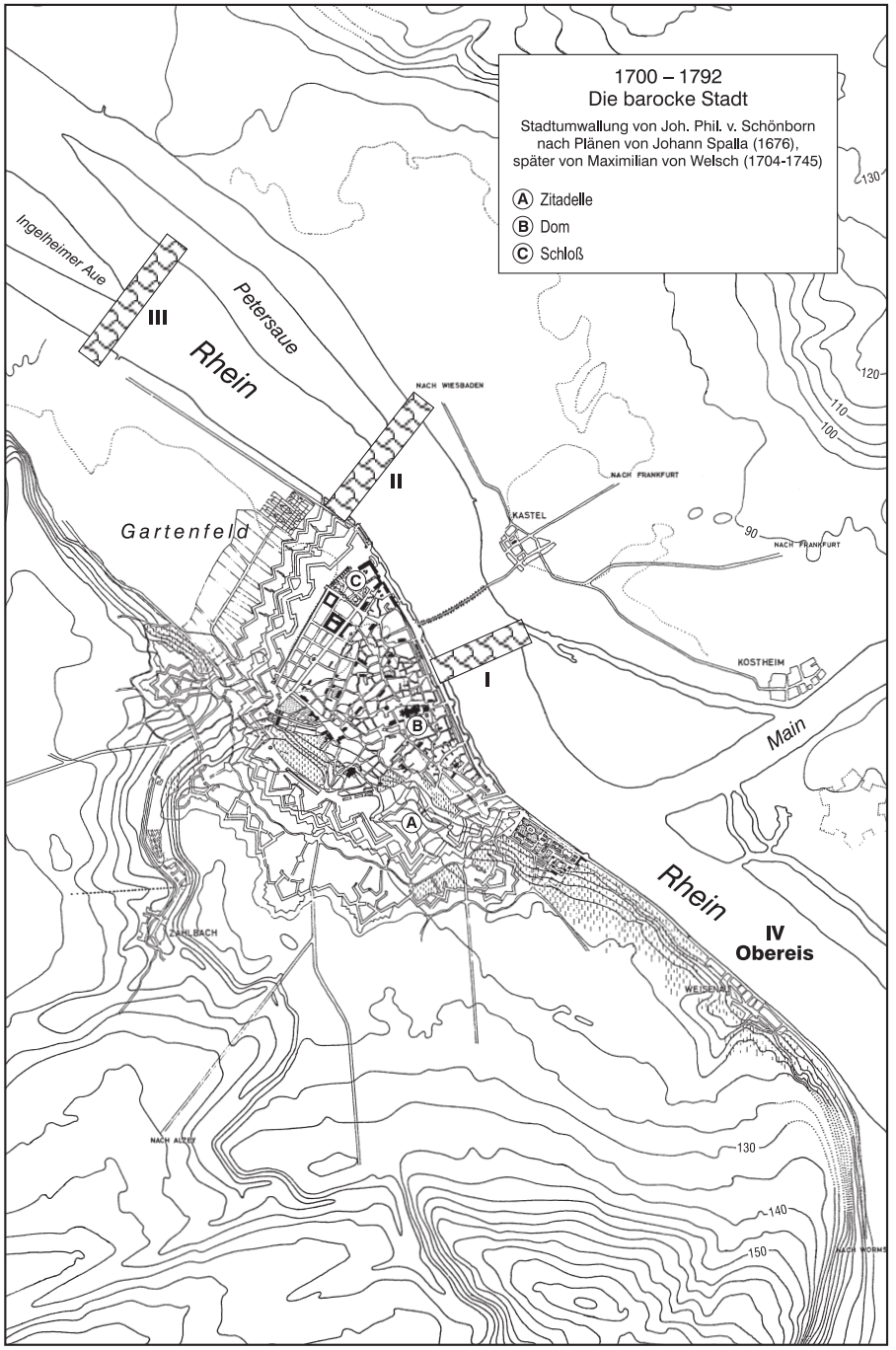


Abb. 3: I, II, III, IV: Phasen und Eisbarrieren der Hochwasserkatastrophe von 1784 in Mainz
Quellen: Berichte der Privilegirten Mainzer Zeitung

Phase II: Nur wenige Stunden danach, d.h. gegen 4.00 Uhr nachmittags, brach dann am 27. Februar auch das Rheineis unterhalb des Eisenturmes auf, und zwar mit solcher Wucht, dass schwere Eisschollen sogar über die Batterien am Stadtufer geschleudert wurden. Das sich dann jedoch schon auf der Höhe der Petersaue in den Engstellen zwischen den Auen wieder festsetzende Eis bildete hier erneut eine Blockade, vor der sich die Treibeisschollen zu einer zweiten Eisbarriere auftürmten (Abb. 3, II). Aufgrund des dadurch entstandenen Rückstaues stieg das Hochwasser in vielen Mainzer Straßen bis über das erste Stockwerk der Häuser an.

Phase III: Am folgenden Samstag gegen 3.00 Uhr nachmittags kam das Rheineis erneut in Bewegung und setzte sich diesmal wiederum nur wenig unterhalb der zweiten Barriere im Bereich der Ingelheimer Aue fest, wo sich eine dritte Eisbarriere aufbaute. Dadurch ergoss sich ein gewaltiger Eis- und Wasserstrom auf der Mainzer Stadtseite in den damals noch 2–3 m tiefer als heute gelegenen Bereich des Gartenfeldes, richtete hier beträchtliche Schäden an und floss von dort in Richtung auf das benachbarte Dorf Mombach. Die Mombacher Ortslage wurde von ihm allerdings nicht erreicht. Denn glücklicherweise flossen die Eis- und Wassermassen hinter der bei Mombach gelegenen Hartmühle wieder zurück ins Hauptflussbett (Abb. 3, III).

Phase IV: Am Montag, den 1. März, gegen nachmittags 3 Uhr erwartete man das noch feste Eis des Rheines von oberhalb Weisenau. Zunächst erreichten die Stadt aber nur drei vorbei treibende sehr breite sogenannte *»Landstücke«,* offenbar Abbrüche von Rheinauen, die großen Schaden an ufernahen Bauten anrichteten und einen zusätzlichen Anstieg des Hochwassers bewirkten. Dieser übertraf jetzt sogar den Maximalstand von 1565. Am nächsten Tag, dem 2. März, wurde am Mainzer Rheinpegel mit 6,70 m der höchste bekannte Wasserstand abgelesen. Erst Freitag, den 5. März, als sich die drei Barrieren bereits aufgelöst hatten, erreichte dann das sogenannte »*Obereis*« tatsächlich Mainz (Abb. 3, IV), richtete jedoch entgegen aller Befürchtungen keinen bedeutenden Schaden mehr in der Stadt an, da es problemlos abfließen konnte. Erstmals zertrümmerte man damals mit schweren Geschützen einige etwa strombreite Eisplatten.

4 Schäden durch Eisgang und Überschwemmungen

Durch den Aufprall des Main-Eisstromes auf den gegenüber der Mündung liegenden Bereich der Favorite wurden dort Mauern zerstört und die kurfürstlichen Gärten überflutet.[7] Am äußeren Neutorgraben riss die Wasserflut einen Batar d'Eau, d.h. einen Notdeich, und ein »*steinernes Blockhaus*« ein. Auch richtete der

7 Zu den Schäden unter anderem: PMZ Nrn. XXVII und XXX vom 3. und 10. März 1784; StAMz Kurfürstlich-mainzische Landesverordnung (LVO) vom 8. März 1784; StAMz Bestand 13–217, Annales monasterii S. Jacobi S. 400 zu 1784; Staatsarchiv Würzburg (StAWü) Mainzer Domkapitel-Protokolle Nr. 69, S. 118f., S. 123f., S. 130, S. 219, S. 251 und S. 1015; StBMz NA vom 2. März 1884 und Mainzer Journal vom 21. Februar 1929.

gewaltige Strom aus Wasser und Eisschollen entlang des Rheins an den äußeren starken Befestigungswerken und an den Batterien der Geschütze große Schäden an, zerstörte diese teilweise vollständig oder hinterließ nur Ruinen davon. Die Courtinen, sogenannte Zwischenwälle, die nur z.T. zerstört wurden, gaben dem Eis dann allerdings eine andere Richtung. Sie lenkten es am kurfürstlichen Schloss vorbei und bewahrten so wenigstens die meisten Rheinmühlen vor der Zerstörung. Lediglich zwei Mühlen wurden zerdrückt und außerdem ein großes Schiff. Die Schlagbrücke am Raimunditor stürzte ein, ebenso eine St.-Albans-Statue im Bereich Rheinallee/Gartenfeld. Auch die aus dem Holz starker Bäume hergestellten Brustwehre zum Schutz der Rheinkräne hielten nicht stand, und die Leinpfade wurden ebenfalls z.T. verwüstet. Im Mombacher Feld hinterließ der Eis- und Wasserstrom 30 Fuß tiefe Gräben. Gartenmauern gingen zu Bruch, und Teile von Weinbergen an Main und Rhein wurden weggespült. Von den Auen zwischen Nackenheim und Weisenau und linksrheinisch auf der Kasteler Seite, wo Wasser und Eis auch die Uferbefestigungen *(Rheinbäue)* stark zerstörten, lösten sich einzelne Landstücke und trieben flussabwärts. Und das Rheinufer der Stadt war *durch vielfaltige Ausholungen, Wegflößung und unordentliche Ansezung des Grundes* ebenfalls ziemlich ruiniert.[8]

Das Wasser stand zum Teil fast acht Tage lang in den unteren Straßen der Stadt und stieg hier mancherorts bis zum zweiten Stockwerk an. Vor allem das aus den Andauen, d.h. den Senklöchern der Kanalisation, heraus brodelnde Wasser verstärkte noch die Höhe des Wasserstandes. Diese Kanalisationssysteme, die *meatus subterranei,* waren durch die großen Wassermassen überfordert und wurden dadurch auch erheblich beschädigt.[9] Insbesondere in Ufernähe traten Gebäudeschäden bis hin zur Baufälligkeit ein; denn die Überflutung schwächte die Fundamente, füllte die Keller mit Wasser und führte in einigen Fällen zum Einsturz der Gewölbe.[10] Auch bis an und in die Fundamente des Schlosses, der *Aula electoralis,* drang das Wasser vor, was den Kurfürsten bewog, für sechs Wochen in den Kommandantenbau auf der Zitadelle umzuziehen.[11] Einige Häuser, die sich abzusenken begannen, versuchte man durch Abstützen zu retten; andere blieben als Ruinen zurück oder mussten sogar abgerissen werden. Einzelne Grundstücke abgerissener Häuser ließ man zunächst unbebaut; sie dienten kurzzeitig nur als

8 StAMz Bestand 22–442, Rheinuferakten 1783–97, hier vom 14. Juli und 31. August 1784; Bestand 22–784, Hausbauakte vom 19. Mai 1784.

9 PMZ Nr. XXX vom 10. März 1784.

10 StAMz Bestand 22–784, Bauakten vom 17. März, 1. Mai und 5. Juli 1784 beschädigte Häuser betreffend. Zum *Haus zur Goldenen Lilie* wird hier unter dem 3. März in einem Schreiben an das Kurfürstliche Vizedomamt u.a. ausgeführt (fol. 1v): *»[…] und wo nun vollends das beÿnahe 8 tagen in den strasen gestandene und noch in den kelleren stehende Gewässer die Fundamenten erweichet hat, so müßte das so merklich gewichene Reithische Haus gestrieset und die lästige striesen an meine Gibelwand gesetzet werden […]«.* Zu »*striesen*« bzw. »*triezen*« in der Bedeutung von hochziehen, d.h. aufrichten, vgl. *Grimm* Bd. 11, Spalte 492 – Belege für infolge der Überschwemmung eingestürtzter Gebäude u.a. in StAMz Bestand 22–785 I, Bauakten, hier zum 14. Mai und 13. Juni 1785.

11 StAMz Bestand 13–217, Annales monasterii S. Jacobi, S. 400 zu 1784.

Gärten. Im Nachbarort Mombach wurde sogar ein Teil der Mauer der Ortsbefestigung von den Wassermassen eingedrückt. Gewerbliche Gebäude, wie z. B. eine Ziegelei oder der Ofen bzw. das ganze Backhaus eines Bäckers, fielen ebenfalls den Fluten zum Opfer. Verluste an der zukünftigen Ernte und am Vieh durch Überflutung von Stallungen, Gärten, Felder und Wiesen waren zu beklagen. Auf der Petersaue hatten, wie bei zwei Lokalterminen festgestellt wurde, *»der verderbliche Eisgang und die damit vereinigte grose Überschwemmung nicht nur den Wasserbau* [Uferbefestigungen]*theils sehr beschädigt, theils ganz hinweggerissen, sondern auch die wiesen und aussaat mit sand und schleich* [Schlamm, Schlick] *hoch überzogen, bynebst bis 400 Obst- und Weidenbäume ausgerissen.«*[12]

Vorübergehend kam es zu Lebensmittelknappheit. Bereits der vorangegangene wochenlang andauernde Frost hatte Engpässe in der Mehlversorgung zur Folge gehabt, da unter anderem sämtliche Rheinmühlen eingefroren waren und die großen Schneemassen erhebliche Transportprobleme auf den Landstraßen mit sich brachten.[13] Glücklicherweise blieben aber in Mainz die meisten Schiffsmühlen unversehrt. Nur zwei wurden zwischen den Eisschollen zerdrückt. Viele Straßen der Stadt, wie beispielsweise die drei Bleichen, konnten zeitweilig lediglich mit Kähnen befahren werden.

Auch das Postsystem brach damals im Januar, späten Februar und frühen März in der Rhein-Main-Neckarregion zeitweilig zusammen. Wegen der großen Schneemassen und dadurch dass die Flüsse infolge des starken Eisganges bzw. von Eisstau häufig beträchtlich über die Ufer traten, blieben die Postwagen unterwegs oft liegen. Für die *Privilegirte Zeitung* in Mainz bedeuteten die Unterbrechungen im Überlandverkehr, dass ein Teil der *»Briefe«,* d. h. der Nachrichten, hier nicht ankam. Deshalb konnte jetzt manchmal kein *»ganzes Blatt«,* sondern nur eine Notausgabe dieser Zeitung herausgegeben werden.[14]

Es ist davon auszugehen, dass in den damaligen Zeitungsberichten vor allem nur Schäden erwähnt wurden, die man als spektakulär empfand; und diese waren nicht immer die folgenschwersten, wie u. a. der Verlust einer St. Albans-Statue in Mainz. Eine Gesamtbilanzierung der Sachschäden ist hier schwierig, da sich die betreffenden Schadensschätzungen der verschiedenen Institutionen zumeist nur auf die ihnen zugeordneten Untertanen beziehen. Nach den Berechnungen der Mainzer Landesregierung belief sich der durch die Katastrophe im Kurfürstentum entstandene Sachschaden für die Bevölkerung auf eine Summe von 364.511 Gulden.[15] Aus den Zeitungsberichten spricht vor allem auch eine gewisse Ohnmacht, mit der man

12 Dom- und Diözesanarchiv Mainz (DDAMZ) Bestand Alte Kästen Nr. K 39/17a, hier Schreiben des Kollegiatstifts zu St. Peter in Mainz an das Generalvikariat zu Mainz, die Verpachtung der Rheinaue betreffend vom 26. April 1784. Zu »*schleich*« in der Bedeutung von Schlamm, *Grimm,* Band 15, Spalte 560.

13 Vgl. Martinus-Bibliothek Mainz, Bestand MZ 169, hier *Erz- und Bischöfliche Dispensation in dem vierzigtägigen Fastengebothe samt einem kurzen Unterrichte für das Jahr 1785* vom 24. Januar 1785.

14 PMZ Nrn. X, XIV und XXVI (Anm.) vom 23. Januar, 2. Februar und 1. März 1784.

15 StAMz LVO vom 25. August 1784.

zusehen musste, wie um Hilfe rufende Menschen in ihren Betten, auf den Dächern ihrer Häuser oder auf Eisschollen vorbei schwammen und vom Strom mitgerissen wurden. Nur selten fand sich ein Wagemutiger, der sofort die Rettung auf sich nahm. Zwar wurden solche Personen, die unter Einsatz ihres Lebens Menschen gerettet hatten, besonders ausgezeichnet. Im übrigen setzte man aber von seiten der Landesherrschaft auf das Mitgefühl und die Hilfsbereitschaft im Sinne einer Solidargemeinschaft. Konkret bedeutete dies, dass man bei besonderen Leistungen während der Katastrophe dem Betreffenden nur den materiellen Schaden erstattete, den damit verbundenen persönlichen Einsatz jedoch als selbstverständlich ansah. Bemerkenswert ist, dass in Mainz bei der Katastrophe offenbar nur wenige Menschen zu Tode kamen. Denn bezogen auf die zweite Hälfte des 18. Jahrhunderts entspricht hier die Zahl der Sterbefälle von 1784 mit 827 fast genau dem Durchschnitt dieser 50 Jahre, der bei 826 liegt.[16]

5 Vorkehrungen zur Schadensbegrenzung beim Eisaufbruch

Aufgrund der langjährigen Erfahrungen mit Eisbruch und Überschwemmungen wurden 1784 schon frühzeitig einige Vorkehrungen zur Schadensbegrenzung getroffen. Wegen der außerordentlichen Stärke des Rheineises war man darauf gefasst, dass der zu erwartende Eisaufbruch diesmal zu einer besonders großen Gefahr für die unteren Stadtteile werden würde. Deshalb erließ die kurfürstliche Regierung bereits unter dem 13. und 17. Februar zwei Verordnungen, die das Aufeisen der Straßen im Hinblick auf eventuell eintretendes starkes Tauwetter regelten:[17] Der auf den Straßen bzw. an deren Seiten liegende Schnee und das Eis sollten von sofort an nach und nach geräumt werden. Schon jetzt vorbereitungsweise, spätestens aber bei Tauwetter hätte jeder im Abschnitt seines Hauses auch einen Kändel, also eine Rinne, im Eis zum Abfluss des Wassers aufzuhauen und dann darauf zu achten, dass dieser nicht *»zugeschlammt*» würde. Um den Wasserabfluss entsprechend kontrollieren und steuern zu können, sollte bei eintretendem Tauwetter das Aufeisen systematisch Straße für Straße nacheinander erfolgen. Die Termine für jede Straße sollten entweder durch Trommelschlag oder durch Ansagen des *Viertelmeisters* (»Vertels-Butze«) bekanntgegeben werden. Für den Abtransport von Eis und Schnee wurden durch die Verordnung vom 17. Februar 4 kr. Fuhrlohn pro Karren festgelegt und für das Aufeisen erhielt ein Tagelöhner pro Karren 2 kr. Lohn.

Als Zeichen für die betroffenen Bewohner, sich in Sicherheit zu bringen, wurde von der Landesherrschaft als Signal für den Eisaufbruch im Main ein viermaliger und für den im Rhein ein fünfmaliger Kanonendonner angeordnet.[18] Die Bewohner der unteren Straßen forderte man auf, sie sollten rechtzeitig ihre besten

16 *Dael* 1853, S. 18, III Sterbefälle.

17 StAMz, LVO vom 14. und 17. Hornung (Febr.) 1784.

18 Dazu und zum Folgenden PMZ Nrn. XXII vom 18. Februar und XXX vom 10. März 1784.

Habseligkeiten in Sicherheit bringen. Um dem Eisstoss keine Angriffspunkte zu bieten, wurde das Ufer weitestgehend geräumt und zum Beispiel auch die Kanonen von den Rheinbatterien fortgeschafft. Alle sich vor Mainz befindenden Schiffe brachte man zum Schutz vor dem Eisdruck und den Hochwasserfluten in den neuen Winterhafen unterhalb des Schlosses. Die hiesigen Handelshäuser sorgten rechtzeitig für eine sichere Unterbringung der im Kauf- und Lagerhaus liegenden Waren. Außerdem erfolgten Maßnahmen zur Sicherstellung der Lebensmittelversorgung und der Betriebsfähigkeit von solchen Gewerbebetrieben, die für die alltägliche Versorgung der Bevölkerung unbedingt erforderlich waren. So musste zum Beispiel aufgrund einer Verordnung vom 12. Januar der in den Klöstern inner- und außerhalb der Stadt und im Rheingau vorhandene Mehlvorrat von Amts wegen aufgenommen und dabei der zu jedem einzelnen Kloster für 6 Wochen benötigte Bedarf bestimmt werden. Außer diesem Konsumquantum des Klosters für die nächsten 6 Wochen dürfte, so die Verordnung, nichts von dem aufgezeichneten Gesamtvorrat *abhanden kommen*.[19] Schon Anfang Januar waren viele Mühlen eingefroren, und in verschiedenen Landmühlen vorrätiges Mehl konnte wegen des hohen Schnees und der *ungebahnten* Wege nicht oder nur mit großer Mühe herangeschafft werden. Einige auswärtige Mühlen, die über offenes Wasser verfügten, brachten Mehl in die Stadt und nahmen von dort Mahlgut zum Vermahlen wieder mit. Von einer Wiesbadener Mühle, so meinte man, könnte ebenfalls Mehl geliefert werden, da der Rhein damals noch befahrbar war. Aufgrund des wegen der schlechten Straßenverhältnisse höheren Fuhrlohnes wollte man den Bäckern einen etwas höheren Brotpreis zugestehen.[20] Kundschafter hielten die Stadt ständig über den Zustand bzw. die Entwicklung an Main und Rhein auf dem Laufenden. Auch wurden für die Gemeinden an Main und Rhein Betstunden zur Abwendung des Hochwasserschadens angeordnet.[21] Insgesamt dürften die Vorsorgemaßnahmen mit dazu beigetragen haben, dass bei der dann eintretenden Hochwasserkatastrophe insbesondere der Verlust von nur sehr wenigen Menschen zu beklagen war.

6 Maßnahmen nach dem Einbruch der Wasserfluten in die Stadt

Sogleich oder zumindest recht bald nach dem Einbruch der Wasserfluten in die Stadt wurde hauptsächlich auf Anordnung der kurfürstlichen Regierung eine ganze Reihe von Sofortmaßnahmen durchgeführt:[22]

Mehrere hundert Bewohner der stark überfluteten Straßen evakuierte man in die aufgehobenen Klöster Reichklara, Altmünster und Kartause und versorgte sie dort umsonst. Die in Not Geratenen erhielten Brot, Fleisch und Brennholz

19 DDAMZ Bestand Abb Mainz Nr. 1/072, Generalvikariatsprotokoll Mainz 1784, hier S. 25f. (§ 66) zum 12. Januar.

20 StAMz Bestand 22–784, Hausbauakte vom 19. Mai 1784.

21 StAWü Mainzer Domkapitel-Protokolle Nr. 69, S. 86.

22 Zum Folgenden vor allem PMZ Nrn. XXVII und XXX vom 3. und 10. März 1784 sowie *Spielmann* 1905.

unentgeltlich zugeteilt. Von den Schiffern mussten die für den Lebensunterhalt unbedingt notwendigen Dinge kostenlos transportiert werden. Ein Fassbender lieferte Fässer zum Transport von Trink- und Kochwasser zu den Einwohnern der unter Wasser stehenden Straßen. Wie schon im ganzen Winter wurden auch jetzt die Preise für die nötigsten Lebensmittel von der Landesherrschaft subventioniert, um einen Preisanstieg zu verhindern. Beschädigte Häuser stützte man durch Holzbalken ab, und Keller mussten auf kurfürstliche Anordnung vom 11. März systematisch ausgeschöpft werden.[23] Die schnelle Trockenlegung und die Beseitigung des Schlammes auf den Straßen und Plätzen sollten die Ausbreitung von Gestank und vor allem von Krankheiten verhindern. Unverzüglich wurden auch die Kanzleigebäude beim Schloss geräumt und dabei insbesondere das dort lagernde Archiv und die Akten der Verwaltung in einem ehemaligen Dominikanerkloster in Sicherheit gebracht, wo auch der Stadtrat für eine gewisse Zeit tagte. Die Münze am Markt musste ebenfalls verlegt werden.[24] Treibgut, wie Floßholz, Bau- und Brennholz oder Mobilien, versuchte man mit mehr oder weniger Erfolg aus dem Rhein zu bergen. Jedesmal, wenn durch Geschützdonner das Signal einer besonderen Notlage ertönte, stand Militär auf Plätzen in Bereitschaft, um falls erforderlich für die Aufrechterhaltung der Öffentlichen Ordnung zu sorgen und bei den Notstandsarbeiten mit eingesetzt werden zu können.[25] Auch hatte man, damit die Verantwortlichen rechtzeitig handeln könnten, ein Nachrichtensystem mit Eilboten und in der Sache erfahrenen Leuten eingerichtet, wodurch die Stadt fast stündlich über den Wasserstand und den Eisgang informiert wurde.

Als dann die Katastrophe überstanden war, hielt man feierliche Dankgottesdienste für die Abwendung noch größerer Gefahren ab.[26] So zuerst am 21. März in der Mainzer Peterskirche in Anwesenheit des Kurfürsten von Erthal, des gesamten Hofes, des Vizedomamtes, des Stadtmagistrats, der ganzen Justiz *(Dikasterien)*, der Stadtoffiziere, d.h. der Befehlshaber der Bürgermiliz, und sämtlicher Zünfte. Der Hofprediger hielt dabei eine schöne Rede und der Weihbischof verrichtete das Hohe Amt, das mit dem Te Deum beschlossen wurde. Am darauf folgenden Donnerstag, dem 25. März, fanden dann in den Pfarr- und Stiftskirchen ebenfalls Dankgottesdienste mit einer Predigt, einer Eucharistiefeier und Ambrosianischem Lobgesang statt. Schließlich wurde im Zusammenhang mit der Hochwasserkatastrophe auf Initiative der Mainzer Bürger am 12. April in der Liebfrauenkirche noch ein weiterer Gottesdienst abgehalten. Die Feier galt der Fürbitte um eine *»noch langjährige und höchst beglückte Regierung unseres theuersten Landesvaters,»* des Kurfürsten Friedrich Karl Josef von Erthal, der in dem harten Winter und der großen Wassernot so viele Untertanen großmütig unterstützt hatte.[27] In Gegenwart der Bürgerschaft, des Stadtmagistrats und des Vizedomamtes vollzog

23 StAMz LVO vom 11. März (1) und 29. Mai 1784.
24 PMZ Nr. XXX vom 10. März 1784 sowie *Darapsky* 1995, S. 311f.
25 PMZ Nr. XXX vom 10. März 1784.
26 PMZ Nr. XXXVI vom 24. März 1784; DDAMZ Bestand Abb Mainz Nr. 1/072, Generalvikariatsprotokoll Mainz 1784, hier S. 310f. (§ 655) zum 11. März 1784.
27 PMZ Nr. XLVI vom 16. April 1784.

dabei Weihbischof Valentin Heimes das Hohe Amt. Alle diese Gottesdienste waren Bitt-, Lob- und Dankgottesdienste, d.h. keine, die zu besonderer Buße aufrufen sollten, etwa weil man die damalige Umweltkatastrophe als eine Strafe Gottes ansah. Die naturkundlich relativ aufgeklärten Gelehrten und liberalen Theologen im Umfeld des reformfreudigen Kurfürsten wussten aus Erfahrung der immer wiederkehrenden Ereignisse solcher Art offenbar sehr gut, dass es sich dabei zwar um ein sehr extremes, im übrigen aber durchaus übliches Naturgeschehen handelte. In einer erzbischöflichen Dispensation zum vierzigtägigen Fastengebot für das Jahr 1785, worin der Kurfürst von Erthal ausdrücklich auf die verheerende Überschwemmung des Vorjahres und deren Folgen Bezug nimmt, spielen in diesem Zusammenhang Reue und Buße überhaupt keine Rolle.[28] Den Leitgedanken bilden hier die Dankbarkeit gegenüber Gott. Der gütigste Gott, so wird in dem Fastenschreiben ausgeführt, hätte größtenteils mit einem besonders milden und schonenden Auge auf unser Land herabgesehen. Er hätte uns seine Allmacht, d.h. *»seinen Arm, der auf den übrigen Brüdern so schwer lag, gleichsam nur gezeigt«*, sozusagen gnädig zurück gehalten. Die Metapher *»Arm Gottes«* ist hier vielleicht eine Anspielung auf Jesaja 51,9ff. und Lukas I, 51ff.

7 Nachhaltiges Krisenmanagement der kurfürstlich-mainzischen Regierung und des Domkapitels

Krisenmanagement im Sinne einer nachhaltigen Fürsorge von seiten der kurfürstlich-mainzischen Landesregierung oder des Domkapitels bildete dann 1784 vor allem die Verteilung von Kollektengeldern an die hochwassergeschädigten Untertanen. Wie man dabei vorging, ist bereits aus einer Drucksache der kurfürstlich-mainzischen Regierung vom 6. März 1784 zu ersehen:[29] Grundlage der Schadensregulierung war eine systematische Schadensaufnahme unter anderem in Form von Tabellen, und zwar getrennt nach herrschaftlichen Gegenständen, Gemeinden und Einzelpersonen. Anträge auf Schadensersatz mussten bis zu einem bestimmten Termin eingereicht werden. Bei Nichtbeachtung der Antragsfrist, das heißt, wenn die Kollektengelder schon zugewiesen waren, ging der Antragsteller, wie ein Fall vom 16. September 1784 zeigt, trotz eines berechtigten Anspruches offenbar leer aus.[30] Schon Anfang März wurden zugunsten der Hochwassergeschädigten Mittel aus verschiedenen landesherrlichen Kassen bereitgestellt und eine allgemeine für alle Stände verbindliche Sammlung *(Kollekte)* angeordnet.[31] Auch den von der Katastrophe nicht betroffenen Ortschaften wurde eine *»freywillige Beysteuer«* dazu auferlegt. Von den eingesammelten Spenden und deren Summen mussten

28 Martinus-Bibliothek Mainz, Bestand MZ 169.

29 StAMz LVO vom 6. und 15. März 1784.

30 StAMz Bestand 27–5, Armenwesen-Landesnotdurftskasse, hier Supplik des Schiffers Hillebrand um eine Beisteuer vom 16. September 1784.

31 Dazu StAMz LVO vom 8. und 11. März, 8. Juni, 25. August und 15. Oktober 1784; StAWü Mainzer Domkapitel-Protokoll Bd. 69 zu 1784, passim.

besondere Listen angelegt werden, denen erläuternde Berichte an die kurfürstliche Regierung beizugeben waren. Zuständig für die Sammlungen waren in den Städten die Ratsmitglieder und in den übrigen Ortschaften die Schultheißen und die Gerichte. Es gingen Sammler von Haus zu Haus, die mit einem Kollektenpatent ausgestattet waren und das eingebrachte Geld an die kurfürstlichen Ämter abzuführen hatten. Die Ämter waren dann für die Verteilung verantwortlich. Für die geschädigten Untertanen des Domkapitels sollte auch bei dessen Mitgliedern selbst gesammelt werden. Ein Domglöckner bekam den Auftrag, mit einer verschlossenen Büchse bei den Mitgliedern des Domkapitels herumzugehen um »*eine milde Beysteuer zu colligiren*«. Außerdem erwartete man aus dem Etat der Praebende und der Praesenz, zwei domkapitularischen Kassen, einen Beitrag von je 400 Gulden für die vom letzten Eisgang Geschädigten.[32] Die Verteilung an die Untertanen des Domkapitels übernahmen Beamte und Pfarrer unter Hinzuziehung des Ortsvorstandes. Auch der Kurfürst von Erthal selbst unterstützte die Opfer der Katastrophe. Er stellte 25 000 Gulden aus seiner Privatkasse für die durch das Hochwasser aus ihren Häusern Vertriebenen zur Verfügung *(Klein* 1870, S. 13).

Sogar musikalische Veranstaltungen, d. h. Benefizkonzerte, wurden zur Unterstützung der vom Hochwasser Geschädigten durchgeführt. Der Hauptmann Ignaz von Becke, der damals als Komponist, Opernsänger, Intendant und sogar mit Mozart konkurrierender Pianist einen gewissen Namen hatte und sich gerne am Kurmainzer Hof aufhielt, schuf eigens zu diesem speziellen Zweck ein besonderes weltliches Oratorium für Solo, vierstimmigen Chor und Orchester.[33] Das Werk wurde vom Komponisten dem Kurfürsten von Erthal gewidmet und bereits 1784 vom Musikverlag Bernhard Schott in Mainz herausgegeben. Der Titel dieses Heldensanges lautet: *»Der brave Mann vom Bürger«* in Musik gesetzt zum Nutzen der Wasserbeschädigten. Es handelte sich dabei um die vertonte Ballade »Der brave Mann« des Dichters *Gottfried August Bürger* von 1778. Auf dem Titelblatt des Oratoriums **(**Abb. 4) erkennt man unten im Hintergrund das aufgewühlte Wasser eines Flusses, bei dem offenbar der Rhein gemeint ist. Hier kämpft ein Boot mit den Fluten, die gegen ein Haus anbranden. Der Vordergrund zeigt kniend eine für die Rettung dankende Familie mit zwei Kindern und darüber den braven Mann als Retter (rechts), der den Lohn für seine gute Tat im Geldbeutel des Adeligen (links) zurückweist.

Die obrigkeitlichen Grundsätze bei der Austeilung der Gelder bzw. der sogenannten Beisteuer waren folgende:[34]

Man unterschied bei den Geschädigten von seiten der kurfürstlichen Regierung folgende Gruppen: 1. Die Wohlhabenden mit über 2000 fl. (Gulden) verfügbarem Vermögen, 2. die Klasse des Mittelmannes bzw. der Mehrbemittelten, 3. die geringer als mittelmäßig Einzustufenden, 4. die ganz Armen mit 100 fl. bzw. noch weniger Vermögen und 5. die mit Kindern Beladenen. Berücksichtigt wurden bei

32 StAWü Mainzer Domkapitel-Protokoll Bd. 69 zu 1784, S. 118f.

33 Dazu *Gottron* 1942/43, S. 64f.

34 Wie Anm. 32, S. 171; ferner StAMz LVO vom 8. März, 28. August und 15. Oktober 1784.

der Entschädigung nur die letzteren drei weniger bemittelten Gruppen. Gemeinden, Körperschaften und die wohlhabende Klasse hatten gar keinen Anspruch und die Mehrbemittelten nur insoweit, als der erlittene Schaden ein Achtel des ihnen verbliebenen Vermögens übertraf. Im konkreten Fall bedeutete dieses Verfahren zum Beispiel: Von drei in Mombach (heute ein Stadtteil von Mainz) damals stark geschädigten Untertanen des Domkapitels konnte sich nur der unvermögende Claus Wenz Hoffnung auf einen Zuschuss machen, dessen Häuslein ganz ruiniert und unbewohnbar war und auf 400–500 Gulden Reparaturkosten geschätzt wurde. Der wohlhabende Adam Helcker und der als mittelmäßig eingestufte Lucas Rion, deren Häuser ebenfalls sehr gelitten hatten, gingen dagegen demnach leer aus.[35]

Wie nicht anders zu erwarten, reichten die eingegangenen Kollektengelder für die von der kurfürstlichen Regierung benötigten Entschädigungen in einer Höhe von ca. 42.000 Gulden nicht aus. Deshalb wurde am 15. Oktober angeordnet, die Schäden wertmäßig nur zu einem Viertel zu vergüten. Was dann danach von den Spenden noch übrig wäre, sei an besonders betroffene, unvermögende Gemeinden und einzelne Notleidende zu verteilen.[36] Die Zuteilung der Gelder sollte möglichst schleunigst erfolgen. Auch seien den kurfürstlichen Ämtern Verzeichnisse darüber zuzustellen, welchen Geschädigten eine Beisteuer zustehe und wieviel ein jeder empfangen hätte. Das Domkapitel hat sich aber, wie das folgende Beispiel zeigt, offenbar nicht in jeder Beziehung streng an die von der Landesherrschaft vorgegebenen Regelungen zur Schadensregulierung gehalten. Eine zur Regulierung anstehende Schadenssumme betrug insgesamt 33 387 fl. und 38 kr.. Davon entfielen auf die am stärksten betroffenen Orte Mombach 19 873 fl. 17 kr., Hochheim am Main 6 229 fl. und Bingen 4 486 fl. 21 kr. Weit geringere Beträge, also Schäden, hatten sich mit 1089, 895 und 815 fl. für Trechtingshausen und Niederheimbach am oberen Mittelrhein und Flörsheim am Main bei der Schätzung ergeben. Zur Klasse der Armen gehörten von der Gesamtsumme 7187 fl. und zu der der Mindervermögenden 1723 fl. Man hielt es allerdings für billig bzw. zumutbar, den Mindervermögenden, jedoch nicht den Armen, die festgestellte Schadenssumme erst noch auf ein Viertel zu reduzieren, und erstattete dann den beiden Klassen ca. 26 % mit Kollektengeldern.[37]

Die Beisteuer aus den Spendengeldern war vor allem zur Beseitigung der Schäden an Gebäuden, gewerblichen Einrichtungen, Äckern, Wiesen, Weinbergen, Obstbäumen usw. bestimmt. Insoweit außerdem Gelder aus der Landesnotdurftskasse bereitgestellt wurden, dienten diese Mittel zum Beispiel zur Sicherung des Lebensunterhaltes eines notleidenden Supplikanten, zur Versorgung kranker oder verarmter Bürger bzw. überhaupt der Stadtarmen mit Geld und Brot, ferner für Medikamente und als Entgeld für Einquartierungen und Wachtdienste. Auch wurden Holz, Reparaturen an Kähnen und Fuhrlohn aus diesem Fond bezahlt oder die Fässer, um die in der unter Wasser stehenden Löhrgasse Wohnenden mit Trink-

35 Wie Anm. 32.
36 StAMz LVO vom 15. Oktober 1784.
37 Wie Anm. 32, S. 171.



Ignaz von Beecke, Der brave Mann vom Bürger. Titelblatt. Mainz, Verlag Schott 1784. (Mz. Sch.)
(s. S. 212)

Abb. 4: Titelblatt zum Oratorium »Der brave Mann vom Bürger« des Komponisten Ignaz von Becke aus dem Jahr 1784
Quelle: *Gottron* 1959

und Kochwasser zu versorgen. Bei diesen Geldern handelte es sich überwiegend um relativ kleine Beträge in der Größenordnung von ca. 1–17 Gulden.[38]

Später wird dann am 23. Juli 1784 von der kurfürstlichen Regierung angeordnet, im gesamten Erzstift seien für die Zukunft Mehlvorräte anzulegen und zu prüfen, ob es ratsam wäre, Windmühlen zu errichten, deren Bau man von seiten der Landesherrschaft gegebenenfalls subventionieren wolle.[39] Den Hintergrund dieser Verordnung bildeten zweifellos die im Winterhalbjahr 1783/84 in Folge von extremer Gefrornis, starkem Eisgang und großen Wasserfluten nicht mehr betriebsfähigen und zum Teil sogar zerstörten Mühlen an Fließgewässern, wodurch zeitweilig ein Engpass in der Brotversorgung entstanden war.[40] Im November 1784 forderte dann die kurfürstliche Landesregierung auch die Allgemeinheit, d.h. *das Publikum,* nachdrücklich dazu auf, sich mit Mehlvorräten zu versorgen und die vorhandenen Mehlfrüchte jetzt, wo die Zeit zum Mahlen noch günstig wäre, in die Mühlen zu schicken. Zugleich sollten sich die Bäcker in der Stadt immer mit einem Vorrat von Roggen- und Weizenmehl für mindestens fünf Wochen versehen. Andernfalls würde man den Landbäckern gestatten, bei eintretendem starkem Eisgang Brot in der Stadt zu verkaufen.

Maßnahmen im Sinne der Nachhaltigkeit waren vor allem auch die, man würde heute sagen, der öffentlichen Hand obliegenden, sich über längere Zeit hinziehenden Arbeiten zur Behebung der Schäden an den Ufern beiderseits des Rheins und zur Reparatur der Andauen, d.h. des ziemlich verfallenen Kanalisationssystems in der Stadt: Rechtsrheinisch musste auf der Höhe von Kastel eine neue Krippe **(**Buhne**)** in den Strom gelegt werden. Sie sollte das Ufer, andere ältere ausbesserungsbedürftige Krippen, den Leinpfad und eine zum Teil fortgespülte Gemeindeweide an der Kartäuser Aue zukünftig decken und schützen.[41] Dem Pächter auf der Petersaue wollte man auferlegen, diese auf seine Kosten wieder in einen urbaren Zustand zu bringen und hier 200 Obstbäume zu pflanzen. Darüber hinaus sollte er das dortige Rheinufer und an der Insel die Wasserbauanlagen reparieren. Außerdem war vorgesehen, ihn dazu zu verpflichten, auf der Aue geeignete Plätze, ferner das Ufer ringsum und vor allem den Kopf, d.h. die rheinaufwärts gerichtete Spitze der Insel, mit Erlen, Weiden und Pappeln zu bestocken.[42] Linksrheinisch auf der Stadtseite hatten Eisgang und Überschwemmung das Ufer zwischen Schloss und Bockstor ausgehöhlt und zerfranst, wobei viel Grund und Boden weggeschwemmt

38 StAMz Bestand 27–5, Armenwesen-Landesnotdurftskasse, hier Ausgabenspezifikation vom 1. Juli 1785.

39 StAMz LVO vom 23. Juli 1784.

40 StAMz Bestand 25–103, Lebensmittelversorgung, hier Schreiben der kurfürstlichen Regierung an das kurmainzische Vizedomamt vom 20. November 1784.

41 StAMz Bestand 22–442, Rheinuferakten 1783–97, hier vom 14. Juli, 31. August und 6. Oktober 1784.

42 DDAMZ Bestand Alte Kästen Nr. K 39/17a, hier Schreiben des Kollegiatstifts zu St. Peter in Mainz an das Generalvikariat zu Mainz, die Verpachtung der Rheinaue »*dahier*« betreffend vom 26. April 1784.

worden war.[43] Zur erneuten Uferbefestigung und zur Abdeckung der ziemlich ruinierten Kanalisation benötigte man 20 000 Karren Erdmaterial. Da aber nur 1000–3000 Karren Schutt aus der Stadt jährlich an das Rheinufer gebracht werden konnten, hielt man es für notwendig, auch Sand und Kies aus dem Rhein dafür zu verwenden. Ein Teil des zur Wiederherstellung des Rheinufers auf der Mainzer Seite aus der Stadt angelieferten Materials verunzierte dann allerdings zwischen Schlosstor und Holzwaage noch eine Zeit lang das Ufer und behinderte dort außerdem das Ausladen von Holz und anderen Waren. Schließlich mussten sechs Schanzer, d.h. auf den Bau von Wehranlagen spezialisierte Soldaten, diesen sogenannten *Kummer* in die beschädigte Uferzone einarbeiten.[44]

Auch eine *Warnung und Vorschrift* zur Gesundheitsvorsorge wurde von der Kurmainzer Regierung im April 1784 erlassen.[45] Diese nennt als Krankheitssymptome, die möglicherweise in Folge der extremen Kälte und der durch die Überschwemmungen verursachten äußerst unhygienischen Verhältnisse auftreten könnten: Hitziges Brustfieber, Wechselfieber, Beklemmung auf der Brust, Seitenstiche und reizenden trockenen oder mit blutigem Schleimauswurf verbundenen Husten. Aus heutiger medizinischer Sicht ist dabei an Brustfellentzündung, Lungenentzündung, Bronchitis oder sogar Tuberkulose und Typhus zu denken. Als Vorsorgemaßnahmen werden u.a. empfohlen: Reinigen der Keller und Zimmer von Schlamm und Unrat, Trocknen der Räume durch auf den Boden ausgestreuten Sand und häufiges Lüften, trockene Kleidung, keine Windeln und verschwitzte Hemden am Ofen im Wohnzimmer trocknen, Säuberung der Brunnen, zum Trinken und Kochen durch Kies und Sand gefiltertes Flußwasser verwenden und nach Möglichkeit die unteren Stockwerke den ganzen kommenden Sommer nicht bewohnen. Nützlich für die Genesung hält man schon damals Schonkost im heutigen Sinne, den Verzicht auf viel Fleisch wie überhaupt auf fette, scharfe Speisen. Unter einer ganzen Reihe von speziellen therapeutischen Materialien erwähnt die Verordnung das spanische Fliegenpflaster, den Weinessig und den Holundertee, Mittel, die heute noch als durchblutungsfördernd, desinfizierend und fiebersenkend angesehen werden. Die damals von der kurfürstlichen Regierung zur Gesundheitsvorsorge getroffenen Maßnahmen sind auch aus heutiger Sicht als relativ fortschrittlich zu betrachten.[46]

---

43 Dazu und zum Folgenden wie Anm. 8

44 StAMz Bestand 22–784, Hausbauakten vom 19. Mai 1784; Bestand 22–442, Rheinuferakten vom 23. Juli 1784. – Zu »*Kummer*« in der Bedeutung von Schutt, Steinhaufen und Erdreich, Grimm, Bd. 5, Sp. 2592

45 StAMz LVO vom April und vom 29. Mai 1784.

46 Für wertvolle Hinweise zu den medizinisch relevanten Anweisungen der die Gesundheitsvorsorge betreffenden kurfürstlich-mainzischen Landesverordnung vom April 1784 möchte die Verfasserin auch an dieser Stelle Herrn Dr. med. *Marcel Schorrlepp* in Mainz-Gonsenheim sehr herzlich danken.

Summary

The high-water marks from 1784 in most cases show the highest flood levels which ever were measured in the villages and cities along the rivers all over Europe. These high-water marks are historical documents of a climate-disaster which caused enormous problems of the public utility in the whole region between the North Sea and the Mediterranean. The high water as its last result was followed by great destruction. The large extent and the considerable long duration of these unusual climatic influences caused a catastrophe.

From the end of December 1783 until late March 1784 a frosty period attended by unusual strong snowy weather (snow-fall?) took place, interrupted by some short periods of thaw. On the land and on the waters as well masses of snow and ice were piled up and so the main supply lines were blocked. The thaw-period and heavy rains at the end of February were very intensive and so the disastrous high water was initiated.

The city of Mainz on the river Rhine is taken as an example to show, how the catastrophe developed and how the people of Mainz experienced this event. Questions are: How did the people think about the disaster, did they take it as a theocracy (punishment of God) or as a natural phenomenon? How did the prince-elector and his government manage the occurrences and how did they regulate the damages?

Ausgewählte Literatur

Dael, F.: Bevölkerungs-Verhältnisse der Stadt Mainz von den ältesten bis zu den neuesten Zeiten. – Leipzig 1853, S. 1–32.

Darapsky, E.: Mainz die kurfürstliche Residenzstadt 1648–1792. – Mainz 1995.

Glaser, R. u. *H. Hagedorn:* Die Überschwemmungskatastrophe von 1784 im Maintal. Eine Chronologie ihrer witterungsklimatischen Voraussetzungen und Auswirkungen. – In: Die Erde, 121, 1990, S. 1–14.

Glaser, R.: Klimageschichte Mitteleuropas. 1000 Jahre Wetter, Klima, Katastrophen. – Darmstadt 2001.

Gottron, A.: Die Schreckenstage der Mombacher Ziegelhütte im Jahre 1784 und ihr musikalisches Nachspiel. – In: Mainzer Zeitschrift 37/38, 1942/43, S. 62–68.

Gottron, A.: Mainzer Musikgeschichte von 1500 bis 1800. Beiträge zur Geschichte der Stadt Mainz 18. – Mainz 1959.

Grimm, J. u. *W. Grimm:* Deutsches Wörterbuch. – Leipzig 1854ff.

Hartmann, E.: Mainz. Analyse seiner städtebaulichen Entwicklung (Kartenbeilagen). – Darmstadt 1963.

Jürgensmeier, F.: Erthal, Friedrich Karl Josef Reichsfreiherr von (1719–1802). – In: *Gatz, E.* (Hrsg.): Die Bischöfe des Heiligen Römischen Reiches 1648 bis 1803. Ein biographisches Lexikon. – Berlin 1990, S. 95–99.

Kington, J. A.: The weather of the 1780's over Europe. – Cambridge 1988.

Klein, K.: Geschichte von Mainz unter dem letzten Kurfürsten Karl Friedrich Josef von Erthal. I. 1774–1792. – In: Mainzer Wochenblatt 1870, Nr. 129–134.

Mainzer Journal: Jahrgang 1929, Nr. 44.

Neuester Anzeiger (= *Neuer Mainzer Anzeiger)*: Jahrgang 1884, Nr. 52.

Privilegirte Mainzer Zeitung: Jahrgang 1784, Nrn. IV-XLVI.

Spielmann, C.: Die harten Winter 1783/84 und 1784/85. – In: Nassovia 6, 1905, S. 6–8 u. S. 22–24.

Vasold, M.: Die Eruptionen des Laki von 1783/84. Ein Beitrag zur deutschen Klimageschichte. – In: Naturwissenschaftliche Rundschau 57, Heft 11, 2004, S. 602–607.

Wittmann, J.: Einiges über die höchsten Wasserstände des Rheins bei Mainz. – In: Die Politik der Stadt Mainz. – Mainz 1878, S. 3ff.

Spang, F. J.: Eis- und Wassernöte am Rhein. – In: Wandern und Schauen (Mittelrheinische Heimatblätter) 1. Reihe, Nr. 1, 1929, S. 1–20.

Stadtmainzisches Wochenblatt: Jahrgang 1784, Nr. XIII.

Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 23, 2005, S. 153–170

Martin Gudd

Schwere Gewitter im 18. und 19. Jahrhundert und ihre Auswirkungen auf die Kulturlandschaft zwischen Taunus, Spessart, Vogelsberg und Rhön[1]

Mit 3 Abbildungen

Im Rahmen einer Dissertation *(Gudd* 2004) wurden, basierend auf einer Vielzahl schriftlicher Quellen, die raum-zeitlichen Eigenschaften von Schadensgewittern in einem regional umgrenzten Bereich Hessens analysiert. Als Untersuchungsgebiet (siehe Abb. 1) wurde ein zusammenhängender Teil des südlichen hessischen Berg- und Beckenlandes und des Rhein-Main-Tieflandes ausgewählt, umgrenzt durch die Mittelgebirge Taunus, Spessart, Vogelsberg und Rhön. Die Untersuchung konzentrierte sich hauptsächlich auf die Schadensereignisse des Zeitraumes von 1881–1980 (ohne 1941–50). Es wurde jedoch auch die Möglichkeit aufgezeigt, diese Form der Schadensdatenauswertung auf zeitlich weiter zurückreichende Quellen zu übertragen, um insbesondere für die Belange der Historischen Klimatologie ein weiteres Hilfsmittel zur Rekonstruktion vergangener meteorologischer Ereignisse zur Verfügung stellen zu können. Hierfür wurde zusätzliches Datenmaterial zurückreichend bis 1700 ausgewertet. Teilweise sehr signifikante mesoskalige Vorgänge des 18. und 19. Jahrhunderts konnten so verifiziert und anschließend detailliert interpretiert und rekonstruiert werden. Über deren raum-zeitliche Charakteristik im Untersuchungsgebiet sowie über deren Auswirkungen auf die Kulturlandschaft des betrachteten Raumes wird im folgenden beispielhaft berichtet.

Die raum-zeitlichen Eigenschaften schwerer Gewitter im Untersuchungsgebiet

Gewitter kommen im Untersuchungsgebiet das ganze Jahr über vor. Im Schnitt werden etwa zwischen 20 und 28 Gewittertage jährlich registriert[2], wobei die ganz überwiegende Mehrheit der Gewitter in der warmen Jahreszeit auftritt. Prinzipiell

1 Dem Beitrag liegt der Vortrag zugrunde, der auf der 31. Tagung des Arbeitskreises für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa (Mainz, 22.–25. September 2004) gehalten wurde. Vgl. dazu auch den Tagungsbericht von *Klaus Fehn* in diesem Band!

2 Basierend auf den Beobachtungsdaten von zwölf Klima- und Synopstationen des Deutschen Wetterdienstes im Untersuchungsgebiet, gemittelt über den Zeitraum 1951–2000.

kann jedes Gewitter Sach- und Personenschäden durch Starkniederschlag in Form von Starkregen bzw. Hagel, durch Sturm in Form von Gewitterfallwinden (im folgenden: Downbursts) bzw. Tromben, und/oder durch Blitzschlag anrichten. Für den größten Teil der signifikanten gewitterbedingten Schäden sind dabei die sogenannten schweren, lokalen Gewitterstürme (Severe Local Storms, im folgenden SLS), die hauptsächlich durch Hagel- und Sturmschäden charakterisiert sind, verantwortlich. Diese SLS sowie die Gewitter, die sich durch signifikante Starkregenschäden auszeichnen, sollen im folgenden als »Schwergewitter« im eigentlichen Sinne verstanden werden. Diese grenzen sich damit in ihrem Schadenpotential von jenen Gewittern ab, die landläufig aufgrund ihrer Entladungsfrequenz als »schwer« angesehen werden und dennoch lediglich Blitzschäden verursachen (vgl. hierzu die Ausführungen in *Gudd* 2004, S. 1 und S. 73 f.; siehe auch weiter unten).

Einige der im Zeitraum ab 1700 verifizierten »Schwergewitter« ließen bei der Auswertung ihres Schadensverlaufes im Untersuchungsgebiet derartige Ausmaße und Intensitäten erkennen, dass diese den Vergleich mit den europaweit bislang stärksten beobachteten Ereignissen nicht zu scheuen brauchen. So kamen beispielsweise durch eine gewitterbedingte und mehrere Meter hohe Flutwelle im Hohen Vogelsberg am 3. Juni 1826 insgesamt 27 Menschen ums Leben, ein Ereignis, auf das weiter unten noch etwas detaillierter eingegangen wird. Am 26. Juli 1834 wurde die Hochrhön von verheerenden Wolkenbrüchen heimgesucht, wobei mindestens 14 Menschen starben (siehe hierzu auch *Rommel* 1968; *Trost* 1994; *Rehm* 2002, S. 65). Darüber hinaus konnten mehrfach Berichte über außerordentlich große Hagelkörner ausgewertet werden, wobei der dokumentierte Hagelschlag sich bemerkenswerterweise immer wieder in einigen Regionen des Untersuchungsgebietes konzentrierte, so in einem Strich, der sich von der nördlichen Wetterau über den südöstlichen Vogelsberg und den Landrücken hinweg bis zur Südrhön erstreckte (z. B. 25. Juli 1822, 30. Mai 1882; siehe *Gudd* 2004, S. 356 ff.; vgl. auch *Hildebrandt* und Gudd 1991, S. 88 und S. 106). In gleicher Weise konnten sehr starke Downbursts verifiziert werden (z. B. 5. Juni 1802, 6. Juli 1862), und auch Tromben kamen vor (z. B. 23. Mai 1886), diese allerdings in nur schwacher bis mäßiger Ausprägung.

Die Analyse der raum-zeitlichen Eigenschaften der schweren Gewitter im Untersuchungsgebiet ergab nach Auswertung des gesamten Datenmaterials u. a. folgende Gesetzmäßigkeiten:

a) Gewitter mit dominierenden Sturmschäden (Downbursts) ziehen in ihrer Mehrzahl und in ihrer stärksten Intensität in der Regel von Südwest bis West nach Nordost bis Ost über das Untersuchungsgebiet hinweg. Ein überwiegender Teil der Ereignisse von 1881–1980 (ohne 1941–50) findet im Zeitintervall 18–06 Uhr statt, was auf die starke Zugehörigkeit zu oftmals weit ausgedehnten, spät am Tage heranziehenden Gewittersystemen (aus Benelux bzw. Nordfrankreich) hindeutet. Sie treten in erster Linie im Hoch- und Spätsommer auf und sind nicht selten mit Hagelschlag verbunden. Diese Ereignisse verursachen die überwiegenden Schäden im südlichen und westlichen Teil des Untersuchungsgebietes (z. B. im Rhein-Main-Gebiet und in der Wetterau). Ziehen diese Gewitter hingegen aus West bis Nord heran, so werden die stärksten Downburst- und

Hagelschäden im nördlichen und östlichen Untersuchungsgebiet angerichtet (z.B. im nördlichen Vogelsberg und im Fuldaer Land). Bei einem wesentlichen Teil dieser Gewitter ordnen sich die Schwerpunkte der Systeme (also die Bereiche maximaler Sturm- oder Hagelschäden) im Untersuchungsgebiet auf räumlich klar voneinander getrennten Hauptzugbahnen an.

b) Gewitter mit dominierenden Starkniederschlagsschäden sind hingegen das Kennzeichen der frühsommerlichen Gewitteraktivität. Diese Ereignisse treten insbesondere in den Monaten Mai und Juni auf und dabei vorwiegend in den Nachmittagsstunden, im Vergleich zu den zuerst genannten downburstrelevanten Gewittern somit zeitlich bedeutend früher. Damit wird die Zugehörigkeit zu den lokal sich entwickelnden und meist nur langsamziehenden, mitunter stationär verbleibenden Gewittersystemen deutlich. Schwerpunktregionen für den Zeitraum 1881–1980 (ohne 1941–50) sind das Fuldaer Land sowie der Gelnhäuser Raum. Die stärksten Schäden werden dabei durch die sogenannten Ostgewitter verursacht, die sich, mit ersten Gewitterzellen vom Thüringer Raum sowie von Rhön und Unterfranken ausgehend, langsam im Untersuchungsgebiet ausbreiten.

c) Die verifizierten Schwergewitterereignisse der »historischen« Periode von 1700 bis 1880 stimmen in ihren raum-zeitlichen Eigenschaften mit denjenigen der »neuzeitlichen« Hauptuntersuchungsperiode 1881–1980 (ohne 1941–50) überein. Da die dynamische Entwicklung und damit letztlich das Ausmaß der Schwergewitter neben den atmosphärischen Voraussetzungen auch von der Geographie des betrachteten Raumes abhängt (z.B. von der Anordnung der Mittelgebirge), war dies, bei Annahme der Konstanz der beeinflussenden geographischen Faktoren in beiden Untersuchungsperioden, auch von vornherein zu erwarten.

Fallbeispiele schwerer Gewitter des 18. und 19. Jahrhunderts

Im folgenden sollen Verlauf und Ausmaß dreier besonders signifikanter Schadensereignisse des 18. und 19. Jahrhunderts näher dargestellt werden.

1 Das Schwergewitter vom 27. Juni 1767

Der 27. Juni 1767 bringt vor allem dem mittleren Teil des Untersuchungsgebietes außerordentlich signifikante Gewitterschäden. Es kommt zu Starkregen, Hagelschlag, Orkanböen und Blitzschlag, und die Hauptschäden treten im Vogelsberg auf (siehe *Gudd* 2004, S. 457ff.).

Den vor allem in Kirchenbüchern, Kirchenchroniken und Archivalien und nur selten in gedruckter Form (z.B. Stadt Gedern 1956; *Melchior* 1999) vorhandenen Quellen können Informationen über das für das Ereignis verantwortliche Gewittersystem entnommen werden. So wird beispielsweise dem Herannahen einer überaus stark ausgeprägten Böenwalze in einigen Berichten besonderes Augenmerk gewidmet.

Aus Gedern, einem der am stärksten betroffenen Orte, wird geschrieben: »*1767, den 27. Juni stieg am Firmament des Himmels gegen Abend zu, zwischen 5 und 6 Uhr abends ein in sehr dunkler Wolke starkes Gewitter auf, so sich erhebte, […].*«[3] Aus Wenings heißt es wiederum: »*Vor dem Ungewitter verfinsterte sich die Erde.*«[4]

Unmittelbar nach Passage der Böenwalze kommt es zu starken Hagel- und Sturmschäden. Aus Hirzenhain, einem sehr stark betroffenen Orte, wird berichtet: »*[…], ist ein solches Donnerwetter den 27ten Juni. den Sonnabend Abend von Michelau, Lißberg und Laiß über den Steinberg, nach Gedern, Oberseemen und über den Vogelsberg nach dem Fuldischen gezogen, als man beij Menschen Gedenken, hier nicht weiß. Auf dem Steinberge ist alle Frucht, besonders das Korn, ungemein viele und starke Bäume in den Wäldern, Feldern und Gärten, niedergeschlagen, die Fenster zerschmissen und viele Dächer abgedeckt. Eben so hat es zu Gedern gegangen, allwo das Wetter auch wirklich in ein Hauß geschlagen hat. Zu Oberseemen hat es einige Scheuern umgerissen, und den Kirchthurm von der neuerbauten Kirche mit den dreij Glocken umgerissen, und zu Boden geworfen. […]*«[5] Das Schwergewitter zieht mit seinem Schwerpunkt südlich des Oberwaldes ostwärts und erreicht die Regionen östlich der Vogelsbergachse. Das Kirchenbuch von Altenschlirf berichtet: »*[…], darauf ist es über den Oberwald weggezogen, und hat Ilbeshaußen zum Theil Creinfeld Vaitshayn und in Nößberts, den […] Lüder, und dem […], nebst einigen andern daselbst, und in banneroth sehr hart getroffen, das Korn, die Gerst u den heydegrundes gantz zerschlagen. der haber mögte wohl wieder sich erholen. darauf ist das Ungewitter weiter gezogen über Metzloß, Guntzenau, und Reichloß, und auf der andern seite über Obermooß, Rathmühl biß ins birsteinische. Nmooß ist einige Äcker ausgenomen verschont blieben. in Oberseemen sagt man sey von dem schreckl. Ungewitter der neugebaute Kirchthurm abgeschlagen worden. an andern Orten sind die Häußer gantz abgedeckt, die darauf liegende frucht in die Luft geiagt worden. Ja es sind gantze häußer umgerissen worden. Die Kirchenfenster in der Nmooser Kirche sind auch hart mitgenommen worden. Gott bewahre uns vor ferner Schaaden.*«[6]

Aus diesen und weiteren Berichten über das Ereignis und über die Schäden kann ohne weiteres auf das Vorkommen eines intensiv ausgeprägten Schwergewitters aus dem westlichen Himmelssektor geschlossen werden.

Der aus den verifizierten Quellen hervorgehende Schadensverlauf des Ereignisses ist in Abbildung 1 dargestellt. Der Hauptzug mit den stärksten Sturmschäden (zu den Intensitätsklassen der Schäden: siehe *Gudd* 2004, S. 83 ff.) orientiert sich dabei fast exakt entlang der für den Zeitraum 1881–1980 (ohne 1941–50) allgemein gefundenen Schwerpunktzugbahn »WSW 3« an (siehe *Gudd* 2004, S. 296), die ebenfalls aufgetragen ist. Analog zum Verhalten anderer Schwergewitter auf dieser

3 Kirchenbuch Nr. 2 von Gedern, o.S. (Zentralarchiv der Evangelischen Kirche in Hessen und Nassau, Darmstadt (im folgenden: ZEKHN Da), Nr. 1636).

4 Chronik von Wenings, S. 27 (ZEKHN Da, C 36).

5 Kirchenbuch Nr. 2 von Hirzenhain, Memorabilia S. 391 ff. (ZEKHN Da).

6 Kirchenbuch Nr. 2 von Altenschlirf, S. 859 (ZEKHN Da).

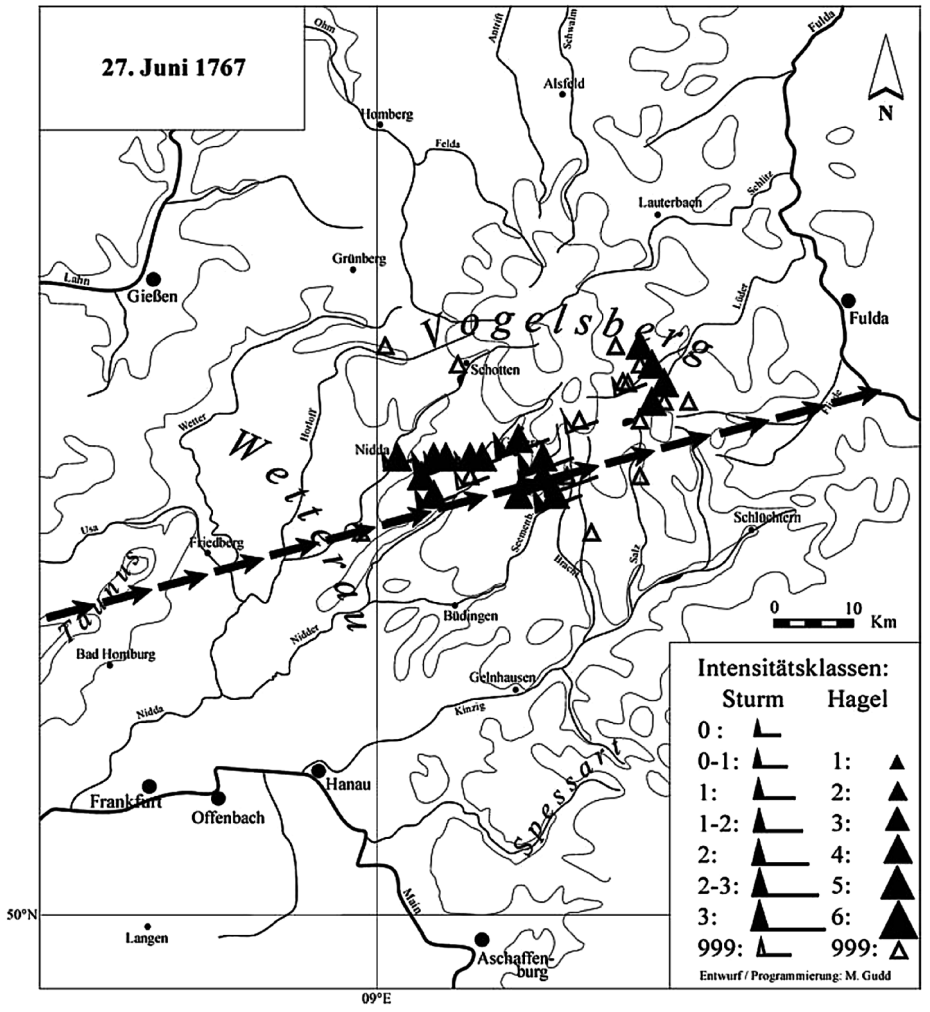


Abb. 1.: Das Schwergewitter vom 27. Juni 1767 – Verlauf und Schäden
Quelle*: Gudd* 2004, S. 460, verändert

Zugbahn ist davon auszugehen, dass die Erstentwicklung des Systems räumlich nur etwas weiter westlich am Rande des Untersuchungsgebietes bzw. knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes zu finden ist, da aus der Wetterau im Raume Friedberg (westlich des Schadensgebietes) keine Schadensberichte für diesen Tag überliefert sind. Erst nach Übertritt vom Taunus in die Wetterau erfolgt eine enorme Verstärkung, um in den oben beschriebenen Gebieten die verheerenden Hagel- und Sturmschäden anzurichten. Der Weiterzug erfolgt in die Region südlich Fulda, wo die Schäden schließlich insgesamt abnehmen.

Die Interpretation der vorliegenden Daten lässt den Schluss zu, dass es sich bei diesem Gewitter als einem der intensivsten Schadensereignisse der gesamten Untersuchungsperiode nicht um eine geschlossene Gewitterfront, sondern vielmehr um ein einzelnes Gewittersystem handelt. Fehlende Schadensmeldungen im Westen des Untersuchungsgebietes sowie die relativ schmale, langgestreckte und sehr ausgeprägte Schadensspur sprechen für ein typisches isoliertes, starkes Gewitter (in Form einer Superzelle), das auf seiner aktiven Südseite Sturm- und Hagelschäden verursacht.

2 Das Hagelgewitter vom 25. Juli 1822

An diesem Tag kommt es in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes zu extrem heftigem Hagelschlag, der schwere Sachschäden verursacht und sogar Verletzte fordert (siehe *Gudd* 2004, S. 465ff.). In seinem Ausmaß kann dieses Ereignis durchaus mit den stärksten in Europa stattfindenden Hagelgewittern verglichen werden. Taubenei- bis hühnereigroße Hagelkörner werden im Raume Friedberg sowie in der Wetterau beobachtet. In einigen Quellen wird auch von durch Hagel erschlagene Tiere berichtet, u.a. sogar von Schafen.[7] Inwieweit die Aussage »*[…] Ganze Stücke Eis von ½ bis 1 und 1 ½ Pfund schwer fielen 10 Minuten lang. Hasen, Vögel, Tauben und Schafe im Pferch hat man auf dem Felde todt gefunden.[…]*«[8] für die Gegend nördlich von Büdingen (Bleichenbach / Wenings) der Realität entspricht, kann nicht weiter beurteilt werden. Allerdings ist, wie schon zuvor kurz erwähnt, die Tatsache bemerkenswert, dass sich die Berichte über die größten Hagelkörner in einer ohnehin sehr hagelträchtigen Gegend des Untersuchungsgebietes konzentrieren, in der auch andere Hagelschadensereignisse ihre maximale Intensität erreichen (u.a. am 30. Mai 1882 und in jüngerer Zeit auch am 18. September 1987). Einen Hinweis auf die außergewöhnliche Intensität des Hagelschlags gibt ein Bericht in einem alten Tagebuch aus Bleichenbach,[9] in dem es heißt: »*[…] es hat viele Schafe in den Perch erschlagen, viele menschen verwundet, mich selbst blutig verlezt geschlagen, unzehlbare Fenster erschlagen, in meinem haus 70 scheibe, die Ziegel auf den decher zerschmettert, die sommerfrichte auf den Feldern Ruhenirt, das obst auf den beummnen abgeschlagen; […].*« Abbildung 2 zeigt die Schadensspur der durch die Quellen belegten Orte (zu den Intensitätsklassen der Schäden: siehe *Gudd* 2004, S. 83ff.). Der Schwerpunktzug »WSW 3« ist ebenfalls eingetragen. Deutlich wird, dass sich auch dieses Unwetter, wie so viele andere intensive Ereignisse aus Südwest bis West, schwerpunktmäßig fast exakt entlang dieser

7 So in: »Gemeinnütziges Wochenblatt für Friedberg und die Gegend« Nr. 30, Montag, den 29. Juli 1822, S. 134; ebenfalls in der Ortschronik von Weckesheim (S. 18/19; ZEKHN DA, C 11), in der auf einen Artikel der Frankfurter Oberpostamtszeitung Bezug genommen wird.

8 Ortschronik von Weckesheim (a.a.O.)

9 Handbuch des Johannes Kraft V, luth. Kassenmeister, Polizeikommissär und Bürgermeister in Bleichenbach 1807–1861, 3^1 (Manuskript vorhanden im Fürstlichen Archiv zu Büdingen). Ich danke Herrn Professor *Helmut Hildebrandt,* Mainz, für die freundliche Überlassung einer Abschrift des Manuskripts.

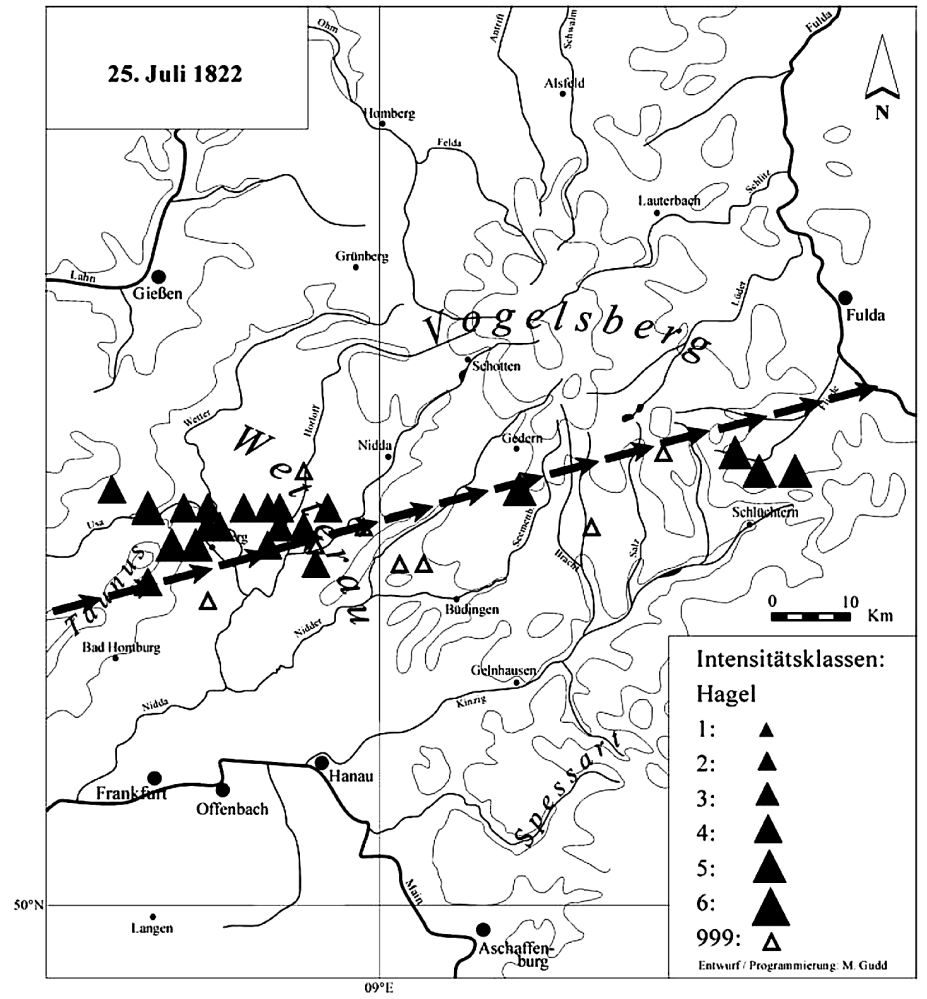


Abb. 2.: Das Schwergewitter vom 25. Juli 1822 – Verlauf und Schäden
Quelle: *Gudd* 2004, S. 466, verändert

Zugbahn konzentriert. Auch aus dem südlichen Fuldaer Land liegen Berichte vor. So wird festgehalten, dass es in den Gemeinden Rückers, Höf und Haid, Stork sowie in Zillbach an diesem Tag zu ungewöhnlich starkem Hagelschlag kommt, wodurch nicht nur Vögel, sondern auch Schafe erschlagen worden sein sollen. Die Fenster in den genannten Gemeinden seien »*fast sämtlich*« zerschlagen worden.[10]

10 In: Staatsarchiv Marburg, Best. 100, 5559 I, Wetterschäden 1817–57, hier: Bericht des Kreisrats Fulda vom 04.08.1822.

Auch damit erweisen sich wieder einmal die bereits zuvor erwähnten Gebiete des südlichen und südöstlichen Vogelsberges in Übergang zu Wetterau und Landrücken (Südrhön) als jene Regionen, in denen es durchaus zu extremem Hagelschlag kommen kann.

Die Auswertung der Quellen zeigt das Ereignis als eigenständiges Gewittersystem, das aller Wahrscheinlichkeit nach in Form einer Superzelle quer über das Untersuchungsgebiet hinwegzieht. Da kein ausgeprägter Dowburstvorgang verifiziert werden kann, scheinen bei diesem Ereignis die permanenten Aufwindvorgänge, wie sie typischerweise bei Superzellen auftreten, zu dominieren. Somit behält das Schwergewitter auf weite Strecken eine enorme Intensität bei, was wiederum durch den Schadensverlauf angezeigt wird, der in seinem Zuge keine Unterbrechung des außergewöhnlich starken Hagelschlags aufweist.

3 Der Wolkenbruch vom 3. Juni 1826

An diesem Tag kommt es im Vogelsberg zur größten gewitterbedingten Katastrophe, die im Zeitraum ab 1700 im Untersuchungsgebiet zu verzeichnen ist. Durch ein Gewitter mit Starkregen entwickelt sich im Niddertal eine verheerende Flutwelle, die insgesamt 27 Personen das Leben kostet. In seinem Ausmaß und in seiner Größenordnung hinsichtlich der Personenschäden ist es neben anderen Gewittern mit Starkregen (z. B. 4. August 1875 – Hunsrück, 12. Juni 1910 – Eifel, 8. Juli 1927 – Erzgebirge) führend im deutschsprachigen Raum, und es weist darauf hin, dass im Untersuchungsgebiet generell die Möglichkeit für solch verheerende Flutwellen (Flash-Floods) besteht. Seinerzeit wurde auch Goethe auf dieses Ereignis aufmerksam (Stadt Gedern 1956, S. 30).

Aus den Beschreibungen des Gewitters lässt sich seine Entwicklung in etwa abschätzen (siehe *Gudd* 2004, S. 471 ff.). Aus Nidda wird geschrieben: *»Vom 4. Juni. […] es zog des Nachmittags ein heftiges Gewitter heran, das zwar hier nur von einem starken Regen begleitet war, weiter nach der Höhe zu aber (und zwar, so viel bekannt, bei Eschenrod, Landrathsbezirk Schotten) sich in einen heftigen Wolkenbruch entleerte; […].«*[11] Ein weiterer Artikel dieser Zeitung berichtet: *»Am 3. Juni 1826 zogen, während einer unerträglichen Hitze, von Süden her schwere Gewitterwolken nach dem höhern Theile des Vogelsbergs, sammelten sich dort, bei gänzlicher Windstille, mehr und mehr, und um 5 Uhr Abends erfolgte ein furchtbarer Wolkenbruch. […].«*[12] Die Beschreibungen schließen sich rasch verlagernde Gewittersysteme aus. Es handelt sich vielmehr um Entwicklung und Zusammenschluss zahlreicher einzelner Cumulonimben, die sich über dem Vogelsberg zu einem Schwergewitter aufbauen, typisch für Gewitter aus dem östlichen bis südlichen Himmelssektor.

---

11 Quelle: Grosherzoglich Hessische Zeitung Nr. 135, 09.06.1826.

12 Quelle: Grosherzogliche Hessische Zeitung Nr. 139, 14.06.1826. Siehe auch: Gemeindeblatt der evangelischen Pfarrei Gedern, Juni 1976: »Vor 150 Jahren. Das große Unglück, welches Eschenrod am 3. Juni 1826 betraf.«

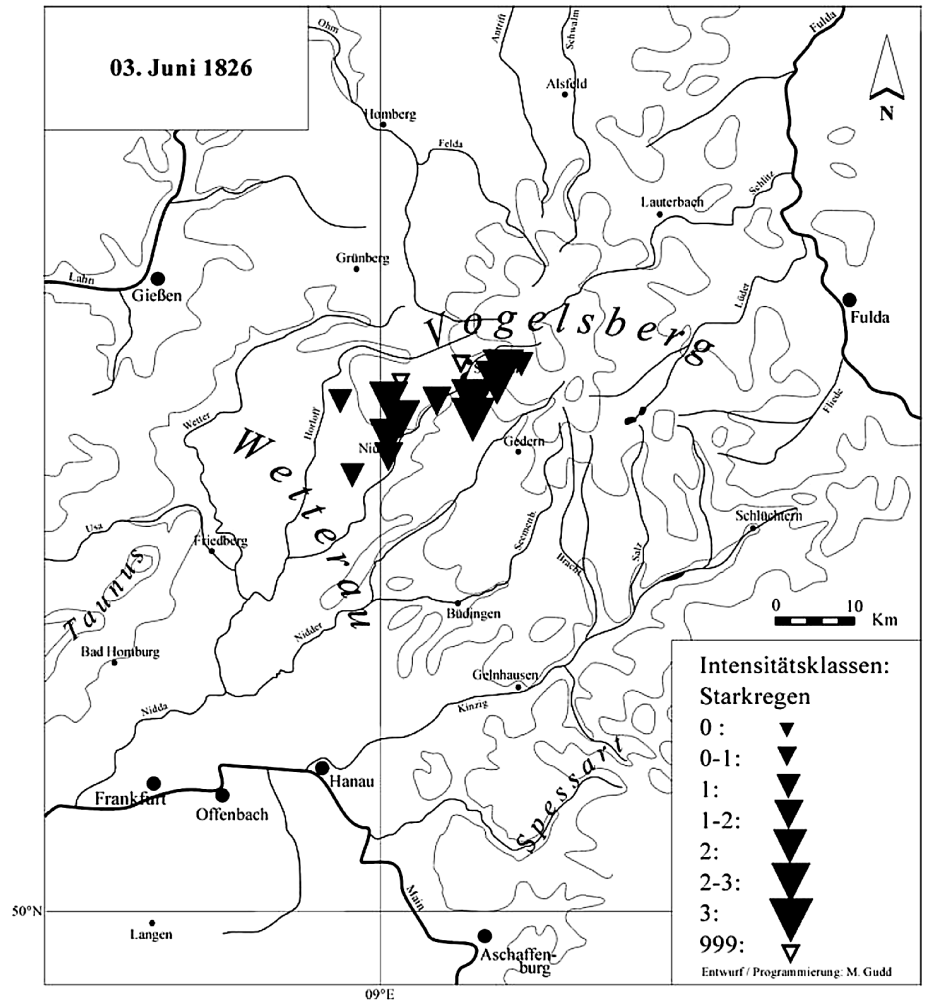


Abb. 3.: Der Wolkenbruch vom 03. Juni 1826 – Verlauf und Schäden
Quelle*: Gudd* 2004, S. 473, verändert

Durch den gewitterbedingten Starkregen kommt es zu einer ausgeprägten Flutwelle: *»[…] Bei Eschenrod hatte sich alles in eine Strommasse verwandelt, und die ganze Straße, die Eschenrod der Länge nach durchzieht, standt plötzlich 30 Fuß hoch unter Wasser, welches haushohe Wellen schlug, die ganze chaussirte Straße zerstörte, Bäume entwurzelte, Bauholz, ungeheure Steine und Geräthschaften wegschwemmte, die Grundmauern der an der Straße stehenden Häuser untergrub, ganze Wohnhäuser mit ihren Bewohnern, und an vielen Wohnhäusern ganze Theile wegriß. In Eschenrod fanden 21 Menschen in den Wellen ihr Grab. […].«*[13] – Von Busen-

13 Quelle: Grosherzoglich Hessische Zeitung 139, 14.06.1826.

born wird geschrieben: *»[…] Fast in einem Augenblick drang auf einmal von den Bergen durch alle Winkel und Straßen stromweise das Wasser und unterbrach die Verbindung des Dorfes mit der Gemeinde-Weide. Das auf der Weide befindliche Vieh mußte über Breungeshain nach Haußе geführt werden. […] Die Zahl der Umgekommenen in Eschenrod betrug Ein und zwanzig, und die Zahl der Gebäude, die theils gänzlich spurlos verschwanden, theils mehr oder wenige beschädigt wurden, war sechs und zwanzig. […].«*[14]

Die Verteilung der angerichteten Schäden zeigt in Abbildung 3, dass dieses starkregenrelevante Ostgewitter außerordentlich lokal auftritt (zu den Intensitätsklassen der Schäden: siehe *Gudd* 2004, S. 83 ff.). Die Starkniederschlagstätigkeit beschränkt sich nur auf einen sehr kleinen Bereich des südwestlichen Oberen Vogelsberges. Da weder Hagel-, noch Sturm- oder Blitzerscheinungen in den zahlreichen zur Verfügung stehenden Quellen erwähnt werden, kann dieses Ereignis zu den reinen Starkregen-SLS gezählt werden, wie sie nach *Gudd* (2004, S. 426f.) typisch sind für Ostgewitter im Untersuchungsgebiet. Das hier besprochene Schwergewitter zeigt das typische raum-zeitliche Muster eines quasi-stationären Ereignisses aufgrund von Zellenneubildung am gleichen Ort, so dass hierdurch der Starkregen ungewöhnliche Heftigkeit annehmen kann.

Voranstehend wurden beispielhaft Entwicklung und Verlauf dreier signifikanter Schwergewitter des 18. und 19. Jahrhunderts im Untersuchungsgebiet aufgezeigt. Wie aus den analysierten Quellen nicht nur bei diesen Ereignissen hervorgeht, entsprechen die raum-zeitlichen Eigenschaften dieser »historischen« Ereignisse voll und ganz jenen der »neuzeitlichen« Gewitter aus dem 20. und beginnenden 21. Jahrhundert.

Wenn wir langjährige Fluktuationen in der Anzahl von Schadensgewittern einmal außer Acht lassen, so hat sich das Gewittergeschehen als solches im Laufe der Jahrhunderte im Untersuchungsgebiet nicht erkennbar geändert. Eine Intensitätsänderung, insbesondere eine Intensitätssteigerung, wie dies aktuell bisweilen im Zusammenhang mit der Diskussion über eine möglicherweise anthropogen verursachte globale Erwärmung mitunter angenommen wird, ist bei den Schadensgewittern im Untersuchungsgebiet während der gesamten Untersuchungsperiode ab 1700 nicht feststellbar (siehe *Gudd* 2004, S. 476 f.).[15]

Kennzeichen mesoskaliger Gewittervorgänge ist nach wie vor in der Regel ihr lokales Auftreten. Demnach überwiegt auch bei allen gewitterbedingt angerichteten Schäden nach wie vor der lokale Charakter. Allerdings gibt es von Schadensform zu Schadensform durchaus erhebliche Unterschiede. Während Blitzschadensereignisse im Untersuchungsgebiet kaum jemals in regional zusammenhängender bzw. überregionaler Verbreitung dokumentiert werden, steigt bei den Starkniederschlags- und insbesondere bei den Sturmschadensereignissen der Anteil der regio-

14 Quelle: Kirchenbuch Nr. 1 der Evangelischen Kirchengemeinde Busenborn, o.S. (ZEKHN Da, Nr. 1632).

15 Auch die jüngsten Gewitterbeobachtungen der Klima- und Synopstationen im Untersuchungsgebiet nach 1980 zeigen bislang keinen solchen Trend.

nal in zusammenhängender Form auftretenden und entsprechend dokumentierten Schadensfälle *(Gudd* 2004, S. 141 f.). Die stärksten Gewitter können einzeln in Form von Superzellen oder gruppiert als Gewitterfront eine Region von mehreren Hundert Kilometern Länge und mehreren Zehnern von Kilometern Breite in unterschiedlicher Intensität heimsuchen. Das räumliche Schadenpotential dieser extremen Wetterereignisse ist jedoch gegenüber den flächenmäßigen Folgen ganzer Witterungsphasen, wie sie z. B. als Dürre-, Regen- oder Kälteperioden auftreten können, immer noch ungleich geringer ausgeprägt.

Während das Gewittergeschehen als solches zeitlich sich im Untersuchungsgebiet als im wesentlichen konstant erweist, sieht es jedoch bedeutend anders aus, wenn wir die Auswirkungen von Starkniederschlag, Sturm und Blitzschlag auf die Kulturlandschaft des Untersuchungsgebietes während des Untersuchungszeitraumes betrachten. Hier können in den letzten drei Jahrhunderten sehr wohl enorme Veränderungen beobachtet werden. Dies gilt vor allem, wenn wir den Fokus darauf legen, wie die Betroffenen im Untersuchungsgebiet Gewitter und ihre Folgen wahrnahmen und welche Bewältigungsstrategien angewandt wurden, damit zukünftige schädliche Auswirkungen verringert bzw. vermieden werden konnten.

Das Naturrisiko »Gewitter« – Krisenbewältigung im Untersuchungsgebiet im 18. und 19. Jahrhundert

Während der gesamten Untersuchungsperiode seit 1700 kann kaum ein Jahr verzeichnet werden, in dem nicht Gewitter durch Blitzschläge, Starkniederschläge oder Sturm im Untersuchungsgebiet Sach- und Personenschäden anrichten. Dabei zeigen die Formen der gewitterbedingten Schadenswirkungen einige Trends (siehe *Gudd* 2004, S. 476 ff.). So geht aus den analysierten Quellen hervor, dass die Anzahl der dokumentierten Blitzschäden über den gesamten Untersuchungszeitraum bis heute einen beständigen und deutlichen Abwärtstrend aufweist. Gleiches gilt für die Anzahl der dokumentierten Hagelschäden, während die Zahlen der Berichte über intensive Sturmschäden im Untersuchungsgebiet keine trendmäßige Veränderung zeigen. Hingegen wird bei der Anzahl der Berichte über gewitterbedingte Starkregenschäden ein beständiger Aufwärtstrend beobachtet, was durch die Erweiterung von Siedlungsflächen, die Anlage von Kellern und Souterrainwohnungen sowie durch den Bau von Straßen und Wegen in Verbindung mit einer ungleich höheren Verkehrsdichte erklärt werden kann. Ein Schadensgewitter wirkt sich im Untersuchungsgebiet im Laufe des Untersuchungszeitraums anhand der Aussagen der Schadensdaten zunehmend starkregen»lastiger« aus und wird daher als solches auch starkregen»relevanter« wahrgenommen. Im Umkehrschluss waren die Schwergewitter des 18. und 19. Jahrhunderts bedeutend blitzschadensintensiver, was sich nicht nur in der damaligen anders gearteten subjektiven Wahrnehmung der Gewitter widerspiegelt (siehe *Gudd* 2004, S. 171 ff.), auf die im folgenden eingegangen wird, sondern auch noch z. B. *Freudenthal* (1931, S. 19) veranlasst zu schreiben, dass noch bis weit in die jüngste Zeit hinein der Blitz »*der schlimmste Feind des ländlichen Besitzes*« war.

Nicht nur die Formen der gewitterbedingten Schadenswirkungen zeigen während des Untersuchungszeitraumes Veränderungen. Wie schon eben kurz erwähnt, unterliegt auch die subjektive Wahrnehmung des Phänomens »Gewitter« während der Untersuchungsperiode einem ganz enormen Wandel. Dies ist hauptsächlich darauf zurückzuführen, dass die Bevölkerung des 18. und 19. Jahrhunderts im Vergleich zu heute viel abhängiger vom Wetter war und gleichzeitig noch keinerlei fundierte Kenntnisse über die Vorgänge bei einem schweren Gewitter vorlagen. Somit müssen sich auch die in den Quellen mitunter dokumentierten Reaktionen der Bevölkerung auf das Naturrisiko »Gewitter« und die sich letztlich daraus ergebenden Formen einer Krisenbewältigung im 18. und 19. Jahrhundert im Vergleich zu heute in großteils gänzlich anderer Art und Weise manifestieren.

Aus dem untersuchten Quellenmaterial des 18. und 19. Jahrhunderts lassen sich für das Untersuchungsgebiet vier unterschiedliche Formen einer Krisenbewältigung herausstellen. Sie sollen im folgenden als a) Geistige, religiös motivierte Krisenbewältigung, b) Materiell orientierte Krisenbewältigung, c) Technisch orientierte Krisenbewältigung und d) Räumliche, stationär orientierte Krisenbewältigung bezeichnet werden.

Um die Ausführungen nicht übermäßig anwachsen zu lassen, können diese jeweils nur grob umrissen, in einigen Beispielen angesprochen und keinesfalls vollständig aufgeführt werden. Lediglich die Geistige, religiös motivierte Krisenbewältigung, die uns im Untersuchungsgebiet im 18. und 19. Jahrhundert am augenfälligsten entgegentritt, soll ihrer Dominanz entsprechend im folgenden auch etwas eingehender betrachtet werden.

Sie liegt begründet in der Tatsache, dass in der ländlich strukturierten Bevölkerung des Untersuchungsgebietes in der betrachteten Zeitspanne eine naturwissenschaftliche Kenntnis der Vorgänge bei einem Gewitter im 18. Jahrhundert nicht und im 19. Jahrhundert erst in Ansätzen als vorhanden angesehen werden kann. Zwar erscheinen in den ausgewerteten Quellen immer wieder zu dieser Zeit Spekulationen über den Ursprung von Gewittererscheinungen. Diese sind aber häufig geprägt durch abergläubische oder religiöse Vorstellungen. Auch nachdem die elektrische Natur der Blitzentladungen seit Mitte des 18. Jahrhunderts mehr und mehr erkannt wurde *(Prinz* 1965), verbreitete sich dieses Wissen außerhalb der Fachkreise zunächst kaum. Außerdem war man selbst dort von der Erkenntnis des Gewitters als ein dynamischer Vorgang innerhalb der atmosphärischen Prozesse noch weit entfernt *(Gudd* 2004, S. 20ff.). Die Entstehung von Blitz, Hagel, Sturm und Starkregen blieb für die Landbevölkerung somit im Unbekannten. So waren die bevorzugten Chronisten der ungewöhnlichen und meist extremen Wetterereignisse in erster Linie Stadtschreiber und Ortsgeistliche, die die Ereignisse häufig als Strafe und Zorn Gottes darstellten. Nach *Hellmann* (1914, S. 114) steckte hier die allgemeine Intention dahinter, die Gemeinde zur Buße anzuhalten oder einen Beweis für die Allmacht Gottes zu erbringen. So schließt daher der Ortsgeistliche von Eichelsdorf im Vogelsberg einen Bericht über das Hagelwetter vom 31.5.1703 mit folgenden Worten.[16] *»[…] Gott wende ferner seinen Zorn von uns ab, erhalte die*

16 Kirchenbuch Nr. 1 der Gemeinde Eichelsdorf, S. 695 (ZEKHN Da).

liebe Sommerfrucht, damit das[!] *Armuth, welche bereits tief eingerissen, nicht gröser werde, und wir unseren Kindern ein Stück Brod, wann sie darumb bitten, mittheilen können, Ja Er der Höchste gebe uns wahre Buss und Besserung daß wir uns hinführo zu ihm halten, damit er an statt des Fluchs desto mehr Segen hinterlasse und alle fernere Strafen von uns in Gnade abwenden möge.*«

Kennzeichen der Geistigen, religiös motivierten Krisenbewältigung ist, dass das betrachtete Gewitterereignis und die mit ihm verbundenen Gewitterschäden trotz aller vorgenommenen Handlungen unbeeinflusst bleiben und weder abgemildert noch vermieden werden können. Gedenktage, Gedenksteine oder -kreuze, das Wetterläuten, andere religiös motivierte Handlungen sowie die zahlreichen Verrichtungen des Aberglaubens gehören hierzu. All dies wird in der Absicht vorgenommen, zukünftige Schadensereignisse abzumildern bzw. zu vermeiden, und Beschreibungen dieser Ereignisse werden in Chroniken und Tagebüchern oft zum Zwecke der Information und der Belehrung zukünftiger Generationen festgehalten.

Die Geistige Krisenbewältigung tritt uns zum einen besonders beim Blitzschlag entgegen, der innerhalb der gewitterbedingten Phänomene zu Recht eine herausragende Stellung einnimmt, da er sich als Inbegriff des unmittelbar auftretenden und Furcht und Schrecken verbreitenden Wetterschadens darstellt (siehe *Gudd* 2004, S. 171 ff.). Das Motiv »Zorn Gottes« oder »Strafe Gottes« taucht dabei auch trotz der im Laufe der Zeit gesteigerten naturwissenschaftlichen Erkenntnisse über den Entladungsvorgang bis in unsere Zeit immer wieder auf. Um den Zorn Gottes nicht herauszufordern und damit nach allgemeiner Ansicht einen Blitzschlag nicht zu riskieren, entwickeln sich in Deutschland zahlreiche volkstümliche Bräuche zur »*prophylaktischen Abwehr*« *(Freudenthal* 1931, S. 19), und auch im Vogelsberg wurden nach *Weber* (1911) so genannte Donnerkeile im Innern von Gebäuden aufbewahrt, wie dies von *Blinkenberg* (1987) für weite Teile der Erde beschrieben wird. Außerdem gibt es laut *Weber* (1911) im Vogelsberg die Bräuche, dass während des Gewitters das gemeinsame Essen unterbrochen oder aber gebetet wurde, Handlungen, die sich zum Teil auch heute dort noch vorfinden. Kam es zu tödlich verlaufenden Personenschäden, so wurde bis ins 20. Jahrhundert hinein oftmals ein Gedenkstein am Ort des Ereignisses angefertigt, um zukünftigen Generationen durchaus als warnendes Beispiel zu dienen (siehe z. B. *Narz* 1962 oder auch *Nees* und *Kehrer* 2002, S. 183 und S. 190).

Im Untersuchungsgebiet finden sich andererseits auch zahlreiche lokale Gedenkfeiern, die meist in Form von Hagelfeiertagen an vielen Orten im Anschluss an verheerende Gewitter eingerichtet wurden (s. z. B. *Hoffmann* 1912; *Herrmann* 1913; *Schmerbach* o. J.; Stadt Gedern 1956; *Volp* 1989; *Melchior* 1999). Die ersten durch die Quellen belegten Hagelfeiertage entstammen in der Regel der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts. Im 18. Jahrhundert sowie in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurden zahlreiche intensive Gewitterereignisse mit Gedenktagen belegt, und die letzten signifikanten Ereignisse, die durch einen Hagelfeiertag »geehrt« wurden, waren das intensive Downburst-/Tornado-Event mit Hagelschlag vom 06. Juli 1862 in der südlichen Wetterau *(Schwöbel* 1998) sowie der Hagelschlag vom 26. Mai 1868 im westlichen Unteren Vogelsberg. Der Hagel als erschreckendes

und der Landwirtschaft nicht selten völlige Vernichtung bringendes Elementarereignis wird von den Menschen des 18. und 19. Jahrhunderts als eine unheimliche, drohende und düstere Bedrohung empfunden, nicht erklärbar und unbegreiflich *(Schmitt-Lermann* 1984, S. 5). Nur selten finden sich daher im Untersuchungsgebiet lokale Feiertage, an denen außer Hagelschlag auch anderen Gewitterereignissen mit Blitz-, Starkregen- oder Sturmschäden gedacht wird.[17]

Das jeweilige Schadensereignis wird zu jener Zeit in der Regel als »Strafe Gottes« aufgefasst, der man als Buße einen Gedenktag entgegensetzt. So heißt es in der Ortschronik von Gonterskirchen zum Schwergewitter vom 27. Juni 1767 *(Melchior* 1999): »*Nach dem in seiner Zeit noch an hiesigem Orte lebendiges Gottesbewusstsein erkannte die Gemeinde in diesem Hagelschlag ein Strafgericht des Herrn wegen ihrer Sünden, und wurde deßhalb zum Gedächtnis hieran und um auch den Nachkommen eine Gelegenheit zu ernstem Nachdenken über sich selbst und zur Erweckung aus dem Sündenschlaf zu geben, beschlossen, alljährlich diesen Tag als Buß-, Fast- und Bettag zu feiern und Vor- wie Nachmittags feierlichen Gottesdienst in der Kirche zu halten […]*« Doch nicht nur bei der einfachen Landbevölkerung des Untersuchungsgebietes existierte ein solches Bewusstsein. Im Birsteinischen wurde der Hagelfeiertag des Jahres 1767 von Wolfgang Ernst Fürst zu Isenburg-Birstein befohlen, da der Fürst im Wald vom Unwetter überrascht wurde und nur knapp davon kam.

Im Laufe der Zeit gerieten die Hagelfeiertage nach und nach oft in Vergessenheit. Sie werden heutzutage nur noch in wenigen Regionen alljährlich begangen, so zum Beispiel im Umstädter Land in Gedenken an den Hagelschlag vom 1. August 1702 *(Volp* 1989). Mitunter wurden Feiertage auch verlegt und schließlich abgeschafft, um einer »Inflation« an lokalen Gedenktagen entgegenzutreten, wodurch die Arbeit bisweilen tagelang ruhte und bei den Feierlichkeiten »*[…] durch Fremde Störungen, die nicht zu verhindern sind, eintreten.«*[18]

Die Materiell orientierte Krisenbewältigung spiegelt sich u.a. in Kollekten, Sammlungen und Spendenmaßnahmen wider, die im Anschluss an viele Schadensereignisse im Untersuchungsgebiet vorgenommen wurden. Während durch die Geistige, religiös motivierte Krisenbewältigung das Gewitter mit seinen Schäden in keiner Weise verändert wurde, ist man mittels der Materiell orientierten Krisenbewältigung darauf aus, die Wirkungen der Gewitter in der betreffenden Region zu mildern bzw. die entstehenden (finanziellen) Belastungen auf viele Bürger zu verteilen. Zahlreiche Aufrufe zu mildtätigen Sammlungen finden sich in den Berichten zum Schwergewittergeschehen der Untersuchungsperiode, eher selten nur im 18. Jahrhundert, in zunehmender Anzahl jedoch im Laufe des 19. Jahrhunderts.

---

17 Hierzu gehört z.B. der »Brenntag« in Hörgenau als Gedenken an eine Katastrophe, bei der am 24. Juni 1865 zahlreiche Häuser nach einem Blitzschlag abbrannten.

18 Quelle: Bericht des Großherzoglichen Hessischen Decans vom evangelischen Decanat Büdingen vom 01. Juli 1839. Hier betreffend: »Die Verlegung des in der Grafschaft Ysenburg Büdingen bestehenden Hagelfeyertags.« (ZEKHN Da.)

So werden beispielsweise nach den Gewittern vom 3. Juni 1826 (Wolkenbruch im Hohen Vogelsberg, siehe oben), 28. Juni 1829 (Hagelschlag im nördlichen Vogelsberg), 16. Juli 1830 (Hagelschlag in der Wetterau), 27. Juni 1834 (Hagelschlag bei Grünberg), 11. August 1837 (Schwergewitter im Rhein-Main-Gebiet), 13. Juni 1839 (Hagelschlag in Oberhessen) und in vielen anderen Fällen jeweils in zahlreichen Ausgaben im »Großherzoglich Hessischen Regierungsblatt« Sammelaktionen für die Bedürftigen ins Leben gerufen und regelmäßig über den Fortgang der Spendenaktionen berichtet. Das »Anzeigeblatt des Kreises Grünberg« (Nr. 64, 14.08.1866) verfasst im Anschluss an ein Hagelgewitter vom 14. Juli 1866 im Raum Grünberg einen Spendenaufruf mit folgenden Worten: »*[…] Hülfe, ausreichende Hülfe, besonders für die Aussaat, von welcher eine neue Ernte abhängt, ist hier ein dringendes Gebot der Nächstenliebe. Möchten die, von den schrecklichen Folgen dieses Gewitters verschont gebliebenen Gemeinden von dem diesjährigen Ernte-Segen, unter der Leitung ihrer Obrigkeit, sammeln! Der Gemeindevorstand zu Rüddingshausen wird die eingehenden Gaben an Früchten oder Geld mit Dank annehmen und an die Armen verteilen, welche ohnehin schon Mangel leiden und nun erst im nächsten Winter, ohne Saatfrucht und ohne Brod, einem traurigen Schicksal entgegen gehen.*«

Auch die Elementarversicherung ist als eine Materiell orientierte Krisenbewältigung zu sehen, wobei im folgenden speziell die Hagelversicherung angeführt werden soll. Nach den zuerst in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts in Deutschland allmählich und in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts verstärkt entstehenden Hagelversicherungen *(Schmitt-Lermann* 1984, S. 245ff.) konnte schließlich auch im Untersuchungsgebiet der Landmann eine Elementarversicherung gegen Hagel abschließen, um dem Gewitter in materieller Hinsicht zumindest teilweise entgegentreten zu können. In Teilen des Untersuchungsgebietes wurde schon relativ frühzeitig auf den Sinn solcher Hagelversicherungen hingewiesen (siehe hierzu die Ausführungen von *Albrecht* 1840), doch blieben viele Landleute aus den verschiedensten Gründen ohne Hagelversicherung, wodurch sich bis zum heutigen Tag in den analysierten Quellen nach Schwergewittern immer wieder Klagen über die angerichteten Hagelschäden finden, dass bei Abschluss einer entsprechenden Hagelversicherung die Schäden hätten verhindert bzw. gemildert werden können.

Die Möglichkeiten, den Schwergewittern und ihren Folgen aktiv, also mittels technischen Hilfsmitteln, entgegentreten zu können, ergibt sich aus den analysierten Quellen im Untersuchungsgebiet erst nach und nach und vor allem erst im Laufe des 19. Jahrhunderts. Schutzmaßnahmen, Verbauungen oder Blitzableiter, mit deren Hilfe die gewitterbedingten Schäden abgemildert oder gar vermieden werden können, kommen im Untersuchungsgebiet in der Regel zeitlich erst nach der Geistigen und Materiell orientierten Krisenbewältigung. Diese hier so bezeichnete Technisch orientierte Krisenbewältigung ist zeitlich gesehen der neueste Mechanismus zur Anpassung gegenüber einem Gewitter und seinen Folgen. Da dies uns heutzutage mittels vieler technischer Schutzvorkehrungen gegen Wetterschäden im Alltag vertraut ist, soll die Technisch orientierte Krisenbewältigung daher nur ganz kurz beispielhaft angerissen werden.

Schutzmaßnahmen gegen Hagelschlag und Sturm existierten im Untersuchungsgebiet während des 18. und 19. Jahrhunderts in technischer Hinsicht nicht. Auch die einzig wirksame Maßnahme gegen den Blitzschlag, der Blitzableiter, wurde in der Landbevölkerung des Untersuchungsgebietes erst im Laufe der Zeit populär, nachdem sich jahrzehntelang durchaus auch die Meinungen hielten, dass die Anlage von Blitzableitern den Blitz eher anzöge als unschädlich mache, und dass die Installation von Ableitern ohnehin ein unerlaubter Eingriff ins Werk Gottes sei *(Arago* 1854; *Meidinger* 1888; *Prinz* 1965). Noch Ende des 19. Jahrhunderts sind Blitzschutzvorrichtungen an Gebäuden im Untersuchungsgebiet eher die Ausnahme als die Regel, so dass sich in den Quellen auch zu dieser Zeit immer noch Berichte über an und für sich harmlose Blitzschläge in Blitzableiter finden können wie im folgenden in einer Beschreibung über ein Gewitter vom 3. August 1884 in Frankfurt am Main: »*[…] Am Bockenheimer Thor schlug der Blitz in den Blitzableiter und fuhr an ihm in die Erde hinab.*«[19]

Verbauungen und Schutzmaßnahmen gegen (gewitterbedingte) Hochwässer werden im Vergleich zur Anlage der Blitzableiter zeitlich bereits früher in den analysierten Quellen erwähnt. So entstanden beispielsweise im hochwassergefährdeten Ulstertal in der Rhön nach u.a. gewitterbedingten Überschwemmungen Mitte des 19. Jahrhunderts »Deichgenossenschaften zur Herstellung von Hochwasserdämmen« *(Rehm* 2002, S. 65).

Wenn wir die Bekämpfung der Ursache als solche auch zu den Maßnahmen einer Technisch orientierten Krisenbewältigung rechnen, so ist hier noch die »Bekämpfung« der Gewitter und Wetterschäden mit Hilfe von Glocken zu nennen. Diese Handlung, die in ihrer Form selbstverständlich auch mit der Geistigen, religiös motivierten Krisenbewältigung zu tun hat, entspringt dem zur damaligen Zeit gänzlich anderen Verständnis für die meteorologische Vorgänge. Immerhin versprach man sich mit dem Glockenläuten bei herannahenden Gewittern einen Schutz, zum Beispiel vor Hagelschlag, was sich auch auf den Inschriften der Glocken wiederfindet. So trägt die Wetterglocke von Wenings nach *Melchior* (1999d) folgende Inschrift: »*Möge vor meinem Schall der Hagel zurückweichen, dass er den Fluren keinen Schaden tue.*« Auch aus anderen Orten des Untersuchungsgebietes sind Wetterglocken bekannt *(Wehrhan* 1912, siehe auch *Kahl* 1997). Das Wetterschießen fand hingegen, im Gegensatz zum verbreiteten Vorkommen in den meisten süddeutschen und alpenländischen Regionen, im Untersuchungsgebiet keinen nennenswerten Einzug.

Als viertes kann schließlich von einer sogenannten Räumlichen, stationär orientierten Krisenbewältigung gesprochen werden. Sie äußert sich darin, dass die Menschen des Untersuchungsgebietes im 18. und 19. Jahrhundert auch nach stärksten Unwettern ihrer Heimat treu geblieben sind. Eine unmittelbar im Zusammenhang mit einem Schadensgewitter stehende Landflucht wird während der gesamten Untersuchungsperiode in keinem Falle dokumentiert. Die dokumentierten emotio-

19 Quelle: *A. Engeroff:* Wetterberichte und Lokalnotizen 1842 bis 1895. Handschriftliche Eintragungen (gebundenes Manuskript), Sammlung Frankfurt der UB Frankfurt am Main.

nalen Reaktionen der Menschen auf die meteorologischen Extremereignisse zeigten sich in den Quellen in der Regel als Ärger über entstandene Schäden und Verzögerungen, als Sorge um die nach dem Gewitter noch zu erwartende Ernte sowie als Trauer und Niedergeschlagenheit bei Sach- und Personenschäden. Nur in ganz seltenen Fällen dürfte also die Resignation nach einem Schadensereignis so groß gewesen sein, dass einzelne Häuser und Höfe aufgegeben wurden, um in der Fremde neu anzufangen. Die aufgelassenen Höfe dürften dann aber schnell von anderen Bewohnern aufs Neue bewirtschaftet worden sein. In keinem einzigen Fall ist es aus dem Untersuchungsgebiet ab 1700 verbürgt, dass aufgrund eines Schadensgewitters die hiervon heimgesuchte Region in einer solchen Intensität verheert wurde, dass eine Abwanderung großer Teile der Bevölkerung zu verzeichnen war. Vielmehr wurde die heimatliche Scholle stets aufs Neue beackert. Es ist daher zu bezweifeln, ob auch in der Zeit vor 1700 die Schwergewitterereignisse im Untersuchungsgebiet, bei als gleichartig anzunehmenden raum-zeitlichen Eigenschaften, überhaupt zu solch großen Auswirkungen in der Lage gewesen sind. Insofern ist *Hildebrandt* (2004) zuzustimmen, wenn er der These einer zumindest zum großen Teil durch Starkniederschläge ausgelösten spätmittelalterlichen Wüstungsperiode heftig widerspricht, wie sie von *Bork* et al (1998) aufgestellt wurde.

Literatur

Albrecht, Wilhelm: Vortrag über Zweck und Errichtung einer Hagelversicherungscasse für das Herzogthum Nassau. – In: Jahrbücher des landwirthschaftlichen Vereins im Herzogthum Nassau, Band 11, 1840, S. 221–241 und Anhang.

Arago, Francois: Sämmtliche Werke. Vierter Band. Deutsche Original-Ausgabe. – Leipzig 1854.

Blinkenberg, Christopher: The thunderweapon in religion and folklore. A study in comparative archaeology. – Cambridge 1911 (reprint New Rochelle u. New York 1987).

Bork, Hans-Rudolf; Bork, Helga u. Dalchow, Claus: Landschaftsentwicklung in Mitteleuropa. – Gotha u. Stuttgart 1998.

Freudenthal, Herbert: Das Feuer im deutschen Glauben und Brauch. – Berlin u. Leipzig 1931.

Gudd, Martin: Gewitter und Gewitterschäden im südlichen hessischen Berg- und Beckenland und im Rhein-Main-Tiefland 1881 bis 1980 – Eine Auswertung mit Hilfe von Schadensdaten. Dissertation Universität Mainz 2004, 514 S. (+ Anhang). (http://Archi-MeD.uni-mainz.de/pub/2004/0061).

Hellmann, Gustav: Beiträge zur Geschichte der Meteorologie Nr. 4. – Berlin 1914. (Veröffentlichungen des Königlich Preußischen Meteorologischen Instituts, Nr. 273).

Herrmann, Friedrich: Inventare der evangelischen Pfarrarchive im Großherzogtum Hessen. Erste Hälfte. – Darmstadt 1913. (Inventare der nichtstaatlichen Archive im Großherzogtum Hessen. 1. Band).

Hildebrandt, Helmut: Die spätmittelalterliche Wüstungsperiode aus der Sicht der Bodenerosionstheorie, betrachtet vornehmlich am Beispiel der Wüstung Horb im westlichen Steigerwald. – In: Bamberger Geographische Schriften, SF7, 2004, S. 121–137.

Hildebrandt, Helmut u. Gudd, Martin: Getreidebau, Missernten und Witterung im südwestlichen Unteren Vogelsberg und dem angrenzenden Vorland während des 16. und frühen 17. Jahrhunderts. – In: Archiv für hessische Geschichte und Altertumskunde, Neue Folge 49, 1991, S. 85–146.

Hoffmann, Wilhelm: Hagelfeiertage. – In: Hessische Chronik 1, 1912, S. 400–403.

Kahl, Pablo: »Schädlicher Hagel möge uns verschonen, wo auch immer meine Stimme erklingt«: die große Glocke im Südturm der Elisabethkirche. – In: Studier‘ mal Marburg 22, 1997, Heft Mai, S. 17–18.

Meidinger, Heinrich: Geschichte des Blitzableiters. – Karlsruhe 1888.

Melchior, Georg Heinrich: Bußgottesdienst sollte Ernte vor Hagel bewahren. In zahlreichen Ortschaften des Vogelsbergs beging die ländliche Bevölkerung einen Hagelfeiertag. – In: Heimat im Bild 42, 1999, o. S.

Melchior, Georg Heinrich: Selbst bei herrlichstem Erntewetter ruhte die Arbeit. Der Hagelfeiertag wurde in Gonterskirchen noch bis 1964 gefeiert – »Siebenschläfer-Gemeinden«. – In: Heimat im Bild 43, 1999, o. S.

Melchior, Georg Heinrich: Glockenläuten sollte das Unwetter fernhalten. Menschen wollten sich auch mit Bittgesängen, Gebeten und Hagelkreuzen gegen Wetterschäden schützen. – In: Heimat im Bild 44, 1999, o. S.

Narz, Hermann Josef: Unglücksfälle und Freveltaten. – In: 700 Jahre Stadtrecht Herbstein. Geschichte und Entwicklung einer Stadt. Lauterbach 1962, S. 124–125.

Nees, Gerhard; Kehrer, Hermann: Alzenauer Wetterchronik. Die interessantesten Wetterereignisse in Alzenau, im Kahlgrund und am Untermain von 365 bis 1999. – Großkrotzenburg 2002.

Prinz, Hans: Gewitterblitze in Mythologie und Wissenschaft. – In: Prinz, Hans [Hrsg.]: Feuer, Blitz und Funke. München 1965, S. 10–36.

Rehm, Gottfried: Die Rhön in alten Zeiten. – Niebüll 2002.

Rommel, Karl: Hochwasser in vergangenen Jahrhunderten. – In: Buchenblätter 41, 1968, 25, S. 98; 26, S. 102–103.

Schmerbach, Karl: Ortskunde des Dorfes Streitberg Kreis Gelnhausen im früheren ysenburgischen Gericht Spielberg. – Gelnhausen o.J. (maschinenschriftl. Manuskript).

Schmitt-Lermann, Hans: Der Hagel und die Hagelversicherung in der Kulturgeschichte. – München 1984.

Schwöbel, Carsten: »Hagelfeiertag« bis in die fünfziger Jahre begangen: nach dem schweren Unwetter des Jahres 1862 führte das Kirchspiel Wolf besonderen »Bußtag« ein. – In: Heimat im Bild 25, 1998, o. S.

Seidenberger, Johann Baptist: Hagelfeiertage. – In: Hessische Chronik 2, 1913, S. 149–152.

Stadt Gedern [Hrsg.]: Geriwarda. Ein Heimatbuch der Stadt Gedern. – Gedern 1956.

Trost, Georg: Annatag Anno 1834. – In: Rhönwacht Jg. 1994, 2, S. 26–27.

Volp, Sighard: Der Kisseltag im Umstädter Land. – In: Der Odenwald 36, 1989, 2, S. 72–77.

Weber, H.: Gewitterglaube der Vogelsberger Bauern. – In: Hessische Blätter für Volkskunde X, 1911, S. 220–222.

Wehrhan, Karl: Volkskundliches über Glocken, besonders über Glockeninschriften. – In: Hessische Chronik 1, 1912, S. 103–108.

Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 23, 2005, S. 171–192

Christian Rohr

Eine schröckliche Warnungsglocke? Zum Umgang mit Erdbebenkatastrophen im österreichischen Raum und ihren Auswirkungen auf die Stadtentwicklung (14.–16. Jahrhundert)[1]

Mit 4 Abbildungen

Einleitung

»Die erschröckliche Warnungs-Glocke, wodurch der langmüthig und gütige Gott die böse Welt vor der bevorstehenden schweren Sünden-Straffe durch ein entsetzliches […] Erdbeben väterlich gewarnet und zu wahrer Buße ermahnet«, so lautet der barocke Titel eines anonymen Druckwerkes, das 1690 anlässlich des Erdbebens im selben Jahr erschien und auch eine Auflistung zahlreicher anderer historischer Erdbeben in Mitteleuropa enthält.[2] Die Glocke spielt in der Tat eine große Rolle bei der Wahrnehmung von Erdbeben, sowohl im übertragenen Sinn als Warnung vor dem herannahenden Jüngsten Gericht als auch im Konkreten: Neben der Beobachtung von Schäden sind gerade auch Nachrichten häufig, die vom eigenständigen Läuten der Glocken berichten: 1348 schien das Glockenläuten vor allem den Schriftstellern, die das Erdbeben an der Peripherie erlebten, erwähnenswert, ob im bayerischen Kloster Weihenstephan bei Freising, im oberitalienischen Trient oder in Venedig.[3]

---

1 Dem Beitrag liegt der Vortrag zugrunde, der auf der 31. Tagung des Arbeitskreises für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa (Mainz, 22.–25. September 2004) gehalten wurde. Vgl. dazu auch den Tagungsbericht von *Klaus Fehn* in diesem Band!

2 Die erschröckliche Warnungs-Glocke 1690.

3 Annales S. Stephani Frisingenses ad a. 1348: *Audivimus in super ob motum talem campanulas in ecclesiis dependentes se pulsantes.* Giovanni da Parma l, 8–11: *Fuit unus terraemotus […] tante vehementiae, quod campanille de Sancta Maria hinc inde taliter plicatum fuit, quod campanae quae super ipso sunt a se ipse pulsatae fuerunt*. Die Berichte zum Glockenläuten in Venedig stammen zwar erst aus dem 16. und 17. Jahrhundert (Sanità, Gian Carlos Sivos, Giovanni Battista Galliciolli und andere), doch dürften sie auf mittelalterlichen Quellen aufbauen. Zu den Quellen zum Erdbeben von 1348 in Kärnten und Friaul vgl. *Hammerl* 1992, S. 236 und S. 238. Auf den Umstand, dass allgemein das eigenständige Glockengeläute wahrgenommen worden sei, verweist erstmals *Borst* 1981, S. 537f., allerdings ohne diesen Umstand näher zu interpretieren oder zu hinterfragen.

Ich möchte hier freilich nicht vorrangig auf die verschiedenen Formen der Wahrnehmung und Deutung von Erdbeben im Spätmittelalter und am Beginn der Neuzeit eingehen, doch soll das Beispiel vom Glockenläuten im konkreten und übertragenen Sinn verdeutlichen, wie sehr die Berichte über Erdbeben auch symbolischen Charakter besitzen. Erdbeben sind auch in der Bibel mehrfach als Vorzeichen elementarer Ereignisse erwähnt, etwa vor dem Kreuzestod Jesu[4] oder am Beginn der Apokalypse.[5] Für die Analyse der Auswirkungen von Erdbeben im heutigen Österreich auf die Stadtentwicklung bedeutet dies, dass wir auch die Nachrichten über Schäden und Opferzahlen mit äußerster Vorsicht behandeln müssen. Erdbeben sind – zumindest für den mitteleuropäischen Bereich – singuläre Ereignisse und wurden daher in der Regel als Katastrophen und Zeichen interpretiert.[6] Im Gegensatz dazu scheint der Umgang mit Überschwemmungen ein eher nüchtern-rationaler gewesen zu sein.[7]

In meinen Ausführungen möchte ich mich auf die beiden wohl größten Erdbeben in Österreich während des 2. Jahrtausends beschränken, das Erdbeben in Friaul und Kärnten 1348 und das Erdbeben von Neulengbach westlich von Wien 1590. Damit wird deutlich, dass der Begriff Österreich im Sinne des heutigen Bundesgebietes und nicht im engeren mittelalterlichen Sinn verwendet wird.[8] Dabei soll das Hauptaugenmerk auf die Auswirkungen auf die nahe dem Epizentrum liegenden Städte Villach bzw. Wien sowie für 1348 auch auf den ländlichen Bereich rund um das Benediktinerkloster Arnoldstein im südlichen Kärnten gerichtet sein.

Die Quellenlage ist aufgrund des Zeichencharakters für beide Erdbeben erstaunlich gut. Mehr als 170 Quellen sind zum Erdbeben von 1348 bekannt, sicherlich begünstigt dadurch, dass das Erdbeben in vielen Fällen im Zusammenhang mit der Pest erwähnt wird, die wenige Monate nach dem Erdbeben die habsburgischen Länder erreichte. Neben Annalen und Chroniken, die zum Teil auch Augenzeugenberichte und Briefe aus dem Erdbebengebiet verarbeiten, sind auch mehrere Urkunden aus der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts erhalten, die

4 Mattheus 27, 51. In den Annales S. Stephani Frisingenses aus dem bayerischen Freising wird das Erdbeben von 1348 in Anlehnung daran als das schwerste seit der Passion Jesu Christi beschrieben *(est factus terre motus tantus, qui a passione Christi numquam auditus vel visus est aut fuit)*.

5 Offenbarung 6, 12; 12, 19; 16, 18.

6 Zum Katastrophencharakter des Erdbebens von 1348 vgl. zuletzt *Rohr* 2001, S. 13–31, bes. S. 17; *Rohr* 2003, S. 127–149, bes. S. 129. Demnach spielen für die Wahrnehmung als Katastrophe folgende Aspekte eine entscheidende Rolle: die Unfähigkeit, das Naturereignis mit den zur Verfügung stehenden Mitteln zu bewältigen; die Unfähigkeit, es zu erklären; die direkte oder indirekte Betroffenheit; die Unerwartetheit. Dazu kommt für die beiden hier behandelten Beispiele, die Erdbeben von 1348 und 1590, noch der allgemeine Krisencharakter der damaligen Zeit.

7 Für das Spätmittelalter und den Beginn der Neuzeit vgl. dazu etwa *Rohr* 2003, S. 37–49; *Rohr* 2001/2002/2003, S. 281–327.

8 Das mittelalterliche Österreich, seit 976 eine Markgrafschaft und seit 1156 ein Herzogtum, umfasste allein die Bundesländer Niederösterreich und Oberösterreich (ohne das Innviertel).

interessante Einblicke in die wirtschaftlichen Folgen und die »ökonomische« Bewältigung geben.[9]

Für das Erdbeben von 1590 ist die Quellenlage naturgemäß noch besser. Zahlreiche Predigten geben davon Zeugnis, wie sehr das Beben im konfessionellen Streit auch im theologischen Umfeld zum Thema wurde. In gedruckten Flugblättern sind auch einige Holzschnitte mit drastischen Abbildungen zu den Auswirkungen des Bebens enthalten, sodass wir für das zweite Beispiel nicht nur auf schriftliche Quellen angewiesen sind.[10]

Das Erdbeben von 1348 und seine Auswirkungen

Das Beben vom 25. Januar 1590 wurde in ganz Oberitalien, im heutigen Österreich, aber auch in Bayern, Böhmen, Ungarn und im heutigen Slowenien wahrgenommen. Es begann am mittleren Nachmittag und dauerte etwa ein bis zwei Minuten, wie aus einer Bemerkung des Johannes von Parma, eines Domherrn in Trient, hervorgeht. Er hätte in dieser Zeit bedächtig drei Vater Unser und drei Ave Maria beten können.[11] Schon in den Tagen davor und mehrere Wochen danach wurden zahlreiche kleinere Beben registriert. In Villach wüteten zudem vom Beben verursachte Brände. Durch das Hauptbeben kam es auch zu einem gewaltigen Bergsturz am Dobratsch, durch den die Gail zwischen Arnoldstein und Villach aufgestaut wurde. Mehrere Weiler wurden von der Flutwelle erfasst und zum Teil völlig zerstört. Wir haben es somit nicht nur mit einem Erdbeben, sondern mit einer »multiplen« Naturkatastrophe in Form einer Kettenreaktion zu tun, und zusätzlich breitete sich kurz danach auch die Pest im Erdbebengebiet aus. Vor allem die Autoren, die sich nicht auf Augenzeugenberichte stützen konnten und in einiger zeitlicher und räumlicher Distanz berichteten, vermischten daher die Auswirkun-

9 Mit dem Erdbeben von 1348 beschäftigte sich zunächst die regionalgeschichtliche Forschung. Zu nennen sind dabei vor allem *Hann* 1892, S. 69–80; *Till* 1907, S. 534–645; *Görlich, Tausche u. Wurzer,* 1948; *Neumann* 1988, S. 69–77; *Neumann* 1985, S. 67–77; 1995a, S. 87–100; 1995b, S. 101–157. Zur neueren historisch-seismologischen Forschung vgl. neben *Hammerl* (1992) auch die Erdbebenkataloge *Postpischl* 1985; *Boschi, Enzo u. a.* 1995. Für einen kulturgeschichtlichen Ansatz vgl. neben *Borst* 1981 sowie *Rohr 2001* bzw. *Rohr 2003* zuletzt auch *Clemens* 2002, S. 251–266.

10 Zum Erdbeben von 1590 vgl. umfassend, wenn auch im Detail manchmal fehlerhaft *Gutdeutsch, Hammerl, Mayer* u. *Vocelka* 1987 sowie weiters *Berg* 1990, S. 166–171.

11 Giovanni da Parma l, 12–13: *Duravit iste terraemotus per tantum horae spacium, quod morose dixissem ter Pater et ter Ave Maria*. Zum Autor und seiner Chronik, die die Jahre von 1348 bis 1377 umfasst, vgl. zuletzt allgemein *Curzel, Pamato u. Varanini* 2001, S. 211–239, mit einer neuen kritischen Edition des Textes. Andererseits vermerkt der anonyme Autor des Liber regiminum Padue (Appendix III), dass das Erdbeben etwa eine halbe Stunde gedauert hätte *(duravit per dimidium horae)*, ein Umstand, der auch von Guglielmo Cortusi, Chronica de novitatibus Paduae et Lombardiae 8, S. 14 bezeugt wird, aber sicher deutlich übertrieben ist.

gen der einen und anderen Katastrophe – ein Quellenproblem, das nur in den offensichtlichsten Fällen klare Unterscheidungen zulässt.[12]

Christa Hammerl hat in ihrer Wiener Dissertation aus dem Jahr 1992[13] den Hergang und die Auswirkungen des Erdbebens mit den Mitteln der historischen Seismologie bis ins Detail zu rekonstruieren versucht. Die Ergebnisse wurden dabei auf der Basis aller verfügbaren schriftlichen Quellen erstellt, in denen von Erschütterungen die Rede ist – und zwar sowohl auf das Epizentrum bezogen als auch auf die Peripherie. Mit Hilfe der Quellenkritik und der Heranziehung von vergleichbaren Beben, in diesem Fall das Beben in Friaul 1976, konnte sie eine makroseismische Karte zur Rekonstruktion der vermutlichen Intensität und des Epizentrums erstellen. Demnach lag das Zentrum des Bebens nicht, wie früher allgemein vermutet, im Raum Villach, sondern in Friaul, etwas östlich von Tolmezzo, Venzone und Gemona und wies dort eine Intensität von 9 bis 10 nach der zwölfteiligen EMS98-Skala (European Maeroseismic Scale 1998) auf, d.h. es kam im Epizentrum zu schwersten Gebäudeschäden und zu allgemeiner Panik unter der Bevölkerung. Die Auswirkungen des Bebens auf Villach dürften hingegen nicht ganz so schwer gewesen sein.

Die Angaben über die Zahl der Erdbebenopfer in Villach reichen von fünf bis 5000, oder – wie in den Friesacher Annalen – zu der Feststellung, dass nur ein Zehntel der Bevölkerung überlebt habe.[14] In jedem Fall musste Villach zahlreiche Opfer beklagen, wie viele dabei auf das Erdbeben selbst, wie viele auf die darauf folgenden Brände und wie viele schließlich auf die Pest zurückzuführen sind, muss völlig unklar bleiben.

Besondere Beachtung fand der Umstand, dass in Villach viele Menschen, angeblich 500, während einer Predigt in der Pfarrkirche St. Jakob umkamen. Davon berichtet zuerst der zeitgleiche Florentiner Chronist Giovanni Villani, aufbauend auf dem Brief von Florentiner Kaufleuten. Nur ein Viertel der Bevölkerung, darunter Italiener, sonstige Ausländer und Arme, hätte überlebt. In anderen Quellen, etwa in der Continuatio Novimontensis aus dem Zisterzienserkloster Neuberg an der Mürz, ist nur allgemein die Rede davon, dass die in der Kirche zusammengekommenen Menschen alle beim Einsturz umkamen.[15] Die Konstruk-

12 So berichtet etwa die erst 1428, 80 Jahre nach dem Erdbeben, entstandene so genannte Kleine Klosterneuburger Chronik zum Jahr 1348, dass sich die Menschen nach dem Erdbeben aus Buße gegeißelt hätten. Dieses Detail ist sonst nirgendwo belegt und bezieht sich wohl nicht auf die Reaktionen zum Naturereignis, sondern auf die Pest. Die unkritische Übernahme der Quelle bei *Borst* 1981, S. 554f. erfolgte wohl zu Unrecht.

13 *Hammerl 1992*. Für aktualisierte Kurzfassungen der Ergebnisse vgl. *Hammerl* 1994, S. 55–94; *Hammerl u. Lenhardt* 1997.

14 Annales Frisacenses, Continuatio ad a. 1348: *Cum civitas prefata Villacensis corruit, pene omnes habitatores eius oppressit, et inter omnes incolas suos decimus homo vix remansit.*

15 Giovanni Villani, Cronaca 12, 124 (13, 123 Porta): *E nella chiesa di San Iacopo di quella città vi si trovarono morte cinquecento persone che v'erano fuggite, sanza gli altri morti della terra, che furono piú delle tre parti degli abitanti,* im Gegensatz zur allgemein gehaltenen zeitgenössischen Continuatio Novimontensis ad a. 1348 aus dem Kloster Neuberg an der Mürz (Steiermark). Die so genannte Bozner Chronik erwähnt, dass viele Menschen während eines Gebets in der *parfüsser*-Kirche (Franziskanerkirche) umgekommen seien. Zu dieser aus der Mitte des

tion der 1136 erstmals urkundlich erwähnten Kirche dürften denen in Millstatt, Ossiach und Gurk durchaus ähnlich gewesen sein: Das flache Giebeldach aus Holz stürzte durch die Erdstöße ein, sodass die Seitenwände keinerlei Abstützung mehr hatten.[16]

Diese Wahrnehmung erschütterte offensichtlich vor allem deshalb, da anscheinend auch gottgefälliges Handeln zum Zeitpunkt der Katastrophe nicht vor dem Tod schützte. Hier setzte auch eine große Verunsicherung bezüglich der Deutung ein, die auch für die Pestepidemie von Bedeutung werden sollte: Strafte Gott wirklich die Guten wie die Schlechten? Jedenfalls ist auffällig, dass fast nirgendwo in den zeitgenössischen Quellen moralisierende Kommentare folgen: von den etwa 170 Quellen erwähnen gerade ein paar wenige, dass im Erdbeben eine Strafe oder Prüfung Gottes zu sehen sei.

Giovanni Villani verfasste bis zu seinem Tod im Jahr 1348 eine Chronik von Florenz, die später von seinem Bruder Matteo fortgeführt wurde. Für das Erdbeben von 1348 stützt sich der Bericht auf eine wohl wörtliche Übernahme eines Briefes von Florentiner Kaufleuten, die sich zum Zeitpunkt des Erdbebens in Udine aufhielten. Villani interpretierte die Erdstöße als ein Vorzeichen für Unglück und Pest, ja selbst für das Ende der Welt.[17] Guglielmo Cortusi aus Padua erwähnt in seiner zwischen 1315 und 1356 entstandenen Chronik, dass das Erdbeben als Prüfung und als Zeichen zur Umkehr zu deuten sei. Gott habe aber nicht vor, die sündigen Menschen zu töten, sondern sie zu bekehren. Deshalb würde er das Menschengeschlecht erschrecken und schlagen, aber nicht ausrotten.[18] Giovan-

---

14. Jahrhunderts stammenden Chronik vgl. *Außerer* 1922, S. 386–393 sowie zuletzt *Mahlknecht* 1996, S. 643–677; 1997, S. 372–381, S. 555–560, S. 583–592; *Riedmann* 1999, S. 11–27. In der von der Bozner Chronik abhängigen Grieser Chronik wird die Aussage noch spezifiziert, indem erwähnt wird, dass vor allem Frauen beim Einsturz der Kirche umgekommen seien *(ain hauffen volcks von frauen)*.

16 Vgl. in diesem Sinne *Wurzer 1948b,* S. 21. Zu den 1947/1948 getätigten Ausgrabungen im Bereich der Kirche und die archäologischen Befunde zum Erdbeben von 1348 vgl. *Anderle,* 1948, S. 299–310; *Wurzer* 1948b, S. 310–320.

17 Giovanni Villani, Cronaca 12, 124 (13, 123 Porta): *E nota, lettore, che le sopradette rovine e pericoli di tremoti sono grandi segni e giudicii di Dio, e non sanza gran cagione e permessione di Dio; e sono di quelli miracoli e segni, che Gesú Cristo vangelizzando predissa a'suoi discepoli, che doveano apparire alla fine del secolo*. Zudem erwähnt Villani, dass in Udine die Bankiers aus Angst vor einem derartigen Zeichen mehr als acht Tage lang die Zinsen zurückgezahlt hätten: *[…] per gli quali miracoli e paura, i prestatori a usura della detta terra, convertiti a penitenzia, feciono bandire, che ogni persona ch'avesse loro dato merito e usura, annessa a loro per essa; e piu d'otto di continuarono di renderla*. Interessant ist zudem die Nachricht, dass in Villach alle Gebäude zerstört worden seien mit Ausnahme eines einzigen Hauses, das einem gerechten und mildtätigen Mann gehörte.

18 Guglielmo Cortusi, Chronica de novitatibus Paduae et Lombardiae 8, 14: *Deus omnipotens, qui non vult mortem peccatoris, sed ut convertatur et vivat, primo minatur, secundo vero percutit ad correctionem humani generis, non interitum. Volens affligere humanum genus plagis maximis, inauditis, primo in extremis partibus mundi, in orientis plaga cœpit suum judicium horrendum. Cum vero iam percussisset Tartaros, Turcos, et genus infidelium universum in MCCCXLVIII, die XXV Januarii hora XXIII fuit maximus terraemotus per horam mediam ad terrorem Christianorum.*

ni da Bazzano gibt in seinem Cronicon Mutinense die Meinung von drei deutschen Augustiner-Eremiten wieder, der zufolge das Erdbeben gekommen sei, weil die Menschen in den betroffenen Gebieten ein sündhaftes Leben geführt hätten.[19]

Der Verfasser der Oberrheinischen Chronik sah durch das Erdbeben und die kurz danach auftretende Pest die Prophezeiungen der Apokalypse, Hildegards von Bingen und anderer über das nahe Weltende im Jahr 1348 als erfüllt.[20] Die sprachliche Anlehnung an Formulierungen aus der Offenbarung des Johannes ist zwar mitunter evident, etwa in der Chronik aus dem böhmischen Kloster Königssaal, doch bei weitem nicht die Regel.[21] Das Wissen um die Apokalypse und die dazu gehörigen Vorzeichen ist bei allen Autoren, ob Geistlichen oder Laien, anzunehmen – umso mehr fällt das weitgehende Fehlen dieser Interpretation auf. Moralisierende Hinweise sind jedoch im Vergleich mit anderen zeitgenössischen Quellen singulär und beschränken sich fast ausschließlich auf Quellen von Laien aus Mittelitalien.

Das Motiv des Gotteszorns findet sich auffälliger Weise erst vermehrt in frühneuzeitlichen Quellen zum Erdbeben: Eine Randnotiz zur »Zweiten Bairischen Fortsetzung der Sächsischen Weltchronik« vermerkt, dass Gott mit den Erdstößen den Menschen ein großes Wunder und auch seinen Zorn gezeigt habe.[22] In dem eingangs erwähnten Werk »Die erschröckliche Warnungs-Glocke«, erschienen anlässlich eines Erdbebens in Deutschland im Jahr 1690, wird auch auf das Erdbeben und die Pest des Jahres 1348 Bezug genommen. In den Ereignissen sei – ähnlich wie bei den aktuellen Ereignissen – Gottes Zorn heftig spürbar.

Neben der Pfarrkirche und einem Großteil der Häuser wurde auch die Stadtmauer schwer beschädigt: Eine Notiz zu Naturkatastrophen zwischen 1348 und 1356, die auf den Regensburger Kaufmann Heinrich Sterner zurückgeht, ist in einer Handschrift zu Andreas von Regensburg überliefert. Darin wird berichtet, dass

---

19 Giovanni da Bazzano, Chronicon Mutinense: *Dicto millesimo ultima septimana aprilis venerunt Mutinae tres fratres heremitani ordinis sancti Augustini de partibus Alemaniae, qui dixerunt fratribus suis dicti conventus Mutinae et pluribus hominibus civitatis Mutinae quod quaedam civitas quae vocatur Vilach cum XXXX. castellis in partibus Alemaniae et Bavariae omnino dirutae remanserunt et remansit in dictis locis pessumdatis sabulum aquae mixtum* [Lücke] *et quod pauci in dicto puteo evaserant, et hoc fuit de mense ianuarii proxime elapsi circa finem, et affirmabant ipsi fratres, quia personae dictorum locorum parvam reverentiam focabant (?) sacrae Eucarestiae corporis Jesu Christi et qui in peccato luxuriae maxime et publice morabantur, et aliqui dicebant quod causa dictae roversionis fuerat terremotus qui dicto tempore fuerat sentitus et quasi ab omnibus auditus.*

20 Oberrheinische Chronik ad a. 1348: *Dis ist als beschehen a conversione Pauli unz Urbani und hete nohto nút endes. Und meinet men, das die prophecien Apocalipsis und Hiltgardis und ander prophecien von dem iungesten tage und von dem endecrist nie so gar wurdent erfúllet als dis iores*.

21 Vgl. dazu *Hammerl 1992,* S. 25.

22 *Wie die stat zu Villach von dem erpidem verdorben ist und die läwt. Do man zahlt von Christi gepurd dreuzehenhundert jar und darnach in dem acht und vierzigsten jar an sand Pauls tag, als er bechert ward, suellt ir merken di grozzen wunder di got in dem selben jar der christenhait erzaigt, und auch seinen zorn mit erdpidem, der so groz was an dem selben tag […]* Vgl. zur Quelle *Hammerl (1992),* S. 169.

Villach mitsamt der Burgmauer, dem Kloster und den Kirchen zerstört wurde und alle Mauern und Türme bis auf elf Zinnen eingestürzt seien.[23]

Dieser Befund wird auch durch eine Reihe von Urkunden bestätigt, die von den Wiederaufbauarbeiten an der Stadtmauer berichten: Im Jahr 1351 verlängerte der Stadtherr von Villach, Bischof Friedrich I. von Bamberg, die Steuerfreiheit, die er schon 1348 auf drei Jahre erlassen hatte, um weitere acht Jahre, freilich unter der Auflage, dass die Bürger von Villach *in derselben zeit sullen die stat befriden mit einer mawer*. Offensichtlich war die Stadt damals so sehr zerstört, dass sie keinerlei Schutz mehr bot. Die Kosten von je 100 Mark Pfennige sollten zu gleichen Teilen der Stadtherr und die Bürgerschaft tragen.[24]

1380, immerhin schon 32 Jahre nach dem Erdbeben, erließ Bischof Lamprecht von Bamberg erneut eine Urkunde für die Bürger von Villach, in der er genaue Anweisungen für den offensichtlich sehr schleppenden Wiederaufbau der Stadtmauern gab: Demnach solle die Bruderschaft der Bürger im ersten Jahr 15 Klafter der Stadtmauer wiederaufbauen, die Schuster und Lederer je acht, die Fleischer vier und die Kürschner, Hafner und Bäcker je zwei Klafter. In den darauf folgenden zwei Jahren sollten sogar noch mehr Klafter der Stadtmauer pro Bruderschaft bzw. Zunft wieder instand gesetzt werden. Die bisher gewährte Steuerfreiheit werde nur dann für drei weitere Jahre zugestanden, wenn die Vorgaben für den Wiederaufbau auch eingehalten würden:[25]

»Wir Lamprecht von gotes gnaden byschoff ze Bamberg bekenn und tůn kůnt offenlich mit disem brive, wy das sey unser lieben getreuen den burger in unser stat ze Villach keine gesetzte noch gewȯnliche stewr ierlich schuldig sein ze geben, allein wir und unser nachkomen von denselben unsern burgern hilff und stewr nehmen und uffsetzen můgen, wenn uns oder unser stift des not geschiht und seit wir uns versement und vereint haben mit den vorgenanten unsern bůrgern von Sant Jorgen tag, der schirst kůmt ůber drew gantze iar, also daz sy dy statmaur der vorgenanten unser stat Villach, dy do ist vervallen von des ertbyden wegen, wider bawen sůllent in der mazz, als hernach geschriben.

(I) Zů dem ersten sol die bruderschaft der bůrger fůnfzehen glaftern, schuster und ledrer acht, sneyder zwo, kůrsner und hafner zwo, dy fleischacker vier und dy becken

23 Der Vermerk findet sich in der Handschrift München, Bayerische Staatsblibliothek clm 903, fol. 9: *[…] daz Villach dy stat, purchmaur, chloster und chirchen und all maur und turn uncz an 11 zinne auf die erde vielen …*

24 Urkunde Bischof Friedrichs I. von Bamberg vom 10. Januar 1351. Ein Regest dazu findet sich bei *Wiessner* 1968, S. 121 unter Nr. 340: »Die *zwelif gesworen und die gemain alle der stat ze Villach* tun kund, dass ihnen ihr Herr Bischof Friedrich von Bamberg in Ansehung *der grozzen gotes gewalt und schaden, der an uns und an seiner stat ze Villach von erdpiden und von fewr geschehen ist,* Steuerfreiheit von der Zeit des Erdbebens bis auf den heutigen Tag gewährt hat. Der Bischof gibt ihnen nun *freyung* der Steuer auf weitere acht Jahre unter der Bedingung, daß er und wir *in derselben zeit sullen die stat befriden mit einer mawer.* Dazu steuert der Bischof die nächsten vier Jahre jährlich 100 Mark bei, während die Bürger alljährlich die gleiche Summe zu leisten haben. Der Bischof gibt zum Mauerbau auch *den chalch, der pei der purg leit*.«

25 Urkunde Bischof Lamprechts von Bamberg vom 31. März 1380. Eine Edition dazu findet sich bei *Wiessner* 1968, S. 270f. unter Nr. 867.

zwo glaftern in iren kosten bawen und machen in disem iar, das anvahen sol an sand Jorgen tag, der schirst kůmet und in den andern zweyn iaren, dy nehst darnach kumen, so sollen diselben bruderschaft jedes jars zu derselben statmaůren bawen, als hinach geschriben stet zů dem ersten die bruderschaft bůrger zwenczig glaftern, schůster und ledrer zehen glaftern, dy fleischhacker fůnf glaftern, sneyder drei glaftern, becken drey glaftern, kůrsner und hafner drey glaftern.

(II) So sůllen dy, dy in keine brůderschaft gehőren, daz erste iar vier glaftern, daz ander iar fůnf glaftern und das dritte iar aber vier glaftern an der vorgenanten stadtmauren bawen und mauren und darzů sullen wir und unser nachkomen in allen kalg geben, so vil sy des zů dem vorgeschriben baw bedůrffen und darůmb das sy vorgenanten unser bůrger sůlchen baw dester baz vollbringen můgen, so haben wir in sulche gnade getan und tun auch mit kraft dits brifs fůr uns und unser nachkůmen, das sy aller stewr und hilf frey sein sullen und bleiben dy vorgenanten drey iar.

(III) Wer ouch, daz wir oder unser nachkomen von andern den unsern stewr oder hilf in der vorgenanten zeit wurden nehmen, dennoch sullen sy dy vorgenante zeit stewrfrey und ledig sitzen und bliben in der maz als vorstet geschriben.

(IV) Wir haben auch bevohlen und bevelhen mit kraft dits brifs unserm mautner ze Villach, der denn ze zeiten ist Nickel ze Arnoltstein und Nickel zů sand Martin unsern amptleuten, das sy mercken und lugen sullen, das dy vorgenant arbeit und glaftern gebawen werden in der maz als vorgeschriben ist und wer das ymand an den vorgenanten bawen saůmig were, so haben wir geboten unsern richtern ze Villach der dann ze zeiten ist und gebiten im auch mit kraft dits brifs vestichliech by unsern hulden, daz er den oder dy darzů halte, das sy suliche baw und glaftern volfůren und bawen als verre leyb und gůt mag gereichen an alles verzih und geverde.«

Insgesamt war der Neubau von 134 Klaftern, etwa 250 Meter, noch ausständig; dies entsprach etwa einem Sechstel der gesamten Stadtmauer. Nachdem schon 1351 mit dem Wiederaufbau der Mauer begonnen werden sollte, ist anzunehmen, dass ein Großteil der Stadtmauern im Laufe der Zeit hatte erneuert werden müssen. Der Grundaufbau der Stadtbefestigung, bestehend aus Mauer und Graben, ist 1347 erstmals bezeugt, also kurz vor dem Erdbeben.[26] Er dürfte bis zu den ersten bildlichen Darstellungen von Villach, einem Prospekt der Stadt von Norden und einem »Grundriss der Stadt« aus der Vogelperspektive, beide 1649 von Matthäus Merian angefertigt, vom Verlauf her gleich geblieben sein. Die Ansicht aus der Vogelperspektive lässt allerdings erkennen, dass die Stadtmauer teils eckige und teils runde Türme aufwies (vgl. Abb. 1). Die Rundtürme kamen allerdings erst Mitte des 14. Jahrhunderts in Italien auf und dürften daher die Mauerteile repräsentieren, die nach 1348 neu aufgebaut wurden.[27]

Bischof Lamprecht von Bamberg erließ schließlich im Jahr 1392 eine neue Stadtordnung, die nach den vielen Jahren des Wiederaufbaus wieder zur Normali-

26 Vgl. dazu im Detail *Neumann* 1987, S. 53.

27 *Wurzer 1948a,* S. 23.

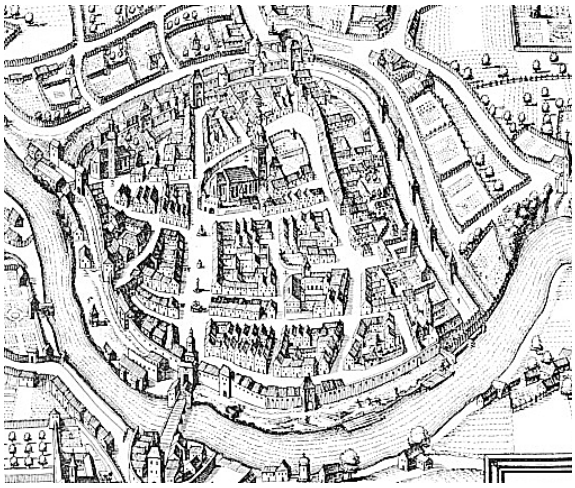


Abb. 1:
Die Stadt Villach aus der Vogelperspektive
Kupferstich von *Matthäus Merian* (1649)

tät zurückführen sollte.[28] Somit ergibt sich für die Bewältigung der Schäden durch das Erdbeben und das Feuer eine Zeitspanne von 46 Jahren. Dies kann wohl nur damit erklärt werden, dass die Bevölkerung durch die Pest dezimiert wurde und keinerlei finanzkräftige Bürger mehr in der Stadt waren. Nach der – wenn auch unzuverlässigen – Kleinen Klosterneuburger Chronik von 1428 lagen noch damals Teile der Mauer im Stadtgraben.[29]

Die Zerstörungen im Inneren der Stadt sind bis auf die Stadtpfarrkirche nur in wenigen Fällen nachvollziehbar. Viele Bürgerhäuser waren offensichtlich noch aus Holz gebaut und wurden erst nach dem Erdbeben in Stein wiederaufgebaut. Eine Ausnahme stellt dabei das so genannte Thurnerhaus (Karlgasse 10) dar. Nach den Steinmetzzeichen zu schließen, lässt sich von einer etwa zeitgleichen Errichtung des Hauses mit der 1252 gegründeten Minoritenkirche ausgehen. Weitere bauliche Details weisen ins frühe 14. Jahrhundert. Bei der Betrachtung des Grundrisses fällt

28 Urkunde Bischof Lamprechts von Bamberg vom 5. Mai 1392. Eine Edition dazu findet sich bei *Wiessner* 1968, S. 307–310 unter Nr. 986: *Wir Lampreht von gotes gnaden Bischof czu Babemberg bekennen und tun kunt offenlich mit disem brif fur uns, unser gotshaws und nachkumen allen den, die in sehen, lesen oder horen lesen. Wann vor czeiten von gotes gewalt von erdpidems und von prunst wegen unser und unsers gotshaws stat und burger czu Villach verdu^{e}rplich scheden oft und dick genomen haben darvon ire alt ordenung und gesecz derselben unser stat czu Villach und gewonheit verrucket und abgangen sein, darume so haben wir mit rat und unsers gotshaws liben getrewn und mit des rates und der gemein der vorgenanten unser stat wizzen und willen dy vorgenanten ordenung gesecz und gewonheit ernewet und gebezzert also, daz die ewichleich beleiben und gehalten sullen werden in der mazz als hernach geschriben stet […]* [es folgen insgesamt 18 Artikel, die keine Hinweise mehr auf Spätfolgen des Erdbebens enthalten].

29 Kleine Klosterneuburger Chronik ad a. 1348: *Anno 1348 nach weinachtn geschach ain grosser erdpidn in Carnndten in ainer statt, haist Villach. Die zerfiel überal, die rinckhmaur leit noch heut des tags im graben. […].*

hingegen auf, dass das Gebäude »nur aus zwei übermäßig großen, gewölbten Hallen im Erd- und Obergeschoß besteht, die zu den sehr kleinen Wohnräumen in keinem Verhältnis stehen«, sodass wohl davon auszugehen sei, dass nur mehr eine Hälfte des ursprünglich sehr herrschaftlichen Hauses erhalten sei, der hintere, zur Bambergergasse reichende Teil aber durch das Erdbeben zerstört worden sein dürfte (vgl. Abb. 2).[30]

Die Umgebung von Villach, vor allem das untere Gailtal zwischen Arnoldstein und Villach, wurde ganz besonders schwer in Mitleidenschaft gezogen, und zwar vermutlich weniger wegen der Auswirkungen des Erdbebens selbst, sondern wegen des Bergsturzes des Dobratsch und der darauf folgenden Flutwelle der Gail. Bis heute ist die mächtige zungenförmige Schutthalde des Bergsturzes deutlich im Gelände sichtbar; sie hat etwa 2 km Länge und misst an ihrer breitesten Stelle etwa 1,3 km.

Das Benediktinerkloster Arnoldstein wurde schon durch das Erdbeben selbst schwer zerstört, ebenso mehrere Kirchen im unteren Gailtal, die zum Kloster gehörten. Zum Wiederaufbau gestattete der für das Gebiet zuständige Patriarch von Aquileja dem Kloster 1349 einen Ablass zu Ostern, Pfingsten und Weihnachten sowie weiters an mehreren Marien- und Heiligenfesten.[31] Offensichtlich aber reichten diese neuen Einnahmen immer noch nicht aus, um den materiellen Schaden und den Ausfall von Abgaben aus den umliegenden Dörfern zu decken. Zahlreiche Dörfer, einige Quellen sprechen von 17 Dörfern und neun Pfarrkirchen, waren durch das Erdbeben, den Bergsturz und die Flutwelle zur Gänze oder weitgehend zerstört worden.[32] Die Pfarrkirche St. Johann bei der Leumburg war

30 Vgl. dazu im Detail *Wurzer* 1948a, S. 20f. (mit der in Abb. 2 wiedergegebenen Bauskizze zum Thurnerhaus im Anhang). Was die Gebäudeschäden betrifft, so sind wir über das vergleichbar starke Erdbeben von 1356 in Basel ungleich besser informiert. Für einen ausführlichen Vergleich der beiden Erdbeben fehlt an dieser Stelle der Platz. Hier sei auf die Habilitationsschrift des Verfassers »Leben zwischen Alltag und Katastrophe. Studien zur Wahrnehmung, Deutung und Bewältigung von extremen Naturereignissen im Ostalpenraum (13.–16. Jahrhundert« verwiesen; eingereicht an der Universität Salzburg im Oktober 2006. Zum Erdbeben von 1356 vgl. besonders *Wechsler* 1997, S. 102 sowie zuletzt *Fouquet* 2004, S. 101–131 (mit älterer Literatur); *Meyer* 2006.

31 Ablassurkunde für das Kloster Arnoldstein vom 25. Mai 1349. Eine Edition dazu findet sich bei *Neumann* 1995b, S. 154 unter Nr. 1: *Auctoritate dei et sancte matris Aquilegensis ecclesie omnibus vere penitentibus et confessis qui primis secundisque vesperis ac misse in summis solempnitatibus videlicet pascha pentecostes nativitas Christi ac omnibus festivitatibus beate virginis Marie precipueque in festo beati Georii martiris similiter eciam in nataliciis omnium apostolorum necnon in aniversario consecracionis monasterii in Arnoldtstayn Aquilegensis dyocesis per octavas devote personaliter intererint et qui ad fabrica (!) monasterii predicti manus adiutrices porrexerint ac qui secuntur corpus Christi et oleum sanctum ungendo [in]firmos et in sepulturis mortuorum intererint experte reverendi patris ac domini nostri domini patriarche predicti quadraginta dies et auctoritate nostra totidem in donaria misericorditer relaxamus.*

32 Urkunde des Patriarchs Johannes von Aquileia für das Kloster Arnoldstein vom 19. November 1391. Eine Edition dazu findet sich bei *Neumann 1995b,* S. 155f. unter Nr. 4a: *Nuper siquidem peticio nobis pro parte vestra porrecta continebat quod dum prefatum vestrum monasterium ab antiquo extiterat sub regula sancti Benedicti fundatum et eidem pro sustentacione abbatis et quamplurium monachorum in divinis deserviencium ac eciam servitorum et pauperorum ibidem*

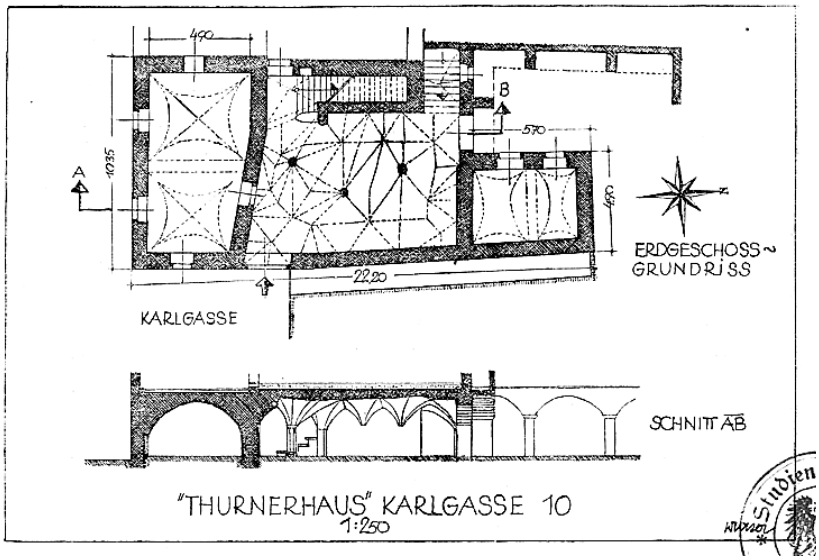


Abb. 2: Das Thurnerhaus in Villach
Planzeichnung nach Rudolf Wurzer (1948)

offensichtlich so sehr zerstört, dass man 1364 beschloss, den Sitz der Pfarrei in die Georgskirche jenseits der Drau zu verlegen.[33]

---

confluencium congrua dos fuerit assignata tamen casu inopinato divina permissione occurrente decem et septem numero ville et novem parrochiales ecclesie terremotu corruerunt ex quo ad tantam monasterium pervenit inopiam quod eiusdem monasterii facultates et fructus attenuati sunt adeo quod nulli aut pauci monachi possunt de eisdem fructibus sustentari ac cultui divino insistere propterque devocio ad dictum monasterium confluencium solita ac eciam cultus divinus extitit quasi in totum extinctus. Die Schäden dürften aber deutlich geringer gewesen sein. Allein von zwei kleinen Dörfern ist anzunehmen, dass sie tatsächlich durch den Stausee zerstört wurden.

33 Urkunde des Patriarchs Ludwig I. de la Torre von Aquileia vom 23. August 1364. Eine Edition dazu findet sich bei *Neumann 1995b,* S. 154f. unter Nr. 2: *Cum sicut tua nobis exposita peticio continebat plebs seu curata ecclesia sancti Johannis sub castro Leumburgkh et non solum nostra ecclesia sed et dictum castrum cum aliis ecclesiis circumiacentibus dudum per terre motum corruerint pluresque ville circa partes illas in totum subverse fuerint et inhabitabiles sint effecte tu de salute et profectu animarum gregis tibi commissi cogitans et prudenter dictam ecclesiam parrochialem sancti Johannis tibi et monasterio tuo subiectam pro eo quod ibi cura animarum exerceri non potest nec serviri laudabiliter in divinis ad ecclesiam sancti Georgii ultra Gilam similiter ad te et dictum tuum monasterium spectantem transferre disponis et in ea pro meliori et salubriori comodo et profectu degentis populi curam instituere animarum et in hoc nostre ordinarie auctoritatis voluntatem et licentiam postulasti nos vero tuum devotum propositum et laudabile in domino commendantes tibi transferendi curam dicte ecclesie sancti Johannis ad prefatam ecclesiam sancti Georgii si vera sint que asseris super quo tuam qui redditurus es de omnibus tuo commissis regimini racionem vero iudici conscienciam oneramus licenciam concediums.*

1376 wurde die Pfarrkirche zu Goggau,[34] 1391 die von Hermagor dem Kloster Arnoldstein aus wirtschaftlichen Gründen inkorporiert,[35] auch das ein Zeichen, dass der Wiederaufbau nach Erdbeben und Pest nur sehr langsam voranging. Kollekten sind für den Kärntner Raum im 14. Jahrhundert hingegen noch nicht belegt; im 15. Jahrhundert tauchen sie etwa in Südwestdeutschland auf, um den Notleidenden nach Katastrophen rasch finanzielle Hilfe gewähren zu können.

Das Erdbeben von 1590

Die Beschäftigung mit dem Erdbeben vom 15. September 1590 begann im Rahmen der Diskussion um die Eröffnung des bereits fast fertig gestellten Atomkraftwerks Zwentendorf im Tullnerfeld westlich von Wien. In einer umfassenden, wenn auch im Detail manchmal fehlerhaften Studie von Rudolf Gutdeutsch, Christa Hammerl, Ingeborg Mayer und Karl Vocelka aus dem Jahr 1987 wurden die zahlreichen schriftlichen Quellen sowie bildliche Darstellungen auf Flugblättern gesammelt,

34 Urkunde Bischof Lamprechts von Bamberg vom 14. Mai 1376. Eine Edition dazu findet sich bei *Neumann* 1995b, S. 155 unter Nr. 3: *Lampertus dei gracia episcopus Bambergensis notum facimus tenore presencium universis quod ad laudem dei omnipotentis et intemerate virginis Marie matris ipsius venerabili abbati monasterii in Arnoldtstein ordinis sancti Benedicti eiusque conventui ac successoribus ipsorum ecclesiam parrochialem in Gockaw cum omnibus redditibus iuribus oblacionibus ac elemosinis que a Christi fidelibus ibidem largiuntur ceterisque suis pertinenciis universis de speciali nostra gracia et ex certa nostra sciencia committendam duximus ac committimus per presentes ita tamen quod dictam ecclesiam devote officiare et de redditibus et obvencionibus supradictis luminaria ac omnia alia necessaria eiusdem ecclesie sufficienter ministrare debeant et residuum ad structuram seu reformacionem ipsorum monasterii in Arnoltstein predicti convertere teneantur eiusdem ecclesie iure semper salvo reservata eciam nobis et successoribus nostris in huiusmodi commissione potestate plenaria pro nostro beneplacito revocandi presencium sub appenso nostro sigillo testimonio litterarum.*

35 Urkunde des Patriarchs Johannes von Aquileia vom 19. November 1391. Eine Edition dazu findet sich bei *Neumann 1995b,* S. 155f. unter Nr. 4a: *Nos igitur circa divini cultus ac monasterii prefati augmentum intendentes iustisque vestris supplicationibus annuentes ac vobis et monasterio vestro in necessitatibus succurrere volentes prehabita deliberacione honorabilium vicedecani canonicorum et capituli nostre Aquilegensis ecclesie ipsorum consilio et consensu ad hoc accedente tenore presencium auctoritate nostra ordinaria parrochialem ecclesiam sancti Ermachore dicte nostre diocesis decedente vel cedente nunc plebano prefatis abbati monasterii sancti Georgii in Arnoltstein et conventui unimus incorporamus ac cum plenitudine iuris canonici cum omnibus suis iuribus et pertinenciis annectimus et de illa eidem monasterio et conventui providemus concedentes eidem abbati et successoribus suis quod presenti nunc plebano cedente vel decedente possint per se vel procuratores aut eorum sindices possessionem dicte ecclesie iurium et pertinenciarum eiusdem propria auctoritate ingredi et intrare ac fructus percipere et colligere ex eadem amoto exinde quolibet illicito detentore proviso tamen quod per abbatem et conventum predictos qui pro tempore fuerint in prefata parrochiali ecclesia vicarius perpetuus canonice constituatur et ordinetur qui in dicta parrochiali ecclesia sit ut premittitur unita deserviat laudabiliter in divinis cui vicario de fructibus et pertinentibus dicte unite ecclesie pro sustentacione eiusdem congrua porcio per abbatem et conventum qui pro tempore fuerint constituatur detur et assignetur.*



Abb. 3: Die Stadt Wien nach dem Erdbeben von 1590 zeitgenössische Flugschrift (Augsburg 1590)

übersetzt und je nach Zuverlässigkeit klassifiziert.[36] Demnach lag das Epizentrum in der Gegend von Neulengbach am Rande des Wienerwaldes; die Erdstöße erreichten eine Intensität von 9 auf der EMS98-Skala.

Im Epizentrum des Bebens, d.h. im Wienerwald und im Tullnerbecken, waren die Schäden besonders groß. Unmittelbar nach dem Beben wurden schon Bestandsaufnahmen in diesen Gebieten erstellt, die ein recht zuverlässiges Bild vom Ausmaß der Schäden geben. Zahlreiche Kirchen stürzten ein, die aus Geldmangel erst viele Jahre später wieder instandgesetzt werden konnten. Die Bürger der am meisten betroffenen Kleinstadt Tulln erbaten in den Jahren nach dem Erdbeben vom Stadtherrn Steuerbefreiungen, um den Wiederaufbau finanziell bewältigen zu können. Auch mehrere Bittschriften von Adeligen, deren Grundherrschaften im Epizentrum lagen und besonders große Schäden zu beklagen hatten, sind überliefert.[37]

---

36 *Gutdeutsch, Hammerl, Mayer* u. V*ocelka* 1987, bes. S. 4–16 Die Autorinnen und Autoren unterschieden nach den Kriterien Vollständigkeit, Genauigkeit und Zuverlässigkeit und klassifizierten demnach die Quellen auf einer Skala von A (sehr zuverlässige, genaue zeitgenössische Beschreibungen) bis D (mangelhaft zuverlässige, tendenziöse Quellen). Mit E wurden schließlich »Quellen« aus dem 19. und 20. Jahrhundert klassifiziert. Das Erkenntnisinteresse lag allerdings rein auf der möglichst genauen Rekonstruktion des Erdbebens und seines Schadensausmaßes. Somit können als D klassifizierte Quellen für einen historisch-anthropologisch bzw. kulturgeschichtlichen Ansatz durchaus wertvoll sein.

37 Die Schadensaufnahmen stammen vom Herbst 1590 sowie vom Januar 1691 (St. Pölten, Niederösterreichisches Landesarchiv, Ständische Akten, dort besonders Fasc. G–2–1 sowie Archiv des Rentamts Königstetten, Karton 1, 73 und 97). Die Quellen sind in Auszügen abgedruckt bei *Gutdeutsch, Hammerl, Mayer* u. *Vocelka* 1987, S. 147–159.

Die meisten Quellen beziehen sich naturgemäß auf die Schäden in der habsburgisch-kaiserlichen Residenzstadt Wien, die nur etwa 40 km vom Epizentrum entfernt lag.[38] Vor allem Kirchtürme stürzten ein oder brachen an der Spitze ab, so auch die des Stephansdomes. Zahlreiche Berichte geben davon Zeugnis, dass die Schäden in erster Linie durch die herab fallenden Teile, vor allem durch Maßwerk aus der Dekoration der gotischen Kirchen, entstanden; so wurden die Dächer zahlreicher Wiener Kirchen beschädigt.

Besonders betroffen von den Erdbebenschäden war die Michaelerkirche nahe der Hofburg. Der Turm stürzte völlig ein, doch dürfte er schon vor 1590 in einem schlechten Zustand gewesen sein. 1594/95 war er bereits wieder aufgebaut. Die neue Spitze mit einem Kupferdach überragte die alte um nicht weniger als 16 Meter. Die Kammeramtsrechnungen der Kirche St. Michael zeigen, dass die Behebung der Schäden schon wenige Tage nach dem Erdbeben begannen und im Dezember 1594 offensichtlich weitgehend abgeschlossen waren.[39]

Vereinzelt sind für das Beben von 1590 auch Schäden an Bürgerhäusern überliefert: So wurden im Gasthaus »Zur guldnen Sonne« in der Rotenturmstraße neun Menschen verschüttet und starben. Mehrere Menschen konnten sich freilich noch vor den einstürzenden Mauern retten. Da die baugeschichtlichen Schrift- und Bildquellen zur Zeit vor 1590 indifferent bleiben, ist schwer auszumachen, ob die Mauern des Hauses tatsächlich durch die Stärke der Erdstöße oder eher durch den Zusammenbruch des nahe stehenden »Roten Turm« zum Einsturz kamen.[40]

Wie sehr freilich in den bildlichen Darstellungen mit dramatisch geknickten Kirchtürmen die tatsächlichen Schäden übertrieben wurden, zeigt ein Vergleich mit dem Bericht des Marcus Volmarius in der »Newen Zeittung vom schröcklichen

38 Vgl. dazu etwa die Fugger-Zeitungen (Wien, Österreichische Nationalbibliothek, Cod. Germ. 8963), die für die Zeit ab 30. Juni 1590 von Erdstößen in Wien berichten. Die entsprechenden Passagen zu den Erdstößen bis zum 17. November 1590 sind abgedruckt bei *Gutdeutsch, Hammerl, Mayer* u. *Vocelka* 1987, S. 115–120.

39 Wien, Archiv der Kirche St. Peter, Kammeramtsrechnungen 1590, fol. 71r, 90v, 92v. Die entsprechenden Passagen sind gedruckt bei *Gutdeutsch, Hammerl, Mayer* u. *Vocelka* 1987, S. 104f. Allgemein zur Geschichte der Michaelerkirche vgl. *Kieslinger* 1952/53, besonders S. 50–55.

40 Vgl. zu diesem Ereignis vor allem das Itinerarium des Ladislaus Weler, Baron von Zierotin (Rom, Biblioteca Vaticana, Reg. Lat. 613, fol. 7v–8r): *Ad signum Aurei Solis prope Portam Rubram turris aedium corruens nouem homines, secure ut aiunt potantes in multamque noctem choreas duartes oppressit. In iisdem aedibus mire singulari Dei providentia vir clarissimus dominus Johannes Lewenclavius cum famulo suo nobili Eberbachio seruatus fuit. Cubile etenim ipsorum in quo tantum Eberbachius tum dormiebat (Lewenclavius enim adhuc in proximo musaeo litera exarabat) quoque decidit. Eberbachius in stabulum usque cum suo lectulo detrusus, salvus tamen inde provepsit, cum propter ipsum aliquot equi periisent. Famulus istarum aedium com turrim nutantem et iam ruentem praevideret, sese involutum lectulis e fenestra praecipitavit vitamque suam ab obressione asseruit.* Die Stelle ist mit Übersetzung abgedruckt bei *Gutdeutsch, Hammerl, Mayer* u. *Vocelka* 1987, S. 169–172. Für eine Analyse der Schäden am Gebäude vgl. ebenda, S. 33f.

Erdbidm« aus dem Jahr 1591. Darin heißt es etwa zu den Schäden am Stephansdom:[41]

»Ich kann schwerlich deuten / den grossen schaden / so an S. Stephansthurn / welcher der höchste ist zu Wien / geschehen: daraus viel grosser werkstuck herab gefallen: das kleine spitze Thürnlein am krantz zerkloben / eins gar herunter gefallen: vnd sich der thurn dermassen gneiget / wenn mans nach dem Winckelmaß solt absehen / daß sich der knopff auff ein gutt klafftter auf die seiten würde finden / vnnd zubesorgen / der Thurn möchte noch einfallen: welches vielleicht allbereit geschehen were / wenn die Quaterstück nicht so vleissig / mit eysern bandwerck verschlossen/ vnnd mit Bley nicht so gnaw vergossen vnnd verwaret weren: weil man sich dann besorgt / das obertheil möchte herunter fallen / ists abzutragen verdingt / auff grossen vnkosten […]«

Keine Spur also von einem völlig in sich zusammengestürzten Stephansturm. Gerade bei Abbildungen auf Flugblättern ist zu bedenken, dass sie in erster Linie an ein weit vom Epizentrum entfernt lebendes Publikum gerichtet waren und auf eine vermehrte Spendentätigkeit hinzielten.[42]

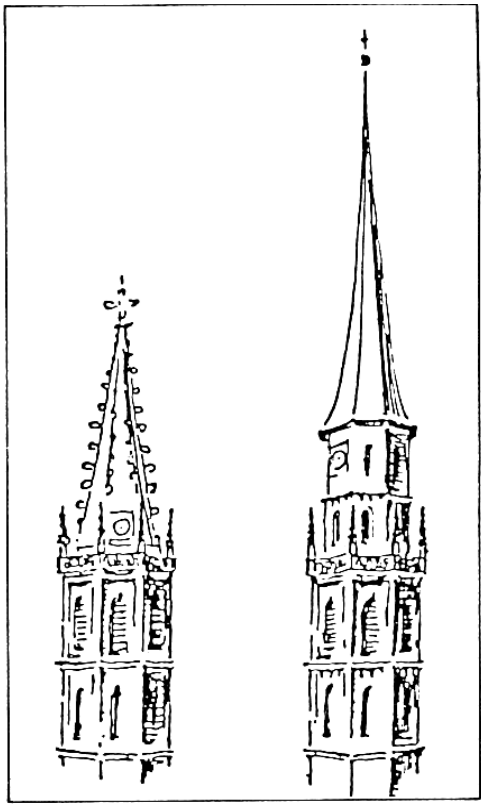


Abb. 4: Der Turm der Michaelerkirche in Wien vor und nach dem Erdbeben von 1590
nach *Anton Kieslinger* (1953)

Vergleicht man die Berichte über die Schäden sowie – mit aller gebotener Vorsicht – die übertriebenen Darstellungen mit den geknickten Kirchtürmen auf Flugblättern zum Jahr 1590 mit der Stadtansichten des frühen 17. Jahrhunderts,

41 *Volmarius* 1591. Das Flugblatt ist gekürzt neu abgedruckt bei *Gutdeutsch, Hammerl, Mayer* u. *Vocelka* 1987, S. 163–165.

42 Zum Problem der Auswertung und »Harmonisierung« der Aussagen von Text- und Bildquellen vgl. kurz *Gutdeutsch, Hammerl, Mayer* u. *Vocelka* 1987, S. 11f. Zu den Schäden am Stephansdom vgl. ebenda, S. 27–31.

etwa mit der von Jacob Hoefnagel von 1609,[43] so wird daran deutlich, dass 19 Jahre nach dem Beben alle Schäden offensichtlich restlos beseitigt waren, ein Befund, der sich auch mit den Informationen in den Abrechnungen zum Neubau des Turms der Michaelerkirche deckt.[44] Freilich ist zu fragen, ob Baustellen überhaupt in zeitgenössische Stadtansichten hätten einfließen können, da sie ja auch einem gewissen Repräsentationsbedürfnis entsprachen. Hoefnagel widmete seine Ansicht von Wien aus der Vogelperspektive Erzherzog Matthias, dem späteren Kaiser (1612–1619).

Viel stärker als beim Erdbeben von 1348 spielen bei der Deutung moralisierende Aspekte eine Rolle. Die Gegenreformation hatte soeben mit voller Härte in den habsburgischen Ländern eingesetzt; jede »natürliche Erklärung« des Erdbebens wurde von den katholischen Obrigkeiten als Gottlosigkeit abgetan. So meinte der aus Stuttgart stammende Dominikaner David Schweitzer in einer im niederösterreichischen Schöngrabern gehaltenen »Christlichen Bußpredigt«:[45]

»Dann wann man fragt / woher solche Erdtbeben kommen / wie sie geschehen / vnd was die Vrsachen derselben seyen: Da finden sich nun vieler Leut mancherley Vrtheil und meynung / ja wol auch solche Reden / darab alle Christen ein ernstliches Mißfallen vnd Abschewen haben sollen.

Denn etliche vnbesunnene / als vnter dem gemeinen Pöbel / die Gottlosen halten dafür / die Erdtbeben kommen allein auß dem gemeinen Lauff der Natur her / vnd sagen: Es sey ja vnd allwegen von Anfang der Welt her so beschaffen gewesen / daß sich bißweilen der Erdtboden bewegt / vnnd erschüttet habe / habens auch von jren Voreltern also gehört / daß für Jahren dergleichen Erdbeben gewesen / vnnd darauff gute fruchtbare geschlachte Jar erfolgt seyen / vnd demnach / daß sie jetzt widerumb gehört werden / sey nichts Newes.

Sprichstu? Was ist dann die recht gründtlich Vrsach der Erdbeben? Von wannen kommen sie her / vnd haben jhren Gewalt vnd Vrsprung? Antwort: Nirgendt andersther / als von Gott dem HERREN kommen alle Erdtbebung / welcher in seinem gerechten Eyffer / Grimm und Zorn / der Welt Sünden vnd Boßheit mit solchem erschrecklichen Erdtbeben so wol / als mit andern grossen Trübsalen vnd schweren Plagen heimsucht vnd straffet: Das ist die einige rechte Vrsach / daß Gott jetzt vber vns / vmb vnser vbermachten Sünden willen erzürnet ist / vnd vns mit Erdbeben als einer grausamen straff heimsuchet.«

Auf ähnliche Weise machte der Bischof von Wien, Caspar Neubeck in seinen »Zwo Catholischen Predigten« anlässlich des Erdbebens die »lasterhaften Reden« vieler Mitbürger für die Naturkatastrophe verantwortlich. Sie würden sich um die

43 Der Stich von Jacob Hoefnagel wurde im 17. Jahrhundert mehrfach reproduziert, etwa 1657 von Jan Janszon. Zu den Darstellungen Wiens auf historischen Karten und Veduten vgl. zuletzt *Opll* 2004, hier bes. Tafel 6.

44 Vgl. oben Anm. 39.

45 *Schweitzer:* Ein Christliche Bußpredigt. Die Predigt ist neu abgedruckt bei *Gutdeutsch, Hammerl, Mayer* u. *Vocelka* 1987, S. 144–146.

unzähligen Zeichen in Form von Zerstörungen nicht kümmern und stattdessen nur Gespött und Possen dafür übrig haben.[46]

Auch in privaten und gelehrten Aufzeichnungen spielt die Interpretation als Strafe Gottes eine wichtige Rolle: So schrieb die Wienerin Eva Ungnad nur drei Tage nach dem Erdbeben in einem Brief an Carolus Clusius, dass sie bei all den Schäden hoffe, dass Gott seinen gerechten Zorn und die wohlverdiente Strafe von den Wienern gnädiglich abwende.[47]

Interessant ist auch die Position des Späthumanisten Wolfgang Lindner: Er sah das Erdbeben einerseits als Strafe Gottes und als Vorzeichen für den bevorstehenden Türkenkrieg, der schließlich 1592 losbrach, andererseits interpretierte er es aristotelisch-naturwissenschaftlich: Durch eine Hitzewelle habe die Erdkruste an manchen Orten Risse bekommen, durch welche Luft und Wind ins Erdinnere eindringen konnten. Danach seien starke Regenfälle gefolgt, sodass die »Winde« in die Eingeweide der Erde eingeschlossen und für die Erdstöße verantwortlich wurden.[48] Ähnlich hatte schon unmittelbar nach 1348 der Gelehrte Konrad von Megenberg in seinem »Buch der Natur« nach natürlichen Ursachen für das Erdbeben und den Ausbruch der Pest gesucht.[49] Für Lindner und auch andere Gelehrte seiner Zeit war es offensichtlich kein Widerspruch, beide Deutungsmuster zu vereinen – und auch die oben zitierte Passage aus der Predigt David Schweitzers lässt deutlich erkennen, dass damals theologische Deutungsmuster mit »Erfahrungs-Deutungsmustern« damals konkurrierten.

---

46 *Neubeck* 1591. Die Predigt ist gekürzt neu abgedruckt bei *Gutdeutsch, Hammerl, Mayer* u. *Vocelka* 1987, S. 138f.

47 Der Brief in der Handschrift Leiden, Universitätsbibliothek MS 101 (6) wurde von *Gutdeutsch, Hammerl, Mayer* u. *Vocelka* 1987, S. 163 erstmals publiziert und stellt das wohl persönlichste Zeugnis dar, das unmittelbar nach dem Erdbeben entstand: *Newes ist bey uns wenig guetts, wir haben nit allein ein zeit her allerley schwäre seuchen und kranckheit sondern auch 4 tag nacheinander erschröckhliche große erdbiedem gehabt, und noch, welche in der stadt an kirchen und heusern auch aufnn land und an schlößern großen schaden gethan, also daß wir dernhalben in großer gefahr stehen, der allmächtig güettig gott wölle seinen gerechten zorn und die woluerdientte straff umb Christi unsers […] versüners und mittlers willen von uns gnädiglich abwenden*. Der Brief ist somit auch als Mittel zur persönlichen Bewältigung der Katastrophe zu lesen.

48 *Wolfgang Lindner:* Annales ad a. 1590: *Etsi manifesta Dei punitio fuit et praesagium futuri belli turcici, tamen fieri potuit, ut ex causis naturalibus suam originem sumpserit: Etenim, ut ante dictum fuit, in aestate per X fere septimanas continui maximique calores fuere, per quos terra ubique maximas scissuras et hiatus concepit, per quae aer et venti penetravere. Deinde mense Augusti per plurimos dies continuae et magnae pluviae consecutae sunt, ita ut etiam flumina mirum in modum excreverint magnaque inundatio aquarum insecuta est. Per quae omnia, ut postquam quidam coniecerunt, spiritus in terrae visceribus interclusi, qui tandem exitum requirentes tanto fragore et tremore totam provinciam toties et tam graviter concusserunt*. Zur Quelle vgl. *Schiffmann* 1910, hier bes. 9f.; *Gutdeutsch, Hammerl, Mayer* u. *Vocelka* 1987, S. 134–136 (mit einer Übersetzung der Stelle).

49 Zur Darstellung des Erdbebens von 1348 im »Buch der Natur« (1349) Konrads von Megenberg vgl. zuletzt *Rohr 2003,* S. 136f.

Wenn nun ein Erdbeben wie das von 1590 inmitten der konfessionellen Auseinandersetzungen und unmittelbar vor Beginn des so genannten »Großen Türkenkriegs« von 1592–1606 allein als Strafe Gottes und als Zeichen zur Umkehr zu deuten war, so durften, so meine ich, die Konsequenzen nicht nur in einem neuen Konzept für die Stadtentwicklung, sondern ganz besonders auch in der persönlichen Umkehr des einzelnen Sünders liegen. Der Wiederaufbau der Stadt war somit Teil auch der persönlichen Buße und sollte so schnell wie möglich geschehen. Natürlich verfügte die Residenzstadt Wien über deutlich größere Mittel als die Kleinstadt Villach nach 1348. Aber von Seiten des Habsburgerkaisers Rudolf II. war nicht viel Geld zu erwarten, da der 1592 beginnende Türkenkrieg Unsummen verschlang und die Kassen auf Jahrzehnte hin leerte. Es muss also zu einer katholisch-frühbarocken Spendenfreudigkeit gekommen sein, ein Zeichen der Buße, das auf die Drohung Gottes folgte.[50] Hiermit schließt sich der Kreis zur anfangs zitierten Warnungsglocke.

Zusammenfassung

Anstelle einer reinen Zusammenfassung meiner Thesen möchte ich die Auswirkungen der beiden Erdbeben auf die Stadtentwicklung von Villach bzw. Wien vergleichen:

Erstens sind beide Ereignisse singulär und wurden auch von der Bevölkerung als solche erlebt; die Berichte lassen daher die Panik durchaus nachvollziehen, etwa anhand der Übertreibungen. Der singuläre Charakter von Erdbeben bot auch in beiden Fällen keinen Anlass, etwa den Siedlungsplatz zu verlegen.

Zweitens besteht ein großer Unterschied darin, wie lange es brauchte, um die Schäden vollständig zu beseitigen: 1348 wirkten in Villach nicht nur Erdbeben und Brände zerstörerisch, sondern auch die gesamte Sozialstruktur war durch die Pest so sehr zerstört, dass ein rascher Wiederaufbau unmöglich war. In Wien wurde das Erdbeben von 1590 fast durchwegs als Strafe Gottes und Zeichen zur Umkehr gesehen, sowohl in privaten Aufzeichnungen als auch in gegenreformatorischen Predigten, sodass – auch unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Stärke der Residenzstadt Wien – eine rasche Reparatur der Schäden möglich war.

Daraus resultiert ein letzter signifikanter Unterschied in der Interpretation: Während ein Bezug auf ein Strafgericht Gottes oder gar den Weltuntergang in den Quellen zu 1348 eher selten sind, kommen sie in den Berichten zu 1590 fast durchgehend vor. Natürlich lässt sich daraus nicht zwingend ableiten, dass es im 14. Jahrhundert keine oder kaum Interpretationen in diese Richtung gegeben habe, doch der Befund ist allemal bemerkenswert. Auch zum Erdbeben in Basel 1356

50 In den Abrechnungen zum Neubau der Michaelerkirche und verwandten Beständen finden sich keine expliziten Erwähnungen von Spendentätigkeit, doch konnten die enormen Summen für den Wiederaufbau ohne die Aufnahme eines Kredites bezahlt werden, so dass die Vermutung nahe liegt, dass in die Opferstöcke der Kirche viel Geld eingezahlt wurde. Vgl. in diesem Sinne die Habilitationsschrift des Verfassers (wie oben, Anm. 30).

fehlen derartige Deutungen weitgehend in den schriftlichen Quellen. Ob man somit wirklich, wie *Manfred Jakubowski-Tiessen* annimmt, von einer kontinuierlichen Deutung von Naturkatastrophen als Strafe Gottes ausgehen kann,[51] erscheint zumindest ausgesprochen fraglich, wenn man die Quellen zu den Erdbeben von 1348 und 1356 genauer unter die Lupe nimmt. Der »Bruch« in der Deutung ist wohl mit dem Vordringen den Humanismus – so paradox dies klingen mag – sowie mit den theologischen Auseinandersetzungen der Reformationszeit anzusetzen. Konkrete Forschungen zu diesem Bruch stellen trotz der zahlreichen Arbeiten der letzten Jahre zu Naturkatastrophen nach wie vor ein Desiderat der Forschung dar.

51 *Jakubowski-Tiessen* 2004, S. 274–286, hier S. 277.

Literaturverzeichnis

Anderle, Nikolaus: Aufschlussreiche Ergebnisse der Bosdenuntersuchung im Gelände der Stadtpfarrkirche St. Jakob in Villach. – In: Carinthia I 136–138, 1948, S. 299–310.

Außerer, Karl: Die Bozner Chronik und ihre Nachrichten zur Geschichte der Stadt Bozen. – In: Der Schlern 3, 1922, S. 386–393.

Berg, Heinrich: Das Beben von 1590. – In: Wiener Geschichtsblätter 45, 1990, S. 166–171.

Borst, Arno: Das Erdbeben von 1348. Ein historischer Beitrag zur Katastrophenforschung. – In: Historische Zeitschrift 233, 1981, S. 529–569.

Boschi, Enzo u.a.: Catalogo dei forti terremoti in Italia dal 461 a. C. al 1980. – Rom 1995.

Clemens, Lukas: Katastrophenbewältigung im Mittelalter. Zu Folgemaßnahmen bei Erdbeben. – In: Felten, Franz J. u.a. [Hrsg.]: Ein gefüllter Willkomm. Festschrift für Knut Schulz zum 65. Geburtstag. Aachen 2002, S. 251–266.

Curzel, Emanuele; Pamato, Lorenza u. Varanini, Gian Maria: Giovanni da Parma, canonico della cattedrale di Trento, e la sua cronaca (1348–1377). – In: Studi Trentini di Scienze Storiche I 80, 2001, S. 211–239.

Die erschröckliche Warnungs-Glocke, wodurch der langmüthig und gütige Gott die böse Welt vor der bevorstehenden Sünden-Straffe durch ein entsetzliches Erdbeben, welches den 24. Novembr. dieses zu End lauffenden 1690sten Jahres in Teutschland an vielen Orten gemercket worden, väterlich gewarnet und zu wahrer Buße ermahnet. Mit unterschiedlichen Anmerckungen und andern dergleichen Historien dem neubegierigen Leser in öffentlichem Druck vorgestellet. – St. Annaberg 1690.

Fouquet, Gerhard: Für eine Kulturgeschichte der Naturkatastrophen. Erdbeben in Basel und Großfeuer in Frankenberg 1476. – In: Ranft, Andreas u. Selzer, Stephan [Hrsg.]: Städte aus Trümmern. Katastrophenbewältigung zwischen Antike und Moderne. Göttingen 2004, S. 101–131.

Görlich, Walter; Tausche, Erich; u. Wurzer, Rudolf: Das große Erdbeben zu Villach Anno 1348. Villach 1948.

Gutdeutsch, Rolf; Hammerl, Christa; Mayer, Ingeborg u. Vocelka, Karl: Erdbeben als historisches Ereignis. Die Rekonstruktion des Bebens von 1590 in Niederösterreich. – Berlin, Heidelberg u. New York 1987.

Hammerl, Christa: Das Erdbeben vom 25. Jänner 1348 – Rekonstruktion des Naturereignisses. – Wien 1992 (phil. Diss. Wien).

Hammerl, Christa: Das Erdbeben vom 25. Jänner 1348 – Rekonstruktion des Naturereignisses. – In: Neues aus Alt-Villach. Jahrbuch des Museums der Stadt Villach 31, 1994, S. 55–94.

Hammerl, Christa u. Lenhardt, Wolfgang: Erdbeben in Österreich. – Graz 1997.

Hann, Franz Gustav: Das Erdbeben in Kärnten im Jahre 1348 und die Zerstörung von Villach. – In: Carinthia I 82, 1892, S. 69–80.

Jakubowski-Tiessen, Manfred: Mythos und Erinnerung. Einige kommentierende Anmerkungen über Städte aus Trümmern. – In: Ranft, Andreas u. Selzer, Stephan [Hrsg.]: Städte aus Trümmern. Katastrophenbewältigung zwischen Antike und Moderne. Göttingen 2004, S. 274–286.

Kieslinger, Anton: Der Bau von St. Michael in Wien und seine Geschichte. – In: Jahrbuch des Vereines für Geschichte der Stadt Wien 10, 1952/53, S. 1–74.

Mahlknecht, Bruno: Die sogenannte »Bozner Chronik« aus dem 14. Jahrhundert. – In: Der Schlern 70, 1996, S. 643–677; 71, 1997, S. 372–381, S. 555–560, S. 583–592.

Meyer, Werner: Da verfiele Basel überall. Das Baseler Erdeben von 1536. Mit einem geologischen Beitrag von *Hans Peter Laubscher.* Basel 2006 (184. Neujahrsblatt der Gesellschaft für das Gute und Gemeinnützige Basel).

Neubeck, Caspar: Zwo Catholische Predigten. Gehalten zu Wienn in Österreich / in offentlichen versamblungen zum gemeinen Gebett / wider die Schröckliche Erdtbidem / so sich Anno 1590 den 15. September / vnd nachmals vilfertig erzeigt habem. – Wien 1591.

Neumann, Dieter: Geschichte der Stadtmauer und der Verteidigung von Villach. – In: Neues aus Alt-Villach. Jahrbuch des Museums der Stadt Villach 24, 1987, S. 41–86.

Neumann, Dieter: Lage und Ausdehnung des Dobratschbergsturzes von 1348. – In: Neues aus Alt-Villach. Jahrbuch des Museums der Stadt Villach 25, 1988, S. 69–77.

Neumann, Wilhelm: Eine neue Nachricht über das Erdbeben und die Pest von 1348 in Villach. – In: Bausteine zur Geschichte Kärntens. Festgabe für Wilhelm Neumann zum 70. Geburtstag. Klagenfurt 1985 (Das Kärntner Landesarchiv, 12), S. 67–77 [erstmals erschienen 1971 in Neues aus Alt-Villach. Jahrbuch des Museums der Stadt Villach 7].

Neumann, Wilhelm: Zu den Folgen des Erdbebens von 1348, 1. Teil: in Villach. – In: Neue Bausteine zur Geschichte Kärntens. Festgabe für Wilhelm Neumann zum 80. Geburtstag. Klagenfurt 1995 (Das Kärntner Landesarchiv, 20), S. 87–100 [erstmals erschienen 1987 in Neues aus Alt-Villach. Jahrbuch des Museums der Stadt Villach 24].

Neumann, Wilhelm: Zu den Folgen des Erdbebens von 1348, 2. Teil: im Gailtal bei Arnoldstein. – In: Neue Bausteine zur Geschichte Kärntens. Festgabe für Wilhelm Neumann zum 80. Geburtstag. Klagenfurt 1995 (Das Kärntner Landesarchiv, 20), S. 101–157 [erstmals erschienen 1988 in Neues aus Alt-Villach. Jahrbuch des Museums der Stadt Villach 25].

Opll, Ferdinand: Wien im Bild historischer Karten. Die Entwicklung der Stadt bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts. – Wien, Köln u. Weimar ^{2}2004.

Postpischl, Daniele: Catalogo dei terremoti italiani dall'anno 1000 al 1980. – Bologna 1985 (Quaderni de »La Ricerca scientifica«, 114,2).

Riedmann, Josef: Die sogenannte Bozner Chronik aus der Mitte des 14. Jahrhunderts als Geschichtsquelle. – In Mura, Angelo [Hrsg.]: Bolzano fra i Tirolo e gli Asburgo / Bozen von den Grafen von Tirol bis zu den Habsburgern. Atti del convegno internazinale di studi, Bolzano, Castel Mareccio, 16, 17, 18 ottobre 1996. – Bozen 1999 (Studi di storia cittadina, 1), S. 11–27.

Rohr, Christian: Mensch und Naturkatastrophe. Tendenzen und Probleme einer mentalitätsbezogenen Umweltgeschichte des Mittelalters. – In: Hahn, Sylvia u. Reith, Reinhold [Hrsg.]: Umweltgeschichte. Arbeitsfelder – Forschungsansätze – Perspektiven. Wien u. München 2001 (Querschnitte. Einführungstexte zur Sozial-, Wirtschafts- und Kulturgeschichte, 8), S. 13–31.

Rohr, Christian: Man and natural disaster in the Late Middle Ages. The earthquake in Carinthia and Northern Italy on 25 January 1348 and its perception. – In: Kempe, Michael u. Rohr, Christian [Hrsg.]: Coping with the Unexpected. Natural Disasters and Their Perception. Strond/Isle of Harris 2003 (Environment and History, Special Issue, 9,2), S. 127–149.

Rohr, Christian: Der Fluss als Ernährer und Zerstörer, Zur Wahrnehmung, Deutung und Bewältigung von Überschwemmungen an den Flüssen Salzach und Inn (13.–16. Jahrhundert). – In: Gisler, Monika; Hürlimann, Katja u. Nienhaus, Agnes [Hrsg.]: Naturkatastrophen / Catastrophes naturelles. Zürich 2003 (Themenband von Traverse. Zeitschrift für Geschichte / Revue d'Histoire, 2003, 3), S. 37–49.

Rohr, Christian: Überschwemmungen an der Traun zwischen Alltag und Katastrophe. Die Welser Traunbrücke im Spiegel der Bruckamtsrechnungen des 15. und 16. Jahrhunderts. – In: Jahrbuch des Musealvereins Wels 33, 2001/2002/2003, S. 281–327.

Schiffmann, Konrad [Hrsg.]: Die Annalen (1590–1622) des Wolfgang Lindner. – Linz 1910 (Archiv für Geschichte der Diözese Linz. Beilage zum Linzer Diözesanblatt, 6/7).

Schweitzer, David: Ein Christliche Bußpredigt / Auch Gründtliche vnnd außführliche Erklärung / der erschröcklichen / grausamen vnd schädlichen Erdbeben, so sich im verlauffenen 90. Jahr den 15. Septemb. vnd nachmals vielfältig in Oesterreich / und andern vmbligenden gräntzenden Ländern vnd Königreich / erzeigt haben: Gehalten Zu Schöngrabern in Nider Oesterreich / Anno 1590 den 14. Sontag nach Trinit durch M. Dauid Schweitzern Stutgardianum. – Frankfurt am Main o.J.

Till, Alfred: Das große Naturereignis von 1348 und die Bergstürze des Dobratsch. – In: Mitteilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien 50, 1907, S. 534–645.

Volmarius, Marcus: Newe Zeittung vom schröcklichen Erdbidm / den 15. nach dem Newen / aber den 5. tag Septembris / nach dem alten Calender / deß 1590. Jars / zu Wien in Oesterreich geschehen. Sampt einer Erleuterung Marci Volmarij. – Wien 1591.

Wechsler, Elisabeth: Das Erdbeben von Basel 1356, Teil 1: Historische und kunsthistorische Aspekte. – Zürich ^{2}1997 (Publikationsreihe des Schweizerischen Erdbebendienstes ETH- Zürich, 102).

Wiessner, Hermann: Die Kärntner Geschichtsquellen 1335–1414. – Klagenfurt 1968 (Monumenta historica ducatus Carinthiae, 10).

Wurzer, Rudolf: Die Auswirkungen des Erdbebens auf die bauliche Gestalt Villachs. – In: Görlich, Walter; Tausche, Erich u. Wurzer, Rudolf: Das große Erdbeben zu Villach Anno 1348. Villach 1948, S. 17–24.

Wurzer, Rudolf: Die baugeschichtlichen Ergebnisse der Bodenuntersuchungen im Bereiche der Stadtpfarrkirche St. Jakob in Villach. – In: Carinthia I 136–138, 1948, S. 310–320.

Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 23, 2005, S. 193–207

Lukas Clemens

Mittelalterliche Erdbeben in Europa und ihre Bewältigung[1]

Wohl nicht zuletzt auf Grund rezenter Naturkatastrophen weltweit und ihrer großen Medienpräsenz ist gerade in den letzten Jahren auch das Interesse an historischen Katastrophen deutlich gewachsen und hat seinen Niederschlag in zahlreichen Publikationen gefunden.[2] Dort gerät neben der Wahrnehmung und

1 Dem Beitrag liegt der Vortrag zugrunde, der auf der 31. Tagung des Arbeitskreises für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa (Mainz, 22.–25. September 2004) gehalten wurde. Vgl. dazu auch den Tagungsbericht von *Klaus Fehn* in diesem Band!

2 Vgl. etwa *M. Lehner:* »Und das Unglück ist von Gott gemacht […]«. Geschichte der Naturkatastrophen in Österreich. – Wien 1995; Les catastrophes naturelles dans l'Europe médiévale et moderne, hrsg. von *B. Bennassar* (Flaran, 15). – Toulouse 1996; Naturkatastrophen in der antiken Welt, hrsg. von *E. Olshausen* u. *H. Sonnabend* (Geographica Historica, 10). – Stuttgart 1998; *J. Berlioz:* Catastrophes naturelles et calamités au Moyen Âges (Micrologus Library, 1). – Turnhout 1998; *H. Sonnabend:* Naturkatastrophen in der Antike. Wahrnehmung – Deutung – Management. – Stuttgart u. Weimar 1999; Stadtzerstörung und Wiederaufbau, 3 Bde., hrsg. von *M. Körner*. – Basel 1999–2000; Sturmflut. Gefährdetes Land an der Nordseeküste, hrsg. von *J. Newig* u. *H. Thede*. – Hamburg 2000; Histoire et mémoire des risques naturels, Actes du séminaire international, Musée dauphinois de Grenoble, 25 et 26 novembre 1999, hrsg. von *R. Favier* u. *A.-M. Grahet-Abisset*. – Grenoble 2000; *C. Rohr:* Mensch und Naturkatastrophe. Tendenzen und Probleme einer mentalitätsbezogenen Umweltgeschichte des Mittelalters. – In: Umwelt-Geschichte. Arbeitsfelder, Forschungsansätze, Perspektiven, hrsg. von *S. Hahn* u. *R. Reith* (Querschnitte, 8). Wien 2001, S. 13–31; Am Tag danach. Zur Bewältigung von Naturkatastrophen in der Schweiz 1500–2000, hrsg. von *C. Pfister*. – Bern u.a. 2002; *C. Eifert:* Das Erdbeben von Lissabon 1755. Zur Historizität einer Naturkatastrophe. – In: Historische Zeitschrift 274, 2002, S. 633–664; *E. von Boeselager:* Sturmfluten an der norddeutschen Küste im Mittelalter. – In: Natur im Mittelalter. Konzeptionen, Erfahrungen, Wirkungen. Akten des 9. Symposiums des Mediävistenverbandes, Marburg 14.–17. März 2001, hrsg. von *P. Dil*g. Berlin 2003, S. 227–242; Naturkatastrophen, hrsg. von *M. Gisler; K. Hürlimann u. A. Niehaus* (Traverse. Zeitschrift für Geschichte, 10). 2003; *K. P. Jankrift:* Brände, Stürme, Hungersnöte. Katastrophen in der mittelalterlichen Lebenswelt. – Ostfildern 2003; Um Himmels Willen. Religion in Katastrophenzeiten, hrsg. von *M. Jakubowski-Tiessen* u. *H. Lehmann*. – Göttingen 2003; Städte aus Trümmern. Katastrophenbewältigung zwischen Antike und Moderne, hrsg. von *A. Ranft* u. *St. Selzer*. – Göttingen 2004.

Deutung der Ereignisse zunehmend ihre Bewältigung in den Blick.[3] Im Folgenden wenden wir uns den Hilfsmaßnahmen nach schweren mitteleuropäischen Erdbeben während des Mittelalters zu. In diesem Zusammenhang ist zunächst zu fragen, welche Nachrichten überhaupt eine Chance haben, auf uns zu kommen. So sind – anders als etwa in syrischen und arabischen Geschichtswerken zu Beben während der Kreuzfahrerzeit[4] – aus europäischen Annalen, Chroniken und anderen historiographischen Quellen zwar häufig Informationen über einzelne Beben und deren Auswirkungen, entstandene Schäden und vor allem Zahlen der angeblich verursachten Todesfälle zu entnehmen, Hinweise auf anschließend erfolgte Maßnahmen zur Bewältigung der Katastrophe finden sich dort jedoch so gut wie gar nicht. Hier fasziniert das schaurige Ereignis, nicht die Reaktion.[5] Das Leben nach der Katastrophe beziehungsweise die Bewältigung ihrer Folgen muss vielmehr aus häufig nur indirekten Einzelhinweisen in urkundlichen Quellenzeugnissen, aber auch mit Hilfe archäologischer und bauhistorischer Indizien herausgefiltert werden.

Beginnen möchte ich mit einem hochmittelalterlichen Beispiel: Rund 50 chronikalische Notizen erwähnen ein schweres Erdbeben, das am 3. Januar 1117 Oberitalien heimsuchte und noch in Lüttich, dem südlichen Sachsen, Thüringen und Böhmen wahrgenommen wurde.[6] Konkrete Zerstörungen sind den erzählenden Quellen unter anderem für Cremona, Parma sowie Venedig zu entnehmen. Von Verona wird der teilweise Einsturz des antiken Amphitheaters berichtet. Gut ein Vierteljahrhundert später erwähnt Otto von Freising noch sichtbare Schäden dieses

3 Vgl. etwa zur Antike *E. Winter:* Strukturelle Mechanismen kaiserlicher Hilfsmaßnahmen nach Naturkatastrophen. – In: *Olshausen u. Sonnabend:* Naturkatastrophen (wie Anm. 2), S. 147–155; Zu Untersuchungen aus dem Bereich der frühen Neuzeit siehe etwa *M. Jakubowski-Tiessen:* Sturmflut 1717. Die Bewältigung einer Naturkatastrophe in der Frühen Neuzeit (Ancien Régime, Aufklärung und Revolution, 24). – München 1992; *S. Militzer u. R. Glaser:* Die Thüringische Sintflut von 1613: Szenarium – Schadensbild – Katastrophenmanagement. – In: Zeitschrift des Vereins für Thüringische Geschichte 48, 1994, S. 69–92; *M. Luminati:* Erdbeben in Noto. Krisen- und Katastrophenbewältigung im Barockzeitalter. – Zürich 1995; *R. Vermij:* Erschütterung und Bewältigung. Erdbebenkatastrophen in der Frühen Neuzeit. – In: *M. Jakubowski-Tiessen u. H. Lehmann:* Um Himmels Willen (wie Anm. 2), S. 235–252; Zu Maßnahmen nach modernen Naturkatastrophen vgl. etwa *R. Geipel:* Naturrisiken. Katastrophenbewältigung im sozialen Umfeld. – Darmstadt 1992.

4 Vgl. nur *H. E. Mayer:* Two unpublished Letters on the Syrian Earthquake of 1202. – In: Medieval and Middle Eastern Studies in Honor of Aziz Suryal Atiya, hrsg. von *S. A. Hanna,* Leiden 1972, S. 295–310; *H. E. Mayer:* Das syrische Erdbeben von 1170. Ein unedierter Brief König Amalrichs von Jerusalem. – In: Deutsches Archiv für Erforschung des Mittelalters 45, 1989, S. 474–484.

5 Einen guten Überblick bieten jüngere Erdbebenkataloge; s. *P. Alexandre:* Les séismes en Europe occidentale de 394 à 1259. Nouveau catalogue critique. – Bruxelles 1990; *E. Guidoboni; A. Comastri u. G. Traina:* Catalogue of Ancient Earthquakes in the Mediterranean Area up to the 10th Century. – Roma 1994.

6 *E. Guidoboni:* 3 janvier 1117: le tremblement de terre du Moyen Age roman, aspects des sources. – In: Tremblements de terre, histoire et archéologie. IVèmes rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes 2, 3, 4 novembre 1983. Valbonne 1984, S. 119–139; *A. von Hülsen:* Verona, 3. Januar 1117. Möglichkeiten und Unsicherheiten der interdisziplinären Erdbebenforschung. – In: Historische Anthropologie 1, 1993, S. 218–234.

Ereignisses im Trentino (Etschtal). Von konkreten Hilfs- oder Wiederaufbaumaßnahmen erfahren wir jedoch nichts aus der historiographischen Überlieferung, diese müssen vielmehr aus zusätzlichen Quellen erschlossen werden. Laut einer nur zwei Wochen nach dem Beben ausgestellten Urkunde verzichtet der Vicecomes von Verona, Rodolfus, zugunsten der rund 15 km östlich der Stadt gelegenen Kirche von Coloniole auf Zehnteinkünfte, die er bislang, nämlich *usque ad diem quo civitas Verona terremotu tam grandi exterminata est,* unrechtmäßig einbehalten hatte.[7] Die im Hinblick auf sein Seelenheil getätigte Überlassung erfolgte – wie der Urkundentext hervorhebt – unter dem großen Eindruck, den das Naturereignis auf den Aussteller gemacht hatte. Vermutlich sollte aber vor allem die durch das Erdbeben geschädigte Kirche mit dieser Sofortmaßnahme wirkungsvoll und rasch unterstützt werden. Aus Bauinschriften und Urkunden erfahren wir von Renovierungsarbeiten an 16 Kirchen in Verona und seinem unmittelbaren Umland in den 1120er Jahren, die zwischen fünf und zehn Jahren nach dem Beben einsetzten und wohl zumindest teilweise auf die Behebung der Katastrophenschäden von 1117 zu beziehen sind.

Derartige isolierte Hinweise auf konkrete Einzelmaßnahmen nach einem Schadensbeben ergeben jedoch kein auch nur ungefähres Bild von dem Ausmaß der Schäden und besonders von den uns hier interessierenden Anstrengungen zu ihrer Beseitigung. Um zu allgemeineren Aussagen zu gelangen, wende ich mich daher im folgenden drei spätmittelalterlichen Erdbeben zu, die einen vergleichsweise großen Widerhall in der Überlieferung gefunden haben.

Das weite Teile von Friaul und Kärnten erschütternde Beben vom 25. Januar 1348 hat seit der methodisch richtungsweisenden Untersuchung von *Arno Borst* eine breite Rezeption in der fachübergreifenden Erdbebenforschung erfahren.[8] Diese Auseinandersetzung führte nicht zuletzt auch zu wichtigen Ergänzungen und Relativierungen seiner scharfsinnigen Analyse.[9] Neueren Arbeiten zufolge dürfte das Epizentrum in Friaul (um Tolmezzo, Venzone und Gemona) zu verorten sein, schwere Schäden sind u.a. aus Venedig, Udine und Aquileia überliefert.[10] Der Florentiner Chronist Giovanni Villani berichtet von Geldverleihern dieser Region,

---

7 *L. Simeoni:* Le origini del comune di Verona. Venezia 1913, S. 53; *Guidoboni:* 3 janvier 1117 (wie Anm. 6), S. 125.

8 *A. Borst:* Das Erdbeben von 1348. Ein historischer Beitrag zur Katastrophenforschung. – In: Historische Zeitschrift 233, 1981, S. 529–569; vgl. auch die italienische Übersetzung: Il terremoto del 1348. Contributo storico alla ricerca sulle catastrofi, traduzione e prefazione di *R. Delle Donne* (Spiragli, 1). – Salerno 1988. Der Aufsatz ist hier um einen Abschnitt »*di alcune pagine inedite sul Petrarca*» erweitert worden.

9 *W. Neumann:* Zu den Folgen des Erdbebens von 1348; 1. Teil: in Villach. – In: Neues aus Alt-Villach 24, 1987, S. 25–39; 2. Teil: im Gailtal bei Arnoldstein. – In: Neues aus Alt-Villach 25, 1988, S. 9–68*; D. Neumann:* Lage und Ausdehnung des Dobratschbergsturzes von 1348. – In: Neues aus Alt-Villach 25, 1988, S. 69–77 *C. Hammerl:* Das Erdbeben vom 25. Jänner 1348 – Rekonstruktion des Naturereignisses. – In: Neues aus Alt-Villach 31, 1994, S. 55–94 (Zusammenfassung ihrer unter demselben Titel eingereichten Diss. masch. Wien 1992).

10 *Hammerl:* Erdbeben (wie Anm. 9), S. 94.

die aus Furcht um ihr Seelenheil die Wucherschulden erließen.[11] Besonders verheerend wirkte das Beben darüber hinaus in Kärnten. Von der an der Drau gelegenen Stadt Villach bezeugen zeitgenössische Berichte die Zerstörung der St. Jakobskirche und des Minoritenklosters sowie zahlreicher Häuser. Zudem waren Teile der Stadtmauer eingestürzt. Entgegen den an Chronistenaussagen orientierten Opferangaben von mehreren tausend Personen wird man für Villach von maximal bis zu 200 Toten ausgehen müssen, was einen Anteil von unter acht Prozent der Gesamtbevölkerung ausmachte.[12] Südwestlich von Villach stürzte ein Teil des Dobratsch-Bergmassivs zu Tal und verursachte dort das Aufstauen der Gail auf einer Fläche von 2 km^2. Dabei wurde eine unbekannte Anzahl von Ortschaften sowie der Abschnitt einer wichtigen Fernstraße verschüttet beziehungsweise überflutet. Reste dieses so entstandenen Sees verlandeten erst im Verlauf des 18. Jahrhunderts.[13] Die allgemeine Krisensituation wurde darüber hinaus durch die im Sommer in Kärnten grassierende Pest noch verschärft.[14]

Maßnahmen zur Schadensbehebung sind den landesherrlichen Quellen zu entnehmen. Sie belegen, daß es den Bischöfen von Bamberg in den folgenden Jahrzehnten vor allem darauf ankam, die durch das Beben aufgetretenen Schäden an wichtigen fortifikatorischen und administrativen Stützpunkten ihrer Kärntener Besitzungen zu beheben. So wurde die beschädigte Burg Federaun bei Villach mit Hilfe bischöflicher Finanzleistungen renoviert, 1354 ist dort wieder ein bambergischer Amtmann nachweisbar und fünf Jahre später sind die Baumaßnahmen offiziell abgeschlossen.[15] Um die notwendigen Maßnahmen durchzuführen, hatte Bischof Friedrich bereits am 11. Januar 1349 von der päpstlichen Kurie die Inkorporation der in Franken gelegenen Pfarre Kirchenehrenbach in das bischöfliche Mensalgut erwirkt. Der Urkundentext begründet die Zustimmung ausdrücklich mit den schweren Erdbebenschäden in Kärnten während des vorausgegangenen Jahres.[16]

Eine andere Initiative führte jedoch nicht zum gewünschten Erfolg: Schon unmittelbar nach dem Erdbeben gewährte Bischof Friedrich (1345–1352) der Gemeinde von Villach eine Steuerbefreiung, die 1351 erneut und nun auf acht Jahre mit der Absicht verlängert wurde, um den Bürgern so die Instandsetzung der

11 Cronica di Giovanni Villani, hrsg. von *F. G. Dragomanni* (Collezione di storici e cronisti italiani editi ed inediti, 1–4). – Firenze 1844–1845, hier IV, S. 183–185; vgl. die deutsche Übersetzung. – In: Die Pest 1348 in Italien. Fünfzig zeitgenössische Quellen, hrsg. u. übers. von *K. Bergdolt* mit einem Nachwort von *G. Keil*. Heidelberg 1989, S. 52–55. Insgesamt erwähnen mehr als 80 chronikalische Quellen das Erdbeben; vgl. *Borst:* Erdbeben (wie Anm. 8), S. 534.

12 *Neumann:* Folgen (wie Anm. 9), hier 1. Teil, S. 36–38.

13 *Neumann:* Folgen (wie Anm. 9), hier 2. Teil; *Neumann:* Lage (wie Anm. 9).

14 *W. Neumann:* Eine neue Nachricht über das Erdbeben und die Pest von 1348 in Villach. – In: Neues aus Alt-Villach 8, 1971, S. 75–87.

15 *Borst:* Erdbeben (wie Anm. 8), S. 550.

16 *J. Looshorn:* Die Geschichte des Bistums Bamberg, 4 Bde. – München u. Bamberg 1886–1910, hier III, München 1900, S. 210; *Neumann:* Folgen (wie Anm. 9), hier 2. Teil, S. 17f.

eingefallenen Stadtmauer zu erleichtern.[17] Als im Jahr 1380 aber immer noch Abschnitte der Stadtmauer im Graben lagen, erließ der damalige Bischof Lambrecht (1374–1399) einen abermaligen Steuernachlaß für drei Jahre, der mit einer detaillierten Festsetzung der von jeder Bruderschaft fertigzustellenden Mauerstrecke verbunden war;[18] doch noch 1428 weiß die Kleine Klosterneuburger Chronik von weiterhin sichtbaren Bebenschäden an den Stadtbefestigungen zu berichten.[19] Auch der Neubau der durch die Erdstöße zerstörten romanischen Pfarrkirche St. Jakob war an der Wende zum 15. Jahrhundert noch nicht fertiggestellt.[20] Zuallererst gingen die Einwohner vielmehr daran, ihre Häuser wieder herzurichten, erst dann machten sie sich an die Realisierung fälliger Großbaumaßnahmen.

Besonders gut sind wir über die Anstrengungen unterrichtet, die man in dem unweit südöstlich von Villach gelegenen bambergischen Benediktinerkloster Arnoldstein zur Bewältigung der Naturkatastrophe unternommen hat. Die Abtei war durch das Beben selbst schwer beschädigt und hatte darüber hinaus durch den Drobatsch-Bergsturz sowie die damit verbundene Aufstauung der Gail empfindliche Einbußen an Besitzung und Einnahmen erfahren müssen. Am 25. Mai 1349 stellt der Generalvikar des Patriarchen von Aquileia – letzterer war das geistliche Oberhaupt der Region – in Arnoldstein selbst einen Ablaßbrief für alle diejenigen aus, die das Kirchenvermögen mehren helfen.[21] Auch die Bamberger Erlaubnis vom 24. September 1356 zur Errichtung eines Eisenhammers der Abtei ist wohl auf eine Förderung der Klostereinnahmen zu beziehen.[22] 1364 gestattet der selbst noch mit dem Wiederaufbau seines während des Erdbebens in Udine eingefallenen Palastes beschäftigte Patriarch dem Abt von Arnoldstein, den Sitz der dem Kloster inkorporierten Urpfarre St. Johann an der Gail zu deren Filiale St. Georg zu verlagern. Als Gründe werden der 16 Jahre zuvor erfolgte Einsturz der Kirche St. Johann und der darübergelegenen Feste Wasserleonburg sowie die – offenbar durch die Überschwemmungen verursachte – Zerstörung und Entvölkerung mehrerer Dörfer angeführt.[23] Laut einem Urbar des Jahres 1352 waren die dortigen Ortschaften St. Johann und Pruck damals bereits aufgelassen und von den Schlammassen der Gailhochwässer weitgehend überdeckt.[24] Am 14. Mai 1376 erlangte das

17 *H. Wiessner:* Die Kärntner Geschichtsquellen 1335–1414 (Monumenta historica ducatus Carinthiae, 10). Klagenfurt 1968, S. 121.

18 *Wiessner:* Geschichtsquellen (wie Anm. 17), S. 270f.; *D. Neumann:* Geschichte der Stadtmauer und der Verteidigung von Villach. – In: Neues aus Alt-Villach 24, 1987, S. 41–93, bes. S. 53f.; *Hammerl:* Erdbeben (wie Anm. 9), S. 74.

19 Die Kleine Klosterneuburger Chronik. – In: Deutsche Chroniken, hrsg. von *H. Maschek* (Deutsche Literatur. Sammlung literarischer Kunst- und Kulturdenkmäler in Enwicklungsreihen; Reihe Realistik des Spätmittelalters 5). – Leipzig 1936 (Ndr. Darmstadt 1964), S. 286–316, bes. S. 289; *Borst:* Erdbeben (wie Anm. 7), S. 554f.

20 *Neumann:* Folgen (wie Anm. 9), hier 1. Teil, S. 39.

21 Druck bei *Neumann:* Folgen (wie Anm. 9), hier 2. Teil, S. 64.

22 *Wiessner:* Geschichtsquellen (wie Anm. 18), S. 153.

23 Druck bei *Neumann:* Folgen (wie Anm. 9), hier 2. Teil, S. 65.

24 *Neumann:* Folgen (wie Anm. 9), hier 2. Teil, S. 49–53.

Kloster durch Bischof Lamprecht von Bamberg die Einverleibung der Pfarrkirche Goggau *ad structuram seu reformacionem […] monasterii*.[25] Im Jahr 1391 schließlich erwirkte die Abtei die Inkorporation der Pfarre Hermagor durch den Patriarchen mit dem Ziel der Wiederbelebung des weitgehend darniederliegenden Gottesdienstes und der Herstellung des nur noch von wenigen Mönchen bewohnten Klosters.[26]

Die Kärntener Quellen spiegeln nahezu ausschließlich die obrigkeitlichen Reaktionen auf das Erdbeben. Dabei wird deutlich, daß sich dort – wo nicht unmittelbare eigene Interessen betroffen waren – die überlieferten Maßnahmen vornehmlich auf die Befreiung von finanziellen Lasten beziehungsweise die Gewährung zusätzlicher Einnahmen beschränkten, also auf Hilfsleistungen, die sicherlich erst mittelfristig greifen konnten. So verwundert es auch nicht, wenn zahlreiche durch das Erdbeben verursachte Zerstörungen selbst 50 Jahre und später noch nicht behoben waren. Wichtig ist der Hinweis auf den schon wenige Monate nach dem Unglück in Arnoldstein anwesenden Generalvikar des Patriarchen, zeigt er doch, daß sich der Oberhirte aus Aquileia ein objektives Bild von den Zerstörungen durch die Entsendung seines Stellvertreters zu machen versuchte.

Gut achteinhalb Jahre nach dieser Naturkatastrophe wurde Mitteleuropa von einem weiteren verheerenden Erdbeben heimgesucht. Am Lucastag des Jahres 1356, also am 18. Oktober, wurden die Stadt Basel und ihr Umland zur Vesperzeit von einem schweren Erdbeben erschüttert, das große Panik unter der Bevölkerung verursachte.[27] Der Chor und ein Turm des Münsters stürzten ein. Viele Menschen liefen ins Freie vor die Mauern der Stadt. In der Nacht brach dann in der Vorstadt St. Alban ein Feuer aus, das sich rasch auch über die übrigen Stadtviertel ausbreitete. Die daraufhin zu ihren Häusern Zurückeilenden wurden von einem zweiten

25 Druck bei *Neumann:* Folgen (wie Anm. 9), hier 2. Teil, S. 65f.

26 Vgl. den Druck der beiden hierüber am 19. bzw. 21. November in Cividale und Aquileia ausgestellten Urkunden bei *Neumann:* Folgen (wie Anm. 9), hier 2. Teil, S. 66–68.

27 Vgl. zu den Quellen die Zusammenstellungen von *W. Wackernagel:* Das Erdbeben von 1356 in den Nachrichten der Zeit und der Folgezeit bis auf Christian Wurstisen. – In: Basel im vierzehnten Jahrhundert. Geschichtliche Darstellungen zur fünften Säcularfeier des Erdbebens am S. Lucastage 1356, hrsg. von der Basler Historischen Gesellschaft. Basel 1856, S. 210–250; *W. Wackernagel:* Zur Geschichte des großen Erdbebens. – In: Basler Taschenbuch auf das Jahr 1862, S. 233–247; *L. Sieber:* Neue Nachrichten über das Erdbeben von 1356. – In: Beiträge zur vaterländischen Geschichte 10, 1875, S. 249–272; *L. Sieber:* Zwei neue Berichte über das Erdbeben von 1356. – In: Beiträge zur vaterländischen Geschichte 12, 1886, S. 113–124; *E. Wechsler:* Das Erdbeben von Basel 1356. Teil 1: Historische und kunsthistorische Aspekte (Publikationsreihe des Schweizerischen Erdbebendienstes ETH-Zürich, 102). – Zürich 1987. Ein angekündigter 2. Teil zu den seismologischen Aspekten der Naturkatastrophe ist bislang nicht erschienen. Zu den chronikalischen Quellen siehe nun auch *G. Fouquet:* Das Erdbeben in Basel 1356 – für eine Kulturgeschichte der Katastrophen. – In: Basler Zeitschrift für Geschichte und Altertumskunde 103, 2003, S. 31–49; *G. Fouquet:* Für eine Kulturgeschichte der Naturkatastrophen. Erdbeben in Basel 1356 und Großfeuer in Frankenberg 1476. – In: *Ranft /Selzer:* Städte (wie Anm. 2), S. 101–131. Nicht heranzuziehen, da ohne Quellenangaben, ist hingegen die Kompilation aus der älteren Sekundärliteratur von *R. Suter:* Basel und das Erdbeben von 1356. – Basel 1956.

Erdstoß überrascht, der weitere Zerstörungen – unter anderem von Teilen der Ringmauer – und Todesopfer zur Folge hatte. Das Feuer wütete – begleitet durch zahlreiche kleine Nachbeben – noch mehrere Tage und verwüstete große Teile der Rheinmetropole. Darüber hinaus kam es zu Überschwemmungen in der Talstadt durch die von Schuttmassen angestauten Wasser des Birsigs, die viele in Kellern aufbewahrte Waren und Vorräte vernichteten. Im weiteren Umland waren rund 60 Burgen und Festen zum Teil von vollständigen Zerstörungen betroffen.[28] Das Katastrophengebiet – dessen Epizentrum wohl am Rande der Jurahöhen südlich von Basel lag – umfaßte eine Fläche von rund 50 km in nord-südlicher Richtung bis an den Rand des Schwarzwaldes und etwa 70 km in seiner Ost-West-Ausdehnung. Wie jüngste naturwissenschaftliche Untersuchungen ergeben haben, erreichte das Beben eine Stärke von etwa 6,4 bis 6,5 auf der Richterskala[29]. Bis zum Jahresende ereigneten sich immer wieder kleinere Erdstöße; ein stärkeres Beben, das im Mai 1357 vor allem Schäden in Straßburg verursachte, wurde auch in Basel wahrgenommen.

Die Bevölkerung wohnte eine Zeitlang in Gärten sowie auf dem freien Feld in regelrechten Zeltstädten und Barackenlagern, in denen sich – es war Winter – rasch Hunger und Krankheiten ausbreiteten. Wohlhabendere Einwohner wichen auf ihre Landgüter aus.[30] Gleichzeitig kam es in der Stadt offenbar zu Plünderungen, wie mehrere zeitlich begrenzte Verbannungsurteile zeigen, die in dem 1357 angelegten »Roten Buch« verzeichnet wurden: *umbe daz si den luten ir isen in dem ertpidem abbrachen und daz verkouften* oder *daz er und Hirte in dem ertpidem dem Berner sin laden uf brachen* heißt es etwa in den Strafbegründungen.[31]

Der Wiederaufbau der Stadt setzte unmittelbar nach Abklingen der Nachbeben ein. So haben bauhistorische Untersuchungen der letzten Jahre für einige Wohnhäuser Umbauten nachgewiesen, deren Errichtung offenbar als Maßnahmen auf

---

28 *C. A. Müller:* Die Burgen in der Umgebung von Basel und das Erdbeben von 1356. – In: Basler Zeitschrift für Geschichte und Altertumskunde 55, 1956, S. 25–73; *W. Meyer:* Zur Auflassung der Burgen in der spätmittelalterlichen Schweiz. – In: Château Gaillard 12, 1984, S. 11–21, bes. S. 13.

29 *D. Mayer-Rosau.u. B. Cadiot:* A Review of the Basel 1356 Earthquake: Basic Data. – In: Tectonophysics 53, 1979, S. 325–333; *W. Meyer:* Brand- und Erdbebenkatastrophen im mittelalterlichen Basel. – In: Journal Geschichte 4, 1990, S. 20–27, bes. S. 22; *W. Meyer:* Das Basler Erdbeben von 1356 und die angerichteten Schäden. – In: Unsere Kunstdenkmäler 41, 1990, S. 162–168; *B. Meyer u. a.:* The Basel 1356 Earthquake: which Fault produced it? – In: Terra Nova 6, 1994, S. 54–63; *M. Meghraoui, B. Delouis u. a.:* Active Normal Faulting in the Upper Rhine Graben and Paleoseismic Identification of the 1356 Basel Earthquake. – In: Science 293, 2001, S. 2070–2073; *V. Kaminske:* Das Erdbeben von Basel 1356. – In: Naturwissenschaftliche Rundschau 55, 2002, S. 107–108.

30 Das früheste Zeugnis hierzu ist in dem 1360 fertiggestellten *Alphabetum narrationum* des Dominikaners Konrad von Waltenkofen überliefert; vgl. *Sieber:* Nachrichten (wie Anm. 27), S. 271 f.; siehe darüber hinaus die bis 1362 geführte Chronik des Straßburger Chronisten Fritsche Closener. – In: Die Chroniken der oberrheinischen Städte. Straßburg I; hrsg. von *C. Hegel* (Chroniken der deutschen Städte, 8). – Leipzig 1870 (Ndr. Göttingen 1961), S. 1–151.

31 *Wackernagel:* Erdbeben (wie Anm. 27), S. 226.

die dem Erdbeben nachfolgende Brandkatastrophe zu interpretieren sind.[32] Im Sommer 1357 waren die Aufräumarbeiten derart fortgeschritten, daß der Rat am 24. Juni eine 52-tägige Frist zum Abbruch aller provisorischen Verkaufsbuden auf dem Markt und in den Vorstädten, *die sider dem ertpidem da gemacht sint,* setzte.[33] 1358 erfolgte die Einsetzung eines Fünfergerichts durch den Rat, das als baupolizeiliches Kollegium fungierte.[34] Um den Bedarf an Bauholz zu sichern, erwarb die Stadt im Jahr 1361 vom Kloster Olsberg insgesamt 227 *jugera lignorum,* also einen ganzen, rund 55 ha großen Wald![35]

Auch auswärtiger Beistand wurde offenbar rasch gewährt. So berichtet die 1421 durch Konrad Justinger verfaßte Berner Chronik von Unterstützungen aus Straßburg, Freiburg im Breisgau, Colmar, Schlettstadt, Mülhausen, Neuenburg und Rheinfelden bei den Aufräumarbeiten, wohl durch die Abstellung von Bautrupps.[36] Man wird trotz der späten Überlieferung von der Richtigkeit dieser Notiz ausgehen können, denn derartige gegenseitigen Soforthilfen waren unter den

32 Zu den dendrochronologisch ermittelten Fälldaten 1356/57 bzw. 1357/58 von Deckenbalken- und Giebelkonstruktionen zweier Häuser im Gerbergässlein vgl. *C. P. Matt u. D. Reicke:* Gerbergässlein 2 (1989/6). Zur Baugeschichte der Häuser »zum Schwarzen Turm« und »zum Grünen Stern« sowie Reste einer Gerberei aus dem 18./19. Jh. – In: Jahresbericht der Archäologischen Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt 1990, S. 127–142 (hier auf S. 142 auch ein Hinweis auf die noch unpublizierten Ergebnisse zum Heuberg 20); vgl. zudem *D. Reicke:* Vorbericht über die baugeschichtlichen Untersuchungen im Spalenhof – Spalenberg 12 (1986/7). – In: Basler Zeitschrift für Geschichte und Altertumskunde 88, 1988, S. 301–308, bes. S. 304; *C. P. Matt:* Spalenberg 12. Mittelalterliche Parzellen- und Terrassierungsmauern beim Spalenhof. – In: Jahresbericht der Archäologischen Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt 1989, S. 54–58; Zur Neubebauung von Bereichen des Münsterhügels nach 1360 und zuvor erfolgter Schuttplanierung vgl. *B. Jaggi:* Augustinergasse 17: Die baugeschichtlichen Untersuchungen von 1992 und 1999/2000. – In: Archäologische Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt. Jahresbericht 2000. Basel 2001, S. 219–241.

33 Vgl. Basler Chroniken, hrsg. von der Historischen Gesellschaft in Basel, 10 Bde. – Leipzig-Basel 1872–1976. – hier IV, Leipzig 1890, S. 152.

34 *D. Fechter:* Topographie mit Berücksichtigung der Cultur- und Sittengeschichte. – In: Basel im vierzehnten Jahrhundert. Geschichtliche Darstellungen zur fünften Säcularfeier des Erdbebens am S. Lucastage 1356, hrsg. von der Basler Historischen Gesellschaft. Basel 1856, S. 1–146, hier S. 129; *Fouquet:* Erdbeben (wie Anm. 27), S. 120.

35 Urkundenbuch der Stadt Basel, bearb. durch *R. Wackernagel u. R. Thommen:* 11 Bde. – Basel 1890–1900, hier IV, Basel 1899, S. 236.

36 Die Berner Chronik des Conrad Justinger, bearb. von *G. Studer*. Bern 1871, S. 122; s. auch *G. Fouquet:* Bauen für die Stadt. Finanzen, Organisation und Arbeit in kommunalen Baubetrieben des Spätmittelalters. Eine vergleichende Studie vornehmlich zwischen den Städten Basel und Marburg. Köln, Weimar u. Wien 1999, S. 416. Zum Gedächtnis an die Katastrophe führte die Straßburger Stadtgemeinde bereits ein Jahr später, am 18. Oktober 1357, eine Kreuzprozession durch, die sich zu einer festen Einrichtung entwickelte. Sämtliche Ratsmitglieder nahmen an ihr barfuß teil; vgl. Die Chroniken der oberrheinischen Städte. Straßburg II, hrsg. von *C. Hegel* (Die Chroniken der deutschen Städte vom 14. bis ins 16. Jahrhundert 9). – Leipzig 1871 (Ndr. Göttingen 1961), S. 863 f. (Jakob Twinger von Königshofen); *Wackernagel:* Erdbeben (wie Anm. 27), S. 230.

verbündeten eidgenössischen und oberrheinischen Städten während des Spätmittelalters keine Seltenheit und sind etwa für Basel auch als Reaktion auf den verheerenden Stadtbrand von 1417 überliefert. Erst im Zusammenhang mit dieser Katastrophe ist dann auch eine erste vorbeugende Bauvorschrift in Form der zwangsweise verordneten allgemeinen Ziegeldachdeckung überliefert.[37]

Im Verlauf des von dem Erdbeben ausgelösten Brandes gingen das Rathaus mit dem dort aufbewahrten städtischen Archiv, aber auch die Urkundensammlungen zahlreicher geistlicher Institutionen, Korporationen und Privatpersonen in den tagelang wütenden Flammen unter. Dies veranlaßte die Stadt am 11. November 1357 zur Neuanlage des sogenannten Roten Buches, in dem alle wichtigen Rechtsbeschlüsse fortlaufend verzeichnet wurden. Privatpersonen, aber auch geistliche Institutionen, die ein älteres Rechtsgeschäft glaubhaft mit Hilfe zweier Zeugen nachweisen konnten, erhielten laut Ratsbeschluß eine Zweitausstellung ihrer Urkunde, von denen mehrere auch überliefert sind.[38] 1361 ließen sich die Scherer, Maler, Sattler und Sporenmacher durch den Rat einen Zunftbrief mit ihren Statuten ausstellen, da sie den alten *von des ertpidems und fures wegen verlorn hant*.[39] Auch ein neues Weinmaß, das bis heute erhalten ist, mußte unmittelbar nach dem Erdbeben angefertigt werden, wie aus seiner Umschrift hervorgeht.[40]

Die raschen Rückzahlungen von unmittelbar nach dem Erdbeben aufgenommenen hohen Geldsummen durch den Rat bis zum Jahr 1362 und ferner die Tatsache, daß die Stadtgemeinde bereits ein Jahr später wieder selbst beträchtliche Darlehen ausgeben konnte, zeugen von einer rasch eintretenden Konsolidierung der städtischen Finanzen.[41] Dennoch zog sich die Instandsetzung von erdbebengeschädigten Großbauten über viele Jahre hin, wobei die Baumaßnahmen je nach Größe des Vorhabens beziehungsweise der Intensität der Zerstörungen unterschiedlich lange dauerten. So wurde das abgebrannte Rathaus durch einen wesentlich größeren imposanten Neubau ersetzt, für den die Gemeinde den Ankauf benachbarter – offenbar in Trümmern liegender – Grundstücke tätigte. Bis in die 90er Jahre finden sich Hinweise auf Baumaßnahmen an diesem Komplex.[42]

Aus den Jahren 1356, 1360 und 1363 haben sich Spendenaufrufe an die Geistlichen der Bistümer Konstanz und Basel für den Wiederaufbau des teilzerstörten Münsters erhalten. Zwar fand die Weihe von fertiggestelltem Chor und Hauptaltar bereits am 25. Juni 1363 in Anwesenheit des gerade in Basel weilenden Königs von Zypern statt, doch noch 1368 klagte der Basler Bischof Johann III. von Vienne (1365–1382) über weiterhin vorhandene Schäden an seiner Kathedrale.

37 Vgl. *R. Wackernagel:* Geschichte der Stadt Basel, 3 Bde. – Basel 1907–1924, hier II, Basel 1911, S. 290f.; *Fouquet:* Bauen (wie Anm. 36), S. 426.

38 Vgl. *Wackernagel:* Erdbeben (wie Anm. 27), S. 225–227.

39 Urkundenbuch der Stadt Basel (wie Anm. 35) IV. Basel 1899, S. 236f.; *Wechsler:* Erdbeben (wie Anm. 27), S. 2.

40 Vgl. *Wackernagel:* Geschichte (wie Anm. 27), S. 235f.

41 *Wackernagel:* Geschichte (wie Anm. 37), S. 272.

42 Vgl. *Wechsler:* Erdbeben (wie Anm. 27), S. 16f.

Baumaßnahmen an der abgerissenen Westfassade und dem ausgebrannten Martinsturm sind bis in die 70er Jahre des 14. Jahrhunderts bezeugt.[43]

Im Fall der zahlreichen geistlichen Institutionen, von denen oftmals nur indirekte Zeugnisse über Maßnahmen zur Behebung der Katastrophenschäden auf uns gekommen sind, muß an dieser Stelle auf zwei Beispiele verwiesen werden. Dem abgebrannten Vorstadtkloster St. Alban wurden in den Jahren 1362 und 1375 allein drei Pfarrkirchen inkorporiert, um den durch das Erdbeben bedingten Wiederaufbau zu gewährleisten. Rund 20 Jahre nach der Zerstörung berichtet ein Visitationsbericht, daß nicht nur alle baulichen Schäden behoben, sondern auch die wirtschaftlichen Verhältnisse der Abtei konsolidiert seien.[44]

Von der Predigerkirche war 1356 das Langhaus zu großen Teilen eingestürzt, der Chor blieb jedoch weitgehend erhalten. Die an dem Bauwerk durchgeführten archäologischen Untersuchungen erbrachten den Nachweis einer kurzzeitig im Chor installierten Notkirche, die nach Westen durch den Einzug einer leichten Wand ihren provisorischen Abschluß fand.[45] Eine 1356 einsetzende fünfjährige Serie von Ablässen scheint die Finanzierung der Bauvorhaben gewährleistet zu haben: vier Jahre nach dem Erdbeben war das Dach fertiggestellt, 1365 sind alle Arbeiten an dem Gotteshaus abgeschlossen.[46]

Schließlich ist im Zusammenhang mit den Aufbaumaßnahmen nach dem Erdbeben auch die seit 1361 errichtete neue Stadtmauer zu nennen, denn die alte, rund 70 ha umfassende Befestigung war 1356 zu Teilen in den Graben gefallen. An der Wende zum 15. Jahrhundert war dann einschließlich der einstigen Vorstädte eine Fläche von rund 110 ha ummauert.[47]

Von den etwa 60 durch das Erdbeben zerstörten Burganlagen vornehmlich des Basler Umlandes sind nur etwa zehn Prozent nicht wieder aufgebaut worden.[48] Für

43 *Wackernagel:* Erdbeben (wie Anm. 27), S. 216, S. 224f.; S. 236f.; *Wackernagel:* Geschichte (wie Anm. 37), S. 272; *Wechsler:* Erdbeben (wie Anm. 27), S. 63–72.

44 *Wechsler:* Erdbeben (wie Anm. 27), S. 18–22.

45 *R. Moosbrugger-Leu u.a.:* Die Predigerkirche in Basel (Materialhefte zur Archäologie in Basel). – Basel 1985, bes. S. 62–68. Zu den Umgestaltungen der durch das Erdbeben von 1356 beschädigten romanischen St. Leonhardskirche vgl. *R. Moosbrugger-Leu:* Die Ausgrabungen in der St. Leonhardskirche zu Basel. Der archäologische Befund. – In: Basler Zeitschrift 68, 1968, S. 11–54, bes. S. 43–46.

46 *Wechsler:* Erdbeben (wie Anm. 27), S. 52–55.

47 *Wechsler:* Erdbeben (wie Anm. 27), S. 5–11; *G. Helmig:* Basel – Etappen der Befestigung einer Stadt. – In: Jahresbericht der Archäologischen Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt 1996, S. 31–43, bes. S. 39–41. Zu dem dendrochronologischen Nachweis des 1358 erfolgten Wiederaufbaus eines nach dem Erdbeben schwer beschädigten Eckturmes der Stadtmauer vgl. *C. P. Matt:* Rund um den Lohnhof (Archäologische Denkmäler in Basel, 2). Basel 2002, S. 16.

48 Vgl. die ausführliche Zusammenstellung der Quellenbelege bei *Müller:* Burgen (wie Anm. 28), bes. S. 67. Siehe zu einer Burganlage *W. Meyer:* Die Löwenburg im Berner Jura. Geschichte der Burg, der Herrschaft und ihrer Bewohner (Basler Beiträge zur Geschichtswissenschaft, 113). – Basel u. Stuttgart 1968.

drei Anlagen, nämlich die Burgen Madeln, Bischofsstein und Waldeck ist hierfür auch der archäologische Nachweis durch die Dokumentation von im Verbund angetroffener Mauerverstürze, einem Abreißen der Keramikfunde um die Mitte des 14. Jahrhunderts sowie die Auffindung wertvoller, im Zuge der Katastrophe verschütteter Gegenstände, wie Turnierlanzen, Helme und Metallgeschirr erbracht worden.[49] Im Fall der übrigen Anlagen lassen sich in einigen Fällen Baumaßnahmen bis in die 70er Jahre erschließen.

Insgesamt ergeben die zahlreichen, hier zusammengestellten Einzelnachrichten das Bild einer enormen Leistungsfähigkeit und wirtschaftlichen Potenz, die es den unterschiedlichen betroffenen Institutionen und Gemeinschaften in kurzer Zeit ermöglichten, die Auswirkungen der Katastrophe grundlegend zu beseitigen.

Die Berichte auswärtiger Betrachter können hierzu, je nach ihrer Intention jedoch zu durchaus unterschiedlichen Gewichtungen des Wahrgenommenen gelangen. So hebt der Wiener Universitätsprofessor *Thomas Ebendorfer* noch in den 1430er Jahren sichtbare Zeugnisse des Erdbebens wie die Trümmer des im Rhein liegenden Münsterturmes oder die Burgruinen in der Basler Umgebung hervor,[50] während Enea Silvio Piccolomini 1434 begeistert das vor rund achtzig Jahren durch das Erdbeben zerstörte, nun sozusagen in einem Guß wiederhergestellte Basel preist, eine Stadt, in der man weder alte noch verfallene Häuser mehr sehe.[51]

Wenden wir uns mit dem dritten spätmittelalterlichen Beispiel wieder Italien zu: Fast genau einhundert Jahre nach dem sogenannten »Basler Erdbeben« wurden in der Nacht vom 4. auf den 5. Dezember 1456 große Teile des Königreichs Neapel von mehreren schweren Erschütterungen betroffen.[52] Zeitgenössische detaillierte

---

49 Vgl. *H. Aby:* Burg Waldeck bei Leimen. – In: Jahrbuch des Sundgauvereins 1937, S. 135–140*; F. Müller:* Der Bischofsstein bei Sissach, Kanton Baselland. Die hochmittelalterlichen Funde (Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte, 4). – Derendingen 1980; *R. Marti u. R. Windler:* Die Burg Madeln bei Pratteln/BL. Eine Neubearbeitung der Grabungen 1939/40 (Archäologie und Museum, 12). – Liestal 1988.
Zu dem archäolgischen Nachweis eines Erdbebens, das um die Mitte des 3. Jahrhunderts n. Chr. die am Oberrhein gelegene antike Stadt Augst zerstörte, vgl. *A. R. Furger:* Die urbanistische Entwicklung von Augusta Raurica vom 1. bis zum 3. Jahrhundert. – In: Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst 15, 1994, S. 29–38, bes. S. 35f.

50 Vgl. *A. Lhotsky* [Bearb.]: Thomas Ebendorfer. Chronica Austriae (MGH SRG NS 13). Berlin u. Zürich 1967, S. 259.

51 Eneae Silvii de Basilea epistola, hrsg. von *R. Wackernagel.* – In: Concilium Basiliense. Studien und Quellen zur Geschichte des Concils von Basel, hrsg. mit Unterstützung der Historischen und Antiquarischen Gesellschaft von Basel, Bd. 5. Basel 1904 (Ndr. Nendeln/Liechtenstein 1971), S. 365–373, bes. S. 368. Zur Datierung s. *K. Voigt:* Italienische Berichte aus dem spätmittelalterlichen Deutschland. Von Francesco Petrarca zu Andrea de‹ Franceschi (1333–1492) (Kieler Historische Studien, 17). Stuttgart 1973, S. 102.

52 Vgl. hierzu die umfassende Untersuchung von *B. Figliuolo:* Il terremoto del 1456, 2 Bde. (Storia e Scienze della Terra, 1). – Altavilla Silentina 1989; vgl. auch *B. Figliuolo:* Il terremoto napoletano del 1456: il mito. – In: Quaderni Storici 60, 1985, S. 771–801.

Verzeichnisse führen Schäden in über 200 Ortschaften und rund 12 500 Opfer auf.[53] Über die unmittelbaren Reaktionen der Bevölkerung sind wir am besten aus Neapel unterrichtet, wobei die dortigen Zerstörungen noch vergleichsweise gering waren. Hier flüchteten sich Tausende in Booten und Barken auf den Golf, wo einige bis zu zwei Tagen ausharrten. Auch in Neapel kam es zur Errichtung provisorischer Hütten und Zelte im Freien. Wenige Tage nach dem Beben hatte man die Häuser der Altstadt mit Holzgerüsten notdürftig abgestützt, um die Gebäude besser vor erwarteten Nachbeben zu schützen. Aufräumarbeiten wurden in den Außenbezirken nach Auskunft von Rechnungsvermerken noch bis in den Januar 1458 hinein entlohnt. Reparaturen an der venetianischen Botschaft zu Neapel waren bereits im Januar des vorherigen Jahres durchgeführt worden; hier wurden insgesamt 278 der bereits sechs Tage nach dem Erdbeben von der Serenissima bewilligten 300 Dukaten verbaut. 1458 waren alle größeren Schäden auch an öffentlichen Bauwerken behoben.[54]

Die obrigkeitlichen Reaktionen auf die in Italien und Spanien mit großer Besorgnis zur Kenntnis genommene Katastrophe sind auffallend zurückhaltend. Zum Zeitpunkt des Bebens hielt sich König Alfons V. in seiner bevorzugen Jagdresidenz in Foggia und somit einer Region auf, die nachweislich keine größeren Zerstörungen erlitten hat. Erst ab dem 9. Februar machte er sich in Richtung seiner Hauptstadt Neapel auf, wo er am 23. Februar eintraf. Eine der wenigen erkennbaren Reaktionen des Königs war die Bewilligung von 1 000 Dukaten für eine Versöhnungsprozession, die 300 Knaben von Foggia nach Santa Maria di Léuca (also auf einer Strecke von rund 300 km) gemeinsam mit den Bischöfen, Priestern und Laien der jeweiligen Bistümer durchführen sollten. Prozessionen wurden auf Veranlassung Marias von Kastilien, der Gemahlin Alfons, auch in Katalonien veranstaltet. Gegenüber den zahlreichen eingebrachten Petitionen, Steuern und Abgaben auszusetzen – vor allem die gerade erst zwei Monate zuvor verdoppelte Herdstellensteuer – blieb er allerdings bis auf wenige Ausnahmen hart.[55] Insgesamt ist zu konstatieren, daß sich für den humanistisch gesinnten König Alfons kein auch nur in Ansätzen geplantes staatliches Aufbauprogramm nachweisen lässt, wie dies nach den süditalienischen Beben der Jahre 1688, 1693 (Sizilien) oder 1783 mit großen von der Landesverwaltung organisierten Neubauvorhaben der Fall sein wird.[56]

Auch der päpstliche Stuhl veranlaßte lediglich Maßnahmen, die ihn wenig kosteten, so etwa Ablässe für diejenigen, die in Eigenleistung oder mit finanzieller Unterstützung beim Aufbau zerstörter Befestigungsanlagen, der Herstellung von

53 Vgl. die Zusammenstellung bei *Figliuolo:* Terremoto (wie Anm. 52), hier I, S. 104–108 bzw. II, S. 47–163.

54 Vgl. *Figliuolo:* Terremoto (wie Anm. 52) I, S. 148f., 154f.

55 Zu dem Verhalten des Königs siehe *Figliuolo:* Terremoto (wie Anm. 52) I, S. 143–145; zu den Prozessionen in Katalonien *ebda.,* S. 174.

56 Vgl. *Figliuolo:* Terremoto (wie Anm. 52), I, S. 177; *Luminati* (wie Anm. 3).

Verkehrsverbindungen oder der Wiedererrichtung von Kathedralen und Kirchen halfen. Ein wesentlicher Grund hierfür dürfte in den zeitgleichen gewaltigen Anstrengungen der Kurie zum Bau einer gegen die Türken gerichteten Galeerenflotte gelegen haben.[57] So verwundert es denn auch nicht, wenn viele Bauvorhaben Jahrzehnte dauerten und selbst dann noch gelegentlich von weiterhin sichtbaren Schäden der einstigen Katastrophe berichtet wird. Schließlich wurden auch in den päpstlichen Städten Rom, Perugia und Bologna nach dem neapolitanischen Erdbeben *processioni di paura* veranstaltet.[58] Durch die Bereuung der eigenen Sünden erhofften sich die Teilnehmer kollektive Verschonung von derartigen Schicksalsschlägen. Wie der St. Lucastag am Oberrhein, so blieb im Mezzogiorno das Fest der heiligen Barbara als Gedenktag an das große Erdbeben nachhaltig in Erinnerung.[59] In den zahlreichen Beständen geistlicher Institutionen Kampaniens finden sich immer wieder Einzelhinweise auf Maßnahmen nach dem verheerenden Beben. So belegen auch hier Inkorporationen zerstörter Kirchen eine intensiv betriebene Besitz- und Kapitalakkumulation mit dem Ziel des raschen Wiederaufbaus und der Behebung ökonomischer Einbußen. Darüber hinaus sind immer wieder Verkäufe von Immobilien aus Kirchenbesitz mit dem ausdrücklichen Hinweis überliefert, dies geschehe, um die durch das Erdbeben verursachten Zerstörungen zu beheben.[60] Zahlreiche Urkunden aus den Provenienzbeständen unterschiedlicher geistlicher Institutionen zeugen von über das ganze Erdbebengebiet verteilte zeitlich begrenzte Verpachtungen von Häusern mit drastischen Abgabenachlässen, aber der damit verbundenen Auflage, die durch das Erdbeben entstandenen Schäden bis zu einem jeweils fest terminierten Zeitpunkt wieder zu beseitigen. Derartige Verträge finden sich bis in die beginnenden 60er Jahre, ihr weiteres Ausbleiben deutet auf eine gewisse Normalisierung der ökonomischen Umstände, auch wenn weiterhin noch vielerorts Ruinen von dem radikalen Einschnitt in die Lebenswelt der Betroffenen zeugen.[61]

Versuchen wir am Ende dieser vergleichsweise gut dokumentierten Beispiele von Reaktionen auf eine plötzlich hereinbrechende Naturkatastrophe einige Stereotypen bei den Verhaltensmustern der betroffenen Bevölkerung und der verantwortlichen Obrigkeiten herauszustellen, dann sind dies zunächst die unmittelbar von dem Erdbeben selbst ausgelösten Handlungen, wie die Flucht ins Freie sowie das temporäre Ausharren außerhalb der von herabfallenden Trümmern gefährdeten Siedlungsbereiche in provisorischen Unterkünften. Auch der Versuch, mit Hilfe von Prozessionen den vermeintlichen göttlichen Zorn abzuwenden oder für die eigene Verschonung zu danken, findet sich in zahlreichen weiteren Fällen überlie-

57 Vgl. etwa *A. Gottlob:* Aus der Camera Apostolica des 15. Jahrhunderts. Ein Beitrag des päpstlichen Finanzwesens und des endenden Mittelalters. Innsbruck 1889, bes. S. 43–47.

58 *Figliuolo:* Terremoto (wie Anm. 52), I, S. 173.

59 *Figliuolo:* Terremoto (wie Anm. 52), I, S. 169.

60 *Figliuolo:* Terremoto (wie Anm. 52), I, S. 150–152.

61 *Figliuolo:* Terremoto (wie Anm. 52), I, S. 186f.

fert und hat Parallelen in den Reaktionen auf Pestepidemien und andere Seuchen.[62] In diesen Zusammenhang gehören zudem die bezeugten Stiftungen und Schuldtilgungen nach überlebter Katastrophe – zugleich Ausdruck einer sensibilisierten Sorge um das eigene Seelenheil. Entgegen den immer wieder zu beobachtenden obrigkeitlichen Maßnahmen, die auf die Wiederherstellungen von Befestigungen, Verwaltungseinrichtungen und Verkehrsinfrastrukturen abzielen, sind die Bemühungen der betroffenen Bevölkerung natürlich primär auf die Wiederherstellung der beschädigten oder total zerstörten Wohnhäuser gerichtet. Diese aus den Quellen allerdings häufig nur indirekt zu erschließenden Instandsetzungen waren von elementarer Bedeutung, vor allem wenn man sich vor Augen führt, daß die hier angeführten Beben alle im Winter beziehungsweise unmittelbar vor den Kälteeinbrüchen stattfanden. Spenden und Stiftungen der Wohlhabenden finanzierten den Wiederaufbau von geistlichen Einrichtungen. Verpachtungen von Liegenschaften zu günstigen Konditionen sind schließlich oftmals probate Mittel in Krisensituationen gewesen, Immobilien mittelfristig wieder als gewinnabwerfendes Vermögen zu nutzen.

Bei der Beurteilung obrigkeitlicher Maßnahmen auf die jeweilige Katastrophe sind die unterschiedlichen herrschaftlichen Strukturen natürlich mit zu berücksichtigen. Das bambergische Villach lag an der Peripherie der bischöflichen Besitzungen. Hier war der Stadtherr fern, nicht zuletzt ein Grund, weshalb die nötigen Instandsetzungsmaßnahmen nur sehr schleppend anliefen. Die Kathedralstadt Basel hatte sich bereits weitgehend von ihrem Bischof emanzipiert und betrieb eine eigenständige Bündnispolitik. Diese griff im Fall des Erdbebens von 1356, als direkte Unterstützung aus den befreundeten Städten zuteil wurde. Waren am Oberrhein oder in Friaul und Kärnten zahlreiche Herrschaftsträger involviert, so war im Königreich Neapel Alfons V. derjenige, von dem sich große Bevölkerungsteile Hilfe erhofften.

Entgegen den zahlreichen Zeugnissen aus kaiserzeitlichen, byzantinischen und islamischen Quellen finden sich nur in Basel Hinweise auf umfassendere obrigkeitliche Hilfsmaßnahmen für die eigene Bevölkerung. Landes- oder Stadtherren besuchen die betroffenen Regionen nicht, sondern schicken – wenn überhaupt – ihre Funktionsträger. Oftmals helfen sie auch nicht mit dringend erforderlichen Sofortmitteln, sondern – wenn überhaupt – dann mit »Hilfe zur Selbsthilfe«, denn so möchte ich einmal die Gewährung von Ablässen, Steuerermäßigungen sowie

62 Vgl. zu weiteren Beispielen, die ein zeitlich befristetes Ausharren außerhalb von Erdbeben betroffener Städte bezeugen, etwa zu Straßburg 1357: Die Chroniken der oberrheinischen Städte. Straßburg II (wie Anm. 34), S. 863 (Jakob Twinger von Königshofen) bzw. zu Ferrara 1570: *E. Guidoboni:* Riti et calamità: terremoti a Ferrara nel 1570–74. – In: Quaderni Storici 55, 1984, S. 107–135, bes. S. 111; zu Prozessionen siehe dort S. 108f. sowie 115–117; zu Prozessionen im Anschluss an Erdbeben der Jahre 1461 und 1462 in Aquila vgl. *Figliuolo:* Terremoto (wie Anm. 52) I, S. 159. Zu Prozessionen im Zusammenhang mit dem Auftreten von Seuchen siehe z. B. *N. Bulst:* Der Schwarze Tod. Demographische, wirtschafts- und kulturgeschichtliche Aspekte der Pestkatastrophe von 1347–1352. Bilanz der neueren Forschung. – In: Saeculum 30, 1979, S. 45–67, bes. S. 60f. bzw. Die Pest 1348 in Italien (wie Anm. 11), S. 39.

Inkorporationen in diesem Zusammenhang bezeichnen. Derartige Maßnahmen zielen jedoch vor allem auf die Instandsetzung und Bewahrung herrschaftlicher Strukturen.

Der offenkundigen Diskrepanz zwischen dem Verhalten König Alfons von Neapel und dem Tugendkanon eines humanistischen Herrschers versuchte Enea Silvio Piccolomini zu begegnen, indem er Friedrich III. berichtete, Alfons sei, nachdem er von dem Erdbeben erfahren habe, derart von Fieber und Koliken befallen, daß um sein Leben zu fürchten sei.[63] Verläßlicher erscheint uns vielmehr der Bericht des katalanischen Botschafters Pere Boquet, der nach Barcelona berichtete: »Dem König geht es sehr gut, er jagt ununterbrochen und will sich nicht den Staatsgeschäften widmen«.[64]

63 *Rex Aragonum, qui aberat, audito novo incidit in febrem et colicam passionem, ferebatur curatus, nunc dicitur recidivasse, et vita eius in pericolo esse creditur;* Enea Silvio Piccolomini, Opera quae extant omnia. Basel 1551 (Ndr. Frankfurt a. M. 1967), S. 768, Nr. 207.

64 *Lo senyor rey stà molt bè e caca sempre, e non vol fers affers;* vgl. Mensajeros Barcelonenses en la Corte de Napoles de Alfonso V de Aragón 1435–1458, hrsg. von *J. M. Madurell-Marimón.* Barcelona 1963, S. 547.

Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 23, 2005, S. 209–226

Mathias Deutsch und Karl Tilman Rost

Schwere Hochwasserereignisse in Mitteldeutschland (1500 bis 1900) und ihre sozio-ökonomischen Folgewirkungen

Mit 12 Abbildungen

1 Einleitung und Zielsetzung

Seit den 1990er Jahren werden an den Geographischen Instituten der Universitäten Erfurt und Göttingen Untersuchungen zu Hochwassern durchgeführt, die zwischen 1500 und 1900 in den Fließgewässern der heutigen Bundesländer Thüringen, Sachsen und Sachsen – Anhalt auftraten (u.a. *Deutsch* u. *Pörtge* 2003). Im Mittelpunkt der Arbeiten stehen insbesondere schwere, herausragende Ereignisse, über die zumeist nur deskriptive Angaben, aber keine Pegel- und/oder Abflussdaten vorliegen. Daraus ergibt sich, dass man anhand der Schadensbilder oft nur relative Einschätzungen zur Schwere einzelner Hochwasser vornehmen kann. Direkte Vergleiche mit aktuellen Ereignissen sind in der Regel sehr schwierig (vgl. *Gees* 1997). Trotz dieser Einschränkungen ist es aber möglich, anhand unterschiedlicher Quellen für viele historische Hochwasser weitreichende Aussagen zu deren Ursachen, Verlauf und zum Schadensausmaß sowie zu den sozio-ökonomischen Folgewirkungen vorzunehmen (vgl. u.a. *Militzer* u. *Glaser* 1994; *Glaser* 2001; *Sturm* et al. 2001; *Deutsch* 2004). Da in vielen mitteldeutschen Archiven äußerst umfangreiche Akten- und Kartenbestände zur Thematik schwerer Hochwasser und ihrer Folgewirkungen lagern, kann durch eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit von Geographen, Historikern, Wasserbauingenieure etc. der bisherige Kenntnisstand zum Auftreten schwerer/katastrophaler Hochwasser um Jahrhunderte erweitert werden.

Wie in heutiger Zeit, so hatten derartige Naturereignisse auch in den zurückliegenden Jahrhunderten nachhaltige sozio-ökonomische Folgewirkungen. Daher leisten interdisziplinäre Untersuchungen auch einen wesentlichen Beitrag zur Naturkatastrophenforschung (vgl. *Pfister* 2002; *Pfister* u. *Summermatter* 2004). Ziel dieses Beitrages ist es, die herausragenden, überregional schadwirksamen historischen Hochwasser in Mitteldeutschland (1500 bis 1900) kurz vorzustellen und auf ausgewählte sozio-ökonomische Folgewirkungen dieser Ereignisse einzugehen.

2 Untersuchungsraum und zeitlicher Rahmen der Analysen

Der Untersuchungsraum umfasst das Gebiet der heutigen Bundesländer Thüringen, Sachsen und Sachsen-Anhalt. Dabei konzentrieren sich die Analysen insbesondere auf die Fließgewässer im Stromgebiet der Elbe (Abb. 1).

Für die zeitliche Eingrenzung auf die Jahre 1500 bis 1900 sind zwei Gründe ausschlaggebend. Zunächst ist die regionale Daten- bzw. Materiallage zu nennen. Natürlich gibt es schriftliche und auch gegenständliche Quellen, die über Hochwasser vor 1500 berichten (vgl. u.a. *Falckenstein* 1739; *Reiche* 1896; *Schmidt* 2000). Die jahrelangen Recherchen in mitteldeutschen Archiven und Forschungsbibliotheken zeigen aber, dass für eine genaue Rekonstruktion vieler historischer Hochwasser erst nach 1500 eine ausreichend und quellenkritisch gesicherte Materialbasis zur Verfügung steht. Als Endpunkt der Betrachtungen wurde das Jahr 1900 gewählt, da im Untersuchungsraum – von Ausnahmen abgesehen – ab etwa 1900/1910 regelmäßige, tägliche Pegel- und Abflußmessungen einsetzten.

3 Quellen zum Hochwassergeschehen in Mitteldeutschland (1500 bis 1900)

In den Archiven und Forschungsbibliotheken Thüringens, Sachsens und Sachsen-Anhalts lagern umfangreiche, bisher nur im Ansatz aufgearbeitete Unterlagen, die unterschiedlichste Aussagen über historische Hochwasserereignisse und deren sozio-ökonomische Folgewirkungen zulassen. Nachfolgend werden die wichtigsten Quellen kurz vorgestellt.

3.1 Gedruckte Quellen

Für Hochwasserrekonstruktionen und damit auch für die Untersuchung sozio-ökonomischer Folgewirkungen stehen zahlreiche gedruckte Quellen zur Verfügung. Dazu gehören zum Beispiel Stadtchroniken (u.a. *Falckenstein* 1739), Landesbeschreibungen (u.a. *Dreyhaupt* 1749) sowie Abhandlungen über einzelne sehr schwere Hochwasser (vgl. *Lage* 1720; *Pötzsch* 1800). Bei der Nutzung von Informationen aus solchen Druckwerken muss allerdings kritisch vorgegangen werden, da einzelne Beschreibungen erst lange Zeit nach den Ereignissen erschienen sind und mancher Autor mit den zur Verfügung stehenden Quellen nachlässig bzw. unkritisch umging. Berichte, die seit dem 16. Jahrhundert als so genannte *»Einblattdrucke«* oder mehrseitige Denkschriften (Abb. 3) veröffentlicht wurden, enthalten hingegen verlässlichere Angaben (vgl. o.A. 1658; *Bär* 1777). Für die Zeit ab der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts lohnt es sich auch, Zeitungen und Zeitschriften in die Arbeiten einzubeziehen. Aber in diesem Fall ist ein Vergleich mit anderen Quellen dringend geboten, denn gerade Zeitungsberichte können Übertreibungen beinhalten. Auf die Nutzung gedruckter Quellensammlungen zur Witterungsgeschichte (z.B. *Weikinn* 1958–1963) wurde aus Gründen der Quellenkritik bewusst verzichtet.

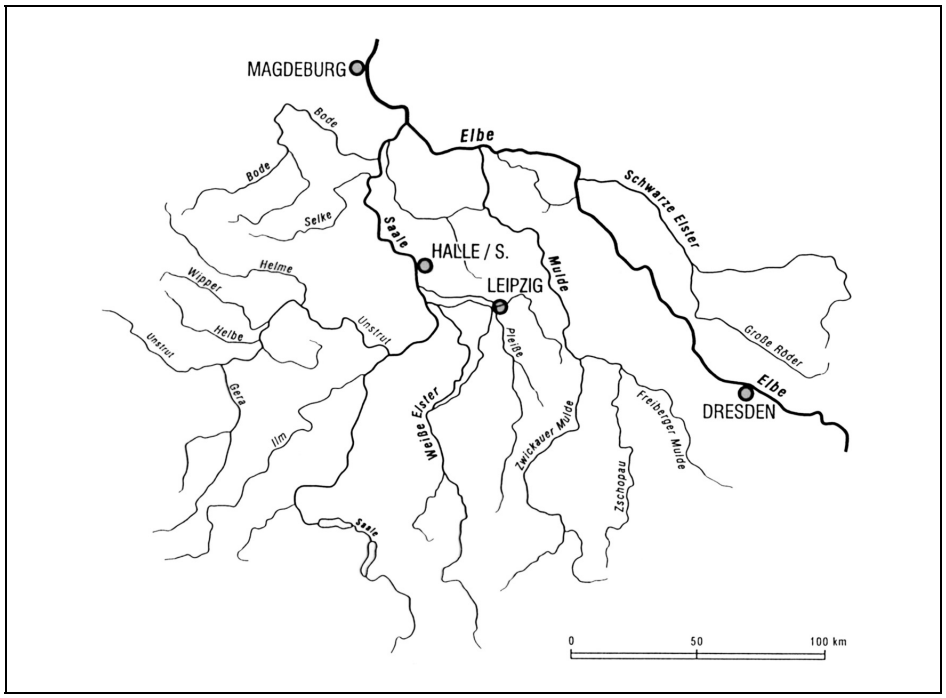


Abb. 1: Untersuchungsraum
Kartographie, Geogr. Inst. der Universität Göttingen

Rekonstruktion historischer Hochwasserereignisse

gedruckte Quellen	handschriftliche Quellen	gegenständliche Quellen	Karten	Stiche, hist. Fotos
- Chroniken - Landesbeschreibungen - Flugschriften - Reiseberichte - Zeitungen etc.	- Chroniken - Tagebücher - Schreibkalender - Visitationsberichte - Steuersachen - Schadensberichte - Verwaltungsschreiben - Pegelbücher (ab 19. Jhr.) - wasserwirtschaftliche Unterlagen etc.	- Hochwassermarken - Inschriften etc.	- Karten von Überschwemmungsbereichen - Deichkarten - Flußkarten - Bauzeichnungen etc.	- Stadtansichten - Flußansichten - Flugschriften etc.

Abb. 2: Quellen zur Untersuchung historischer Hochwasser
nach: *Deutsch* u. *Pörtge* 2003

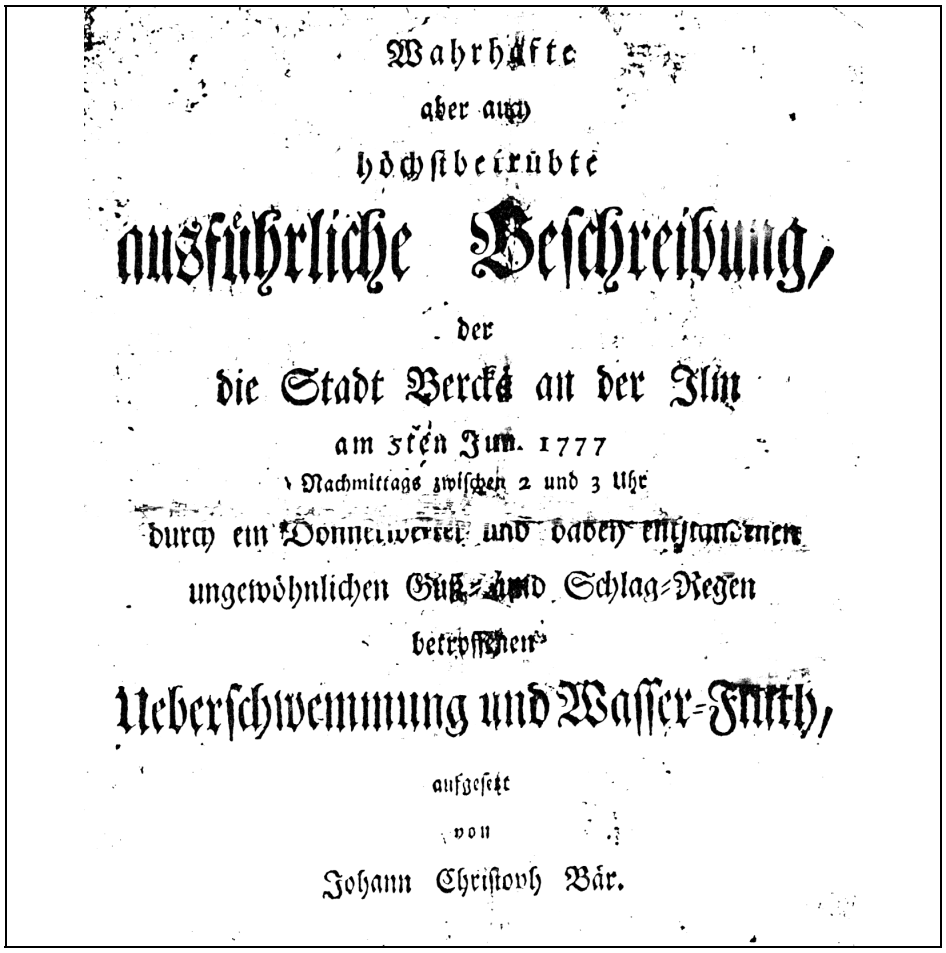

Wahrhafte
aber auch
höchstbetrübte
ausführliche Beschreibung,
der
die Stadt Berck an der Ilm
am 5ten Jun. 1777
Nachmittags zwischen 2 und 3 Uhr
durch ein Donnerwetter und dabey entstandenen
ungewöhnlichen Guß- und Schlag-Regen
betroffenen
Ueberschwemmung und Wasser-Fluth,
aufgesetzt
von
Johann Christoph Bär.

Abb. 3: Zeitgenössischer Bericht zu dem schweren Hochwasser der Ilm am 5. Juni 1777 im Raum Bad Berka, Thüringen
Quelle: *Bär* 1777

3.2 Handschriftliche Quellen

Zahlreiche Informationen über historische Hochwasser und deren Folgewirkungen finden sich in zeitgenössischen Handschriften. Dazu gehören unter anderem Augenzeugenberichte in Kirchen-, Stadt- oder Dorfchroniken (Abb. 4). Weitere Auskünfte liefern auch die Bau- und Steuerakten. Vor allem die so genannten *»Visitationsberichte«* enthalten in der Regel ausführliche Angaben. Sie wurden im mitteldeutschen Raum seit Ende des 17. bzw. Anfang des 18. Jahrhunderts relativ kurzfristig nach den schweren Ereignissen abgefasst und sollten übergeordneten Landes- bzw. Regierungsstellen möglichst schnell und präzise über das Ausmaß der Schäden und Verluste informieren. Außerdem waren diese Berichte die amtliche Grundlage für spätere Entschädigungszahlungen beziehungsweise gewährte

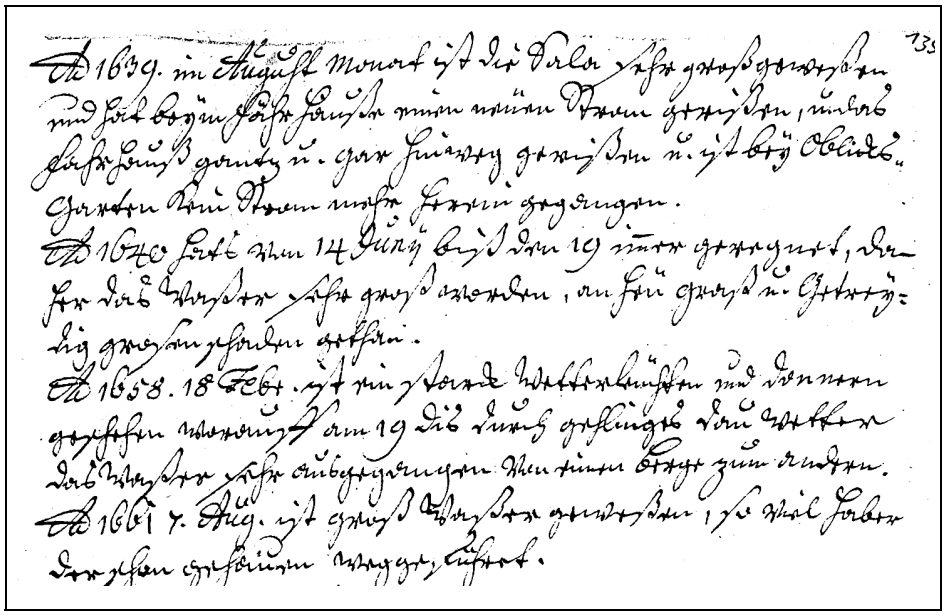


Abb. 4: Notizen des Naumburger Bürgers Johann Zader (gest. 1685) zu den Hochwassern der Saale in den Jahren 1658 und 1661
Quelle: Zader, Stadtarchiv Naumburg

steuerliche Vergünstigungen. Ergänzend dazu enthalten auch Briefe, in denen unter anderem Stadträte um Hilfe für die Betroffenen baten, relativ genaue und originäre Angaben (vgl. *Rost* u. *Deutsch* 2006).

3.3 Gegenständliche Quellen

Zu den gegenständlichen Quellen gehören Hochwassermarken (vgl. u. a. *Pfister* 1999, *Schmidt* 2000; *Deutsch* u. *Pörtge* 2001; *Glaser* 2001). Hinsichtlich ihrer Gestaltung und ihres Aussagegehaltes gibt es ein breites Spektrum *(Deutsch* 1997; *Deutsch* et al. 2006). So zeigen manche Markierungen nur den Wasserstand an, während andere Marken und Inschriften auch vergleichsweise präzise Angaben zum Datum des Ereignisses beinhalten (Abb. 5). Allerdings ist bei Berücksichtigung der Hochwassermarken unbedingt sicher zu stellen, dass der ursprüngliche Anbringungsort im Laufe der Zeit nicht verändert wurde. So wurden in Thüringen einige Markierungen im Zuge umfangreicher Gebäudesanierungen nach 1989 in ihrer ursprünglichen Lage erheblich verändert und geben somit heute falsche Wasserstandshöhen an. Darüber hinaus müssen beim Vergleich historischer Marken mit den Scheitelwasserständen jüngeren Datums auch die Veränderungen der Gerinne unbedingt beachtet werden, da sich die Gerinneprofile auf Grund massiver Ausbaumaßnahmen in den letzten 150 bis 200 Jahren vielerorts grundlegend verändert haben. Ein direkter Vergleich alter Hochwassermarken mit Marken aus dem 20. Jahrhundert ist daher oftmals sehr problematisch.



Abb. 5: Historische Hochwassermarken an einer Hauswand des alten Gutes Gimmritz in Halle/S.
Foto: *R. Einicke*



Abb. 6: Überschwemmungen an der Elbe im Raum Meißen im Februar/März 1799
Quelle: Sächsisches Hauptstaatsarchiv Dresden, Geheimes Kabinett, Loc. 508, ohne Blattnr.

3.4 Karten und Pläne

Ab Mitte des 18. Jahrhunderts stehen für die Untersuchungen in vielen Archiven vermehrt historische Karten und Pläne zur Verfügung. Häufiger Gegenstand der Darstellungen sind Deichbrüche (vgl. u.a. *Schmidt* 2000). Seit dem Ende des 18. Jahrhunderts liegen auch vereinzelt erste Kartierungen von Überschwemmungsflächen vor. Zu nennen sind hier zum Beispiel Karten, die nach dem schweren Hochwasser der Elbe im Februar/März 1799 angefertigt wurden *(Deutsch* 2000). Sie geben, auch mit Blick auf die Folgewirkungen extremer Hochwasserereignisse, einen Eindruck vom Ausmaß der Überschwemmungen (Abb. 6).

3.5 Bildliche Hochwasserdarstellungen

Sofern es sich um zeitgenössische und nicht um phantastische Abbildungen handelt, vermitteln alte Zeichnungen und Gemälde (Abb. 7) einen Eindruck von den Ereignissen (vgl. *Brázdil* 1998; *Glaser* 2001; *Munzar* 2000; *Pfister* 1999). Quellenkritisch ist anzumerken, dass zahlreiche historische Hochwasserdarstellungen eher unrealistisch sind. Eine neue Qualität der Visualisierung wurde erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts durch die Fotographie erreicht (Abb. 8).

Festzuhalten ist, dass für die Rekonstruktion historischer Hochwasser und die Untersuchung sozio-ökonomischer Folgewirkungen verschiedenste Quellen ge-

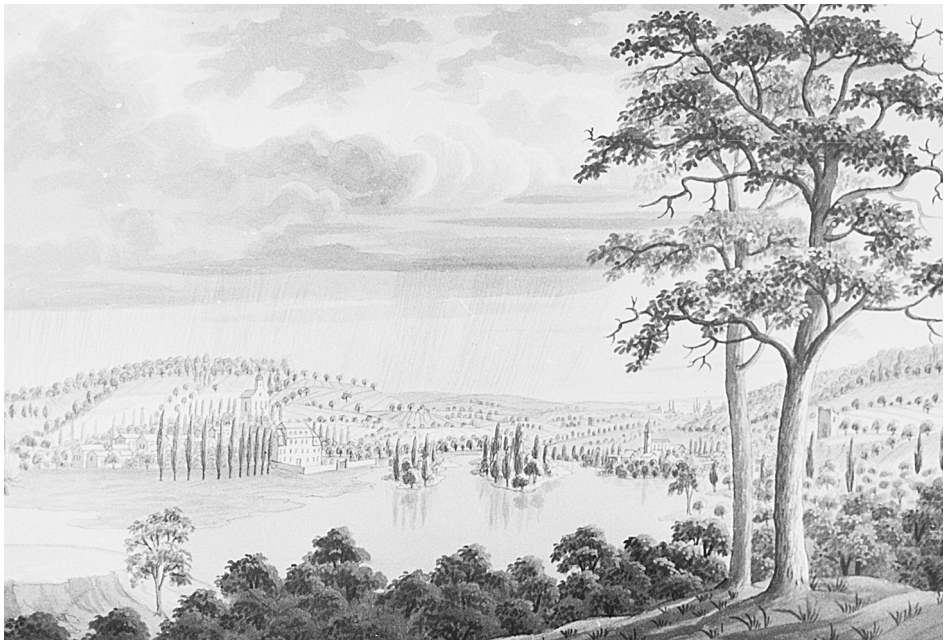


Abb. 7: Die überschwemmte Gera – Aue bei Bischleben nahe Erfurt (Thüringen) in einer Darstellung um 1800
Quelle: Stadtarchiv Erfurt, KBT 795

nutzt werden können. Mit der Erhebung von Hochwasserinformationen bzw. Hochwasserdaten muß aber immer eine quellenkritische Analyse verbunden sein. Um möglichst genaue Aussagen über historische Einzelereignisse zu treffen, sollten bei den Recherchen alle in Archiven bzw. Bibliotheken erreichbaren Quellen in die Untersuchung mit einbezogen werden! Nur durch Materialkombination und sorgfältige Quellenvergleiche lassen sich historische Hochwasserinformationen prüfen und schließlich zu einem Gesamtbild zusammenfügen. Sofern umfangreiche und quellenkritisch gesicherte Hochwasserangaben vorliegen, sind im Optimalfall die in Abbildung 9 aufgeführten Aussagen über Einzelereignisse möglich.



Abb. 8: Überschwemmungen im Stadtbereich von Meiningen (Thüringen) während des schweren Hochwassers der Werra Anfang Februar 1909
Quelle: Fotosammlung der Meininger Museen. Kulturstiftung Meinigen, Schloss Elisabethenburg

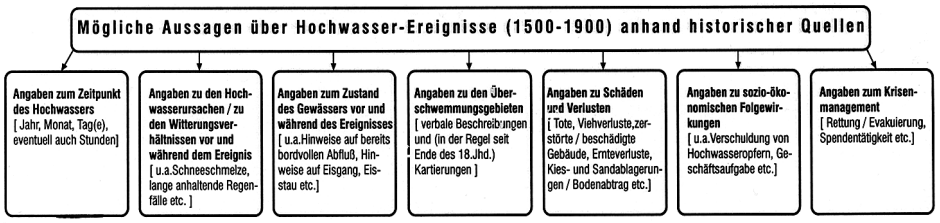


Abb. 9: Aussagen über historische Hochwasser auf Grundlage umfangreicher, quellenkritisch gesicherter Informationen
Quelle: HHOWAD, Entwurf: *M. Deutsch*

4 Herausragende, überregionale Hochwasser in Mitteldeutschland zwischen 1500 und 1900

Ein Schwerpunkt der Untersuchungen während der vergangenen zehn Jahre lag in der Rekonstruktion und Bewertung herausragender, überregionaler Extremereignisse. Insgesamt konnten anhand von ca. 10.000 Einzelmeldungen/Einzeldaten insgesamt neun überregionale, sehr schwere Hochwasser ermittelt werden, die somit beinahe zeitgleich in großen Teilen des Untersuchungsgebietes abliefen (vgl. Abb. 10).

Schwere Hochwasser in Mitteldeutschland (1500–1900)

1501 (August) 15. bis 20.08.
– anhaltende Regenfälle, zeitweise Starkregen und Gewitter

1595 (März) 04. bis 18.03.
– Schneeschmelze, zeitweise anhaltende Regenfälle, Eisgang/ Eisstau

1655 (Februar) 07. bis 24.02.
– plötzlich einsetzende Schneeschmelze, Eisgang/ Eisstau

1682 (Februar, März) 25./ 26.02 bis 02./ 03.03.
– Schneeschmelze, zeitweise anhaltende Regenfälle

1784 (Februar, März) 27./ 28.02. bis 03.03.
– Schneeschmelze, zeitweise anhaltende Regenfälle, Eisgang/ Eisstau

1799 (Februar, März) 21./ 22.02. bis 03.03.
– Schneeschmelze, zeitweise anhaltende Regenfälle, Eisgang/ Eisstau

1845 (März, April) 22./ 23.03. bis 01./ 02.04.
– Schneeschmelze, zeitweise anhaltende Regenfälle, Eisgang/ Eisstau

1871 (Juni, Juli) 27./ 28.06. bis 01./ 02.07.
– seit Anfang Juni zahlreiche Regenfälle, ab Mitte Juni anhaltende, zeitweise starke Niederschläge und Gewitter

1890 (November) 23. bis 26./ 27.11.
– viel Regen im Oktober, seit Mitte November viel Regen, zuvor vom 21. bis 23.11. anhaltende Regenfälle

Abb. 10: Katastrophale, überregionale Hochwasser in Mitteldeutschland (1500–1900)
Quelle: HHOWAD, Entwurf: M. Deutsch

Vergleicht man die vorliegenden Quellen zu schweren beziehungsweise katastrophalen Hochwassern im Untersuchungsraum, so fällt auf, dass von diesen neun überregionalen Hochwassern allein sieben Ereignisse im hydrologischen Winterhalbjahr (November bis April) auftraten und nur zwei im Sommerhalbjahr:

A) Schwere historische Hochwasser im hydrologischen Winterhalbjahr (November bis April)

Im Fall der schweren Winterhochwasser handelt sich um die Ereignisse vom März 1595, Februar/März 1682, Februar 1655, Februar/März 1784, Februar/März 1799, März/April 1845 und November 1890. Sie wurden meist durch plötzliche einsetzende Schneeschmelze, häufig begleitet von ergiebigen Regenfällen, ausgelöst. Hinzu kam, dass die Flüsse oft noch vereist waren. Verursacht durch einen plötzlich einsetzenden Anstieg der Lufttemperatur, setzte schwerer Eisgang ein und es bildete sich bedeutende Eisversetzungen. Vor allem an Brücken und im Bereich von Flußengen kam es zum Stau. Die überregionale Ausdehnung schwerer Winterhochwasser hatte ihre Ursache zumeist in großräumigen Wetterumschichtungen (vgl. *Glaser* 2001). Wochen- oder monatelange Kaltphasen wurden innerhalb weniger Stunden bzw. Tage durch Tauwetter abgelöst. Nach übereinstimmenden Aussagen in den Quellen kam es dabei meist zusätzlich zu ergiebigen Regenfällen.

B) Schwere historische Hochwasser im hydrologischen Sommerhalbjahr (Mai bis Oktober)

Die beiden in den Quellen erfaßten schweren, überregional aufgetretenen Sommerhochwasser (August 1501 und Juni/Juli 1871) wurden durch lang anhaltende, ergiebige Niederschläge ausgelöst. Die Quellenbeschreibungen zum Witterungsverlauf vor den Ereignissen lassen den Schluß zu, dass es sich um großräumige Aufgleitbewegungen gehandelt haben muß (vgl. *Glaser* 2001). Dabei wirkte sich katastrophal aus, dass es schon in den Wochen vor den Hochwassern geregnet hatte und der Boden nur noch geringe Speicherkapazitäten besaß. Hinsichtlich der Folgewirkungen ist anzumerken, dass gerade diese Sommerhochwasser für die Landwirtschaft katastrophale Folgeerscheinungen hatten, da es in den Überschwemmungsgebieten häufig zu totalen Ernteausfällen kam.

5 Sozio-ökonomische Folgewirkungen der schweren historischen Hochwasser

Für die betroffenen Regionen stellten die genannten schweren Hochwasser im Zeitraum 1500 bis 1900 tiefgreifende Ereignisse dar *(Deutsch* 2000; *Deutsch* u. *Pörtge* 2003). Sie wirkten sich auf das private und wirtschaftliche Leben der Betroffenen in verschiedenster Art und Weise aus. Zahlreichen zeitgenössischen Beschreibungen zufolge soll das Ausmaß der Zerstörungen und Hochwasserschäden oft schlimmer als durch Kriegseinwirkungen gewesen sein. So hieß es beispielsweise in einer Druckschrift aus Erfurt zum Hochwasser im Winter 1784, dass selbst

im Krieg nie so viel vernichtet wurde, wie bei diesem katastrophalen Ereignis (o. A. 1784).

Berücksichtigt man alle bislang vorliegenden Angaben zu überregional und regional schadwirksamen Hochwasserereignissen in Mitteldeutschland seit 1500, so können kurz-, mittel- und langfristige sozio-ökonomische Folgewirkungen unterschieden werden, die nachfolgend an Beispielen aufgezeigt werden:

Kurzfristige Auswirkungen (Hochwasserereignis bis ca. 14 Tage danach)

Infolge schwerer Hochwasser kam es in den betroffenen Regionen zeitweise zum völligen Zusammenbruch der Wasser- und Lebensmittelversorgung. So hatten die Fluten häufig Geschäftsstraßen und Marktplätze zerstört (Abb. 11). Eine schnelle Versorgung von außerhalb war oftmals unmöglich, da die Straßen und Brücken nicht oder nur eingeschränkt genutzt werden konnten. Zudem war das Wasser in öffentlichen Brunnen sowie in den Zisternen unbrauchbar. Auch das normalerweise trinkbare Wasser aus Flüssen und Bächen stand, wie z. B. Anfang März 1799 an der Saale, für mehrere Tage wegen der Verunreinigung nicht als Grundnahrungsmittel zur Verfügung (HHOWAD). Ebenso traten selbst in der Vegetationsperiode immer wieder große Probleme bei der Versorgung des Viehs mit Futtermitteln auf, da Wiesen nicht beweidet und Vorräte nicht mehr vorhanden waren.



Abb. 11: Zerstörungen im Bereich des Töpfermarktes von Greiz (Thüringen) nach dem katastrophalen Hochwasser der Gräßlitz vom 6. Juni 1889
(Quelle: Sammlung Heimatmuseum Unteres Schloss, Greiz)

Selbst in den nur teilweise betroffenen Ortschaften traten nach den schweren Hochwassern immer wieder Versorgungsengpässe auf, da die versorgungswichtigen Wassermühlen an und auf den Flüssen (Schiffsmühlen) zumeist völlig zerstört oder sehr stark beschädigt waren und der Betrieb oft wochenlang ruhen musste. So standen nach dem katastrophalen Hochwasser der Saale im Februar/März 1799 in der Stadt Halle alle Wassermühlen still. Viele Müller berichteten von sehr großen Schäden an ihren Mühlen und einige verloren sogar sämtliche Korn- und Mehlvorräte. Da schon in den Wochen vor dem Hochwasser wegen Eisstand nicht oder nur eingeschränkt gemahlen werden konnte, kam es in Halle zu erheblichen Versorgungsproblemen. Diese Situation verschärfte sich noch in den Tagen um den 24./25. Februar 1799, zumal auch Hochwasserschäden in den Bäckereien sowie Zerstörungen öffentlicher Brotöfen zu verzeichnen waren.

Angesichts dieser Lage wandte sich der Magistrat der Stadt an die Schulzen der umliegenden Dörfer. In einem Schreiben vom 25. Februar 1799 schilderte man unter anderem dem Schulzen von Ammendorf (südlich von Halle) die Not und bat die Bauern um Mehl- und Kornlieferungen, damit wenigstens die Grundversorgung der Bevölkerung gewährleistet werden konnte (Polizeiakte, Stadtarchiv Halle/S.).

Mittelfristige Auswirkungen
(ca. 14 Tage bis ca. 12 Wochen nach einem Hochwasser)

Neben dem Mühlengewerbe wurden oft auch andere Wirtschaftszweige, die auf das Wasser angewiesen waren, durch schwere, herausragende Hochwasser stark geschädigt. In den ostdeutschen Mittelgebirgen handelte sich dabei unter anderem um die erzverarbeitenden Gewerke, wie z.B. die *»Pochhämmer«,* mit deren Hilfe man das erzhaltige Gestein vor dem Verhütten zerkleinerte. Sie mußten nach schweren Hochwassern zum Teil wochenlang stillstehen und repariert werden. Dies bedeutete für die Eigentümer bzw. Pächter der Anlagen hohe Einnahmeverluste sowie erhebliche Reparaturkosten und für die Angestellten einen kompletten Verlust des Familieneinkommens über mehrere Wochen hinweg.

So wurde am frühen Nachmittag des 21. Juli 1565 die Region um die sächsische Stadt Annaberg im Erzgebirge von einem schweren Unwetter heimgesucht, im Zuge dessen die Flüsse und Bäche im Raum Annaberg und Buchholz binnen kurzer Zeit über die Ufer traten und schwere Überschwemmungen verursachten. Sturzfluten rissen Häuser, Ställe und Scheunen weg. Ebenfalls schwer beschädigt wurden die »*Pochwerke*», einschließlich der zu ihrem Betrieb nötigen Stauteiche und künstlichen Wasserkanäle. Über 15 Anlagen waren entweder völlig zerstört oder stark beschädigt, so dass die Arbeiter und ihre Familien lange Zeit ohne Lohn blieben und zumindest zeitweise unter Hunger und Armut litten *(Lehman* 1699).

Für die Landwirtschaft waren insbesondere zwei mittelfristige Auswirkungen der Hochwasser von großer Bedeutung. Sofern es sich um ein schweres Sommerhochwasser handelte, konnten die Bauern ihr Vieh nicht ausreichend mit Grünfutter versorgen, da vielerorts die gewässernahen Weiden überschwemmt und

nachfolgend häufig von Sedimenten bedeckt waren. Wer sein Vieh trotzdem auf die Weide schickte, mußte mit Tierkrankheiten rechnen. Auch Bauern, die ihr Vieh in den Stallungen ließen, waren gezwungen, oft mehrere Wochen lang Futter von so genannten »*Fernhändlern*« einzukaufen. So standen nach dem schweren Hochwasser Ende Juni/Anfang Juli 1871 (vgl. *Deutsch* u. *Pörtge* 2003) große Gebiete entlang der Saale, Gera, Helme und Unstrut noch wochenlang unter Wasser. Um ihr Vieh zu versorgen, nahmen zahlreiche Bauern im Raum Artern (Thüringen) in ihrer Not Darlehen auf, die sie erst Jahre später wieder ablösen konnten (HHOWAD).

Die zweite mittelfristige Auswirkung von schweren Unwettern und Hochwasser für die Landwirtschaft lag in der Zerstörung von Ackerflächen durch die lineare Erosion (vgl. *Vogt* 1958) und in der Überdeckung landwirtschaftlich genutzter Überschwemmungsflächen mit Hochflutsedimenten. Laut vorliegenden Quellen mussten die Bauern vielerorts die sogenannten »*Wasser = Risse«, »Schluffe*« und »*Wasser = Rinnen*« (HHOWAD, *Rost* u. *Deutsch* 2006) auf den Äckern verfüllen und mit Karren und Fuhrwerken »*Steine und Kiese*», die im Verlauf der Hochwasser dort akkumuliert worden waren, wieder von den Flächen abtransportieren.

Langfristige Auswirkungen
(12 Wochen bis 12 Monate nach einem Hochwasser)

Es ist an dieser Stelle nicht möglich, auf alle langfristigen Auswirkungen katastrophaler Hochwasser einzugehen (vgl. dazu *Pfister* 2002). Daher werden abschließend nur zwei Aspekte näher betrachtet:

Viele Quellen berichten übereinstimmend, dass es nach schweren Hochwassern häufig zur Aufgabe lokaler Handwerksbetriebe und kleinerer Firmen kam. So mußten beispielsweise nach dem Hochwasser von 1799 in Freyburg (Unstrut) und Merseburg (Saale) zahlreiche Gerber ihr Gewerbe abmelden, da durch das Hochwasser nicht nur ihre Arbeits- und Wohngebäude zerstört worden waren, sondern sie durch das Ereignis auch sämtliche Waren und Grundstoffe für die Arbeit verloren hatten (HHOWAD).

Auch zahlreiche Bauernhöfe wurden in den Monaten nach den Hochwasserkatastrophen vermehrt aufgegeben. In Einzelfällen wanderten die Betroffenen mit ihren Familien sogar nach Nordamerika aus. So kam es nach dem schweren Sommerhochwasser von 1752 im Raum Kölleda (Landkreis Sömmerda) und nach dem katastrophalen Winterhochwasser von 1845 im Raum Bad Langensalza (heute Unstrut-Hainich-Kreis) nachweislich zur Auswanderung ganzer Familien nach Nordamerika (HHOWAD). Den vorliegenden Berichten ist zu entnehmen, dass sie sich überschuldet hatten und ihre Chance für einen Neuanfang nur in der Auswanderung sahen.

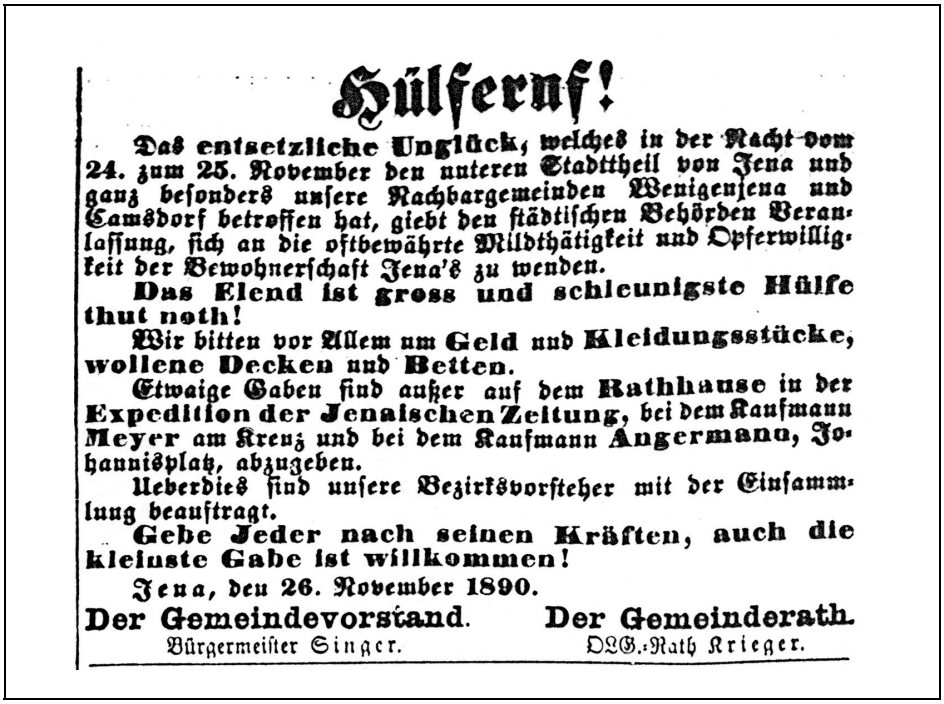
6 Aktionen der Landesherren und Regierungen nach schweren historischen Hochwasserereignissen (1750 bis 1900)

Abschließend sollen noch Reaktionen der Landesherren und Regierungen nach schweren Hochwassern erwähnt werden. Insbesondere für den Zeitraum ab etwa 1750 können in Mitteldeutschland kurz-, mittel- und langfristige Reaktionen klar unterschieden werden. Die Zeiträume umfassen ungefähr bei:

a) kurzfristigen Reaktionen = Ereignisdatum bis ca. 2 Wochen nach dem Hochwasser,
b) mittelfristigen Reaktionen = ca. 2 Wochen bis ca. 6 Monate nach dem Hochwasser,
c) langfristigen Reaktionen = ca. 6 Monate bis ca. 2 Jahre nach dem Hochwasser.

Zu den kurzfristigen Reaktionen der Landesherren, Staats- oder Regionalverwaltungen gehörten im wesentlichen:

– die Anordnung von Spendenaktionen für die Hochwasseropfer auf Stadt- bzw. Gemeindeebene (vgl. Abb. 12),
– die Anordnung landesweiter Kirchenkollekten,
– der Einsatzbefehl für Militär- oder und Polizeieinheiten zur Sicherung der öffentlichen Ruhe und Ordnung,



Hülferuf!

Das entsetzliche Unglück, welches in der Nacht vom 24. zum 25. November den unteren Stadttheil von Jena und ganz besonders unsere Nachbargemeinden Wenigenjena und Lamsdorf betroffen hat, giebt den städtischen Behörden Veranlassung, sich an die oftbewährte Mildthätigkeit und Opferwilligkeit der Bewohnerschaft Jena's zu wenden.

Das Elend ist gross und schleunigste Hülfe thut noth!

Wir bitten vor Allem um Geld und Kleidungsstücke, wollene Decken und Betten.

Etwaige Gaben sind außer auf dem Rathhause in der Expedition der Jenaischen Zeitung, bei dem Kaufmann Meyer am Kreuz und bei dem Kaufmann Angermann, Johannisplatz, abzugeben.

Ueberdies sind unsere Bezirksvorsteher mit der Einsammlung beauftragt.

Gebe Jeder nach seinen Kräften, auch die kleinste Gabe ist willkommen!

Jena, den 26. November 1890.

Der Gemeindevorstand. Bürgermeister Singer.

Der Gemeinderath. OLG.-Rath Krieger.

Abb. 12: Aufruf zur Hilfe und Unterstützung für Hochwasseropfer an der Saale nach dem katastrophalen Ereignis vom November 1890
Quelle: Stadtarchiv Jena/Jenaische Zeitung, 27.11.1890

- der Erlass von Anordnungen zur genauen Ermittlung der Schäden und Verluste in den überschwemmten Landesteilen,
- verschiedene Anordnungen zur Hygiene (z. B. Erlass von Richtlinien betreffend den Umgang mit Tierkadavern, die Nutzung von Frischwasser, Anordnungen zur Säuberung und Desinfektion überschwemmter Häuser, Ställe und Lagerräume).

Zu den mittelfristigen Reaktionen zählten:

- Anordnungen zur Reparatur wichtiger (öffentlicher) Gebäude,
- Verordnungen bzw. Maßnahmen bezüglich der Nutzung von Gras und Heu von überfluteten Wiesen,
- Verordnungen zur ordnungsgemäßen Abrechnung und Dokumentation aller Spendenvorgänge,
- Anordnungen zur raschen Bearbeitung von Anträgen auf Steuererlass oder -stundung.

Zu den langfristigen Reaktionen gehörten vor allem:

- die Erstellung von Notfallplänen und technischen Hochwasserschutzvorkehrungen für zukünftige Ereignisse (vgl. *Pötzsch* 1800; *Deutsch* u. *Pörtge* 2002; *Pörtge* u. *Deutsch* 2006),
- die Festlegung von Gesetzen für die steuerliche Vergünstigung für Hochwasseropfer,
- die Einberufung von Kommissionen auf Regierungsebene, um zukünftig einen verbesserten Hochwasserschutz zu gewährleisten *(Deutsch* u. *Pörtge* 2002; *Pörtge* u. *Deutsch* 2006).

7 Zusammenfassung

Ausgehend von einer Darstellung der wichtigsten Quellen wurden die schwersten, überregionalen Hochwasser im mitteldeutschen Raum für den Zeitraum von 1500 bis 1900 in tabellarischer Form vorgestellt und die wesentlichen sozio-ökonomische Folgewirkungen dieser Naturkatastrophen kurz beschrieben. Dabei kann zwischen kurz-, mittel- und langfristigen Folgen unterschieden werden. In jedem Fall wirkten sich die Hochwasser nachhaltig auf die Bevölkerung und die Wirtschaft in den Überschwemmungsgebieten aus. Abschließend konnten auch Reaktionen der Landesherren und/oder Regierungen nach schweren bzw. katastrophalen Hochwasserereignissen vorgestellt werden. Auch in diesem Fall sind kurz-, mittel- und langfristige Reaktionen zu unterscheiden. Sie zeigen, wie und in welcher Form die Betroffenen auf solche Ereignisse reagierten.

Danksagung

Die Verfasser bedanken sich insbesondere bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern folgender Einrichtungen für die stets freundliche und fachkompetente Unterstützung der Arbeiten: Sächsisches Hauptstaatsarchiv Dresden, Landeshauptarchiv Sachsen – Anhalt, Abt. Dessau, Magdeburg, Merseburg, und Wernigerode, Thür. Staatsarchiv Altenburg, Thür. Staatsarchiv Gotha, Thür. Staatsarchiv Meiningen, Thür. Staatsarchiv Rudolstadt, Meininger Museen. Kulturstiftung Meiningen, Schloss Elisabethenburg, Heimatmuseum Unteres Schloss, Greiz, Stadtarchiv Erfurt, Stadtarchiv Jena sowie Stadtarchiv Naumburg (Saale). Zudem wird dem BMBF für die seit 01.01.2005 laufende Finanzierung der Forschungsarbeiten im Rahmen der Förderaktivität *RIMAX* gedankt (Projektnummer: 02 WH 0511, »*Methodenentwicklung zur verbesserten Vorhersage von extremen Hochwasserscheitelabflüssen auf Basis historischer Daten«)*. Abschließend sei auch den o.g. Einrichtungen, sowie Herrn Ralph Einicke (Halle/S.), für die Erteilung von Veröffentlichungsgenehmigungen herzlich gedankt!

Quellen- und Literaturverzeichnis

Bär, J. C.: Wahrhaftige aber auch höchstbetrübte ausführliche Beschreibung, der die Stadt Bercka an der Ilm am 5ten Jun. 1777 Nachmittags zwischen 2 und 3 Uhr durch ein Donnerwetter und dabey entstandenen ungewöhnlichen Guß= und Schlag=Regen betroffenen Ueberschwemmung und Wasser=Fluth, aufgesetzt von Johan Christoph Bär. – Berka 1777.

Brázdil, R.: The history of floods on the rivers Elbe and Vlatava in Bohemia. – In: Pörtge, K.-H. u. Deutsch, M. [Hrsg.]: Aktuelle und historische Hochwasserereignisse. (Erfurter Geographische Studien, Bd. 7), 1998, S. 93–108.

Deutsch, M.: Einige Bemerkungen zu historischen Hochwassermarken – eine Bestandsaufnahme an der Unstrut in Thüringen und Sachsen-Anhalt. – In: Archäologie in Sachsen-Anhalt, H. 7, 1997, S. S. 25–31.

Deutsch, M.: Zum Hochwasser der Elbe und Saale Ende Februar/Anfang März 1799. – In: Deutsch, M.; Pörtge, K.-H. u. Teltscher, H. [Hrsg.]: Beiträge zum Hochwasser/Hochwasserschutz in Vergangenheit und Gegenwart. Erfurter Geographische Studien, Bd. 9, 2000 , S. 7–44.

Deutsch, M.: »und konnte sich keiner an solche Fluthen erinnern.« – Zur Untersuchung schwerer, historischer Hochwasser der Saale im Zeitraum von 1500 bis 1900. – In: Schriften der Deutschen Wasserhistorischen Gesellschaft (DWhG), Bd. 4, 2004, S. 117–141.

Deutsch, M. et al.: Historische Hochwassermarken – Ausgangssituation, Probleme und Möglichkeiten bei der heutigen Nutzung. – In: Disse, M. et al. [Hrsg.]: Risikomanagement extremer hydrologischer Ereignisse, Beiträge zum Tag der Hydrologie 2006, Forum für Hydrologie und Wasserbewirtschaftung, Heft 15, Bd. 1, 2006, München, S. 59–70

Deutsch, M. u. K.-H. Pörtge: Historische Hochwasserinformationen – Möglichkeiten und Grenzen ihrer Auswertung. – In: ATV-DVWK Landesverband Bayern [Hrsg.]: Hochwasser – Niedrigwasser – Risiken. – München 2001, S. 23–38.

Deutsch, M. u. K.-H. Pörtge: Die Hochwassermeldeordnung von 1889 – ein Beitrag zur Geschichte des Hochwasserwarn- und Meldedienstes in Mitteldeutschland. – In: Deutsches Komitee für Katastrophenvorsorge e.V. (DKKV) [Hrsg.]: Zweites Forum Katastrophenvorsorge *(»Extreme Naturereignisse – Folgen, Vorsorge, Werkzeuge«)*. – Bonn und Leipzig 2002, S. 396–405.

Deutsch, M. u. K.-H. Pörtge: Hochwasserereignisse in Thüringen. Schriftenreihe der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie Jena, 2. durchgesehene und überarbeitete Auflage, TLUG, Bd. 63. – 2003.

Dreyhaupt, J. C. von: Ausführliche diplomatisch = historische Beschreibung des zum ehemaligen Primat und Ertz – Stifft, nunmehr aber durch den westphälischen Friedens = Schluß secularisierten Herzogthum Magdeburg gehörigen Saal = Creyses […], Erster Theil. – o. O. 1749.

Falckenstein, J. H. von: Civitatis Erfurtensis. Historia Critica et Diplomatica oder vollständige Alt – Mittel und Neue Historia von Erffurth, 1. Theil. – Erffurth 1739.

Gees, A.: Analyse historischer und seltener Hochwasser in der Schweiz. Bedeutung für das Bemessungshochwasser, Geographisches Institut der Universität Bern, Reihe G (Grundlagenforschung) 53, 1997.

Glaser, R.: Klimageschichte Mitteleuropas. 1000 Jahre Wetter, Klima, Katastrophen. Wissenschaftliche Buchgesellschaft. – Darmstadt 2001.

HHOWAD: Historische Hochwasserdatenbank der AG *»Historische Hochwasser/ Historischer Hochwasserschutz«* am Geographischen Institut der Universität Göttingen.

Lage, G. W. von der: Die vollständige Acta der Thüringischen Sünd=Fluth des Jahres 1613 […]. – Leipzig 1720.

Lehman, Chr.: Chritian Lehmans Sen. weiland Pastoris zu Scheibenberg Historischer Schauplatz derer natürlichen Merckwürdigkeiten in dem Meißnischen Ober = Erzgebirge […]. – Leipzig 1699.

Militzer, St. u. R. Glaser: Die Thüringische Sintflut von 1613. Szenarium – Schadensbild – Katastrophenmanagement. – In: Zeitschrift des Vereins für Thüringische Geschichte, Bd. 48, 1994, S. 69–92.

Munzar, J.: Floods in Central Europe after the exeedingly severe winter season 1829/30. – In: Moravian Geographical Reports, vol. 8, 2000, S. 45–57.

o. A.: Außführliche und eigentliche Beschreibung Deß grossen Gewässers/so im Monat Februario Anno 1658. Allhier zu Halle/durch schleunige Ergiessung deß Saal = Stroms endstanden […] wohlmeinend ufgezeichnet und verfertiget Ufn Thal = Hause zu Halle/den 12. Martij, Anno M.DC.LIIX. Gedruckt zu Hall in Sachsen. Bey Christoff Salfelden. – 1658.

o. A.: Kalter Winter, Eisstöße, Ueberschwemmungen und Wasserverheerungen in den ersten 3 Monaten des Jahre 1784 – Unterhaltendes Schauspiel nach den neuesten Begebenheiten des Staats, der Kirche, der gelehrten Welt und des Naturreiches vorgestellt. Im Jahr 1784. Achter Aufzug. Ausgefertigt im Julius, druckts und verlegts H. R. Nonne. – Erfurt, 1784.

Pfister, Chr.: Wetternachhersage. 500 Jahre Klimavariationen und Naturkatastrophen. – Bern 1999.

Pfister, Chr. [Hrsg.]: Am Tag danach. Zur Bewältigung von Naturkatastrophen in der Schweiz 1500–2000. – Bern 2002.

Pfister, Chr. u. *St. Summermatter [Hrsg.]:* Katastrophen und ihre Bewältigung. Perspektiven und Positionen, Berner Universitätsschriften, Bd. 49, 2004.

Polizeiakte: Die bei der am 24. Februar 1799 und folgende Tage hierselbst entstandenen großen Wassernot zur Versorgung der Stadt mit Mehl und Brodt von Polizey wegen

getroffenen Anstalten, auch andere auf dieses Wasserunglück bezughabende Sachen, Stadtarchiv Halle/S., Kap. III, Abt. Ga., Nr. 4, ohne Blattnr.

Pörtge, K.-H. u. *M. Deutsch:* »Wir sollten daraus lernen!« Vorschläge und Maßnahmen zur Risikominderung angesichts schwerer Hochwasser (1891–1929). – In: Disse, M. et al. [Hrsg.]: Risikomanagement extremer hydrologischer Ereignisse, Beiträge zum Tag der Hydrologie 2006, Forum für Hydrologie und Wasserbewirtschaftung, Heft 15, Bd. 1, 2006, München, S. 243–253

Pötzsch, Chr. G.: Zweyter Nachtrag und Fortsetzung seiner chronologischen Geschichte der großen Wasserfluthen des Elbstroms, seit tausend und mehrern Jahren, von 1786 bis 1800, insbesondere der merkwürdigen Fluthen des Jahres 1799, und anderer darauf Bezug habender Ereignisse. – Dresden 1800.

Reiche, R.: Chronik von Hartung Cammermeister, hrsg. von der Historischen Commission der Provinz Sachsen und bearbeitet von R. Reiche. – Halle/S. 1896.

Rost, K. T. u. *M. Deutsch:* Die Blitze zuckten fürchterlich: folgenreiche Unwetter im Obereichsfeld. – In: Bork, H.-R.: Landschaften der Erde unter dem Einfluss des Menschen. Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt 2006, S. 128–131.

Sächsisches Hauptstaatsarchiv Dresden: *»Wasserstand der Elbe bei den Überschwemmungen zu Meißen 150 1784 […]«,* Geheimes Kabinett, Loc. 508, ohne Blattnr.

Schmidt, M.: Hochwasser und Hochwasserschutz in Deutschland vor 1850. Eine Auswertung alter Quellen und Karten. – München 2000.

Sturm, K. et al.: Hochwasser in Mitteleuropa seit 1500 und ihre Beziehung zur atmosphärischen Zirkulation – In: Petermanns Geographische Mitteilungen H. 6, 2000, S. 14–23.

Vogt, J.: Zur historischen Bodenerosion in Mitteldeutschland – In: Petermanns Geographische Mittelungen H. 3, 1958, S. 199–203.

Weikinn, C.: Quellentexte zur Witterungsgeschichte Europas von der Zeitwende bis zum Jahre 1850, Bd. I – IV. – Berlin 1958–63.

Zader, J. (o.J.): Das andere Buch der Naumburgischen Stiffts Chronicke von der Stadt Naumburgk, Stadtarchiv Naumburg, Signatur: Sa 26, Bl. 135.

Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 23, 2005, S. 227–252

Christian Stolz

Historische Bodenerosionsforschung im Taunus anhand kolluvialer Ablagerungen und Bodendenkmäler

Mit 12 Abbildungen

Zusammenfassung

Im Taunus wurden 242 Erosionsschluchten, so genannte »Runsen«, kartiert und mehrere Einzelbeispiele untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass die Formen als Folge der Landnutzung in historischer Zeit anzusehen sind. Besonders der großflächigen Entwaldung zur Produktion von Holzkohle für das seit 1656 betriebene Eisenwerk »Michelbacher Hütte« kommt dabei eine Schlüsselrolle zu.

Als Möglichkeit zur Alterseinordnung der vorgefundenen Runsen dienten die Untersuchung der wiederentdeckten spätmittelalterlichen Landwehr von Hennethal sowie ein Profil mit prähistorischen Kolluvien im Stadtwald von Bad Schwalbach.

1 Einleitung

An den Hängen der Täler im westlichen Hintertaunus kommen gebietsweise Erosionsschluchten vor, die Tiefen von bis zu 15 m und mehr erreichen können und über zumeist scharfe Oberkanten verfügen. Einige führen ein perennierendes, andere ein periodisches oder gar kein Gerinne. Zahlreiche Systeme weisen in ihren Oberläufen eine starke Verzweigung auf. Am Hangfuß sind zudem in der Regel mehr oder weniger mächtige Schwemmfächer aufgeschüttet, die jedoch auch gänzlich fehlen können. Verbreitung, Ausprägung und Gestalt der Formen, sowie ihre rezente Morphogenese wurden im Bereich des gut 300 km^2 großen Wassereinzugsgebiets der Aar zwischen Wiesbaden und Limburg im Taunus untersucht (Abb. 1). Als Anhaltspunkte dienten die Untersuchungen von *Bork* et al. 1998; *Bauer* 1993; *Semmel* 1961; *Hempel* 1954; 1953 und *Hard* 1970.

Um die Verbreitung der Formen zu ermitteln, wurden 242 Runsen im Gelände besichtigt, kartiert und formal beschrieben. Mehrere Einzelbeispiele wurden zudem detailliert untersucht.

Die Auswertung der so ermittelten Daten erfolgte im Vergleich zu naturräumlichen Gegebenheiten, wie Geologie, Morphologie, Bodentypenverteilung und Klima, wie auch mit kulturhistorischen Ausgangssituationen, historisch-geographi-

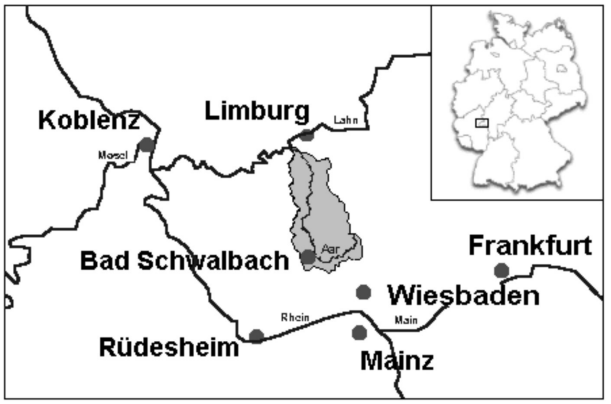


Abb. 1:
Lage des Untersuchungsgebiets in Deutschland

schen Fragestellungen und Fakten. Ein besonderes Augenmerk fiel dabei auf die Besiedelungsgeschichte des Untersuchungsgebietes in historischer und prähistorischer Zeit und die Entwicklung der Agrarlandschaft, sowie die Ausprägung des in Teilräumen stark verbreiteten historischen Eisenerzbergbaus, der Erzverhüttung und der damit verbundenen Köhlerei und Waldevastierung. Als Anhaltspunkte dienten die bisher noch nie beschriebene spätmittelalterliche Landwehr von Hennethal sowie mehrere prähistorische Kolluvien.

2 Das Erscheinungsbild von Runsen

Viele Runsen im Wassereinzugsgebiet der Aar (Abb. 1) bilden weit verzweigte Systeme, so dass die tatsächliche Anzahl der Formen bei über 400 liegen muss.

Zudem muss die ursprüngliche Zahl der Runsen noch höher gewesen sein. Denn viele Hohlformen im Ackerland wurden wieder verfüllt, so dass rezent nur noch flache Mulden sichtbar sind. Lediglich im Wald oder im Buschland sind die Formen mehr oder weniger ungestört erhalten geblieben.

Die meisten Runsen im Untersuchungsgebiet besitzen eine maximale Tiefe von 5 bis 10 m. Die Gruppe jener Runsen oder schluchtartigen Bachsysteme, die tiefer sind als 10 m, findet sich hauptsächlich am Unterlauf der Aar von Michelbach bis Diez im Altsiedelland.

Im Untersuchungsgebiet überwiegen solche Formen, die rezent nie oder nur äußerst selten ein Gerinne führen. Sie machen in etwa die Hälfte aus. Je ein Viertel der Runsen führt ein periodisches oder ein ständig aktives Gerinne.

Typisch sind mäanderartige Formen (vgl. Abb. 2), die auf eine fluviale Formung hindeuten und eine Genese als Hohlweg ausschließen. Dennoch sind auch Mischformen bekannt (erosiv übertiefte Hohlwege).



Abb. 2: Eine Runse im Stadtwald von Bad Schwalbach

3 Die Verbreitung der Runsen im Wassereinzugsgebiet der Aar

Die Verbreitung von Erosionsschluchten im Aar-Einzugsgebiet ist sehr heterogen. So gibt es Teilbereiche, in denen keine einzige Runse zu finden ist, während in anderen Gebietsabschnitten nahezu jeder Hang zerschluchtet ist.

Ein Blick auf die Übersichtskarte in Abb. 3 zeigt, dass sich der überwiegende Teil der zu untersuchenden Runsen nördlich der Linie Michelbach – Hennethal – Ketternschwalbach befindet. Grob ausgedrückt handelt es sich bei dem betroffenen Gebiet um den unteren Mittellauf und den Unterlauf der Aar.

Zweitens fällt auf, dass im Aartal zwischen Michelbach und Hahnstätten sowie im unteren Aubachtal (Scheidertal) bis Daisbach und Hennethal eine starke Anhäufung von Runsen erkennbar ist. Überhaupt erreicht die Dichte solcher Formen im Raum Aarbergen und Hahnstätten ihren höchsten Wert. Besonders stark betroffen sind die Gemarkungen Hennethal, Daisbach, Hausen über Aar, Mudershausen und Burgschwalbach. Dort finden sich über zwei Drittel der erfassten Systeme. Ein zweiter Verbreitungsschwerpunkt, wenn auch lange nicht so ausgeprägt, findet sich rund um die Kreisstadt Bad Schwalbach.

Nahezu frei von Erosionsschluchten ist der so genannte Weher Grund im Raum Taunusstein am Oberlauf der Aar. Auch im mittleren Aartal zwischen Adolfseck

und Michelbach finden sich keine nennenswerten Schluchten, obwohl dort die größten Hangneigungen im gesamten Aar-Einzugsgebiet überhaupt erreicht werden.

Dafür spielt die geologische Situation eine nicht unbedeutende Rolle. Im harten Taunusquarzit des Taunuskamms finden sich keine Runsen. Dort, wo jedoch der Tonschiefer verbreitet ist, was im überwiegenden Teil des Untersuchungsgebiets der Fall ist, kommen Runsen vor. An den Rändern der tertiären Hochflächen mit entsprechenden Verwitterungsbildungen sind sie sogar in die tonig verwitterten Festgesteine eingeschnitten. Dennoch reichen die meisten Formen lediglich bis zur Basis pleistozäner Schuttdecken, bzw. primärer Lössdecken hinab.

Ein zweiter Einflussfaktor ergibt sich durch die Nutzungsgeschichte im Untersuchungsgebiet. Demnach finden sich Runsen vornehmlich im Altsiedelland und an dessen Rändern. Dort beweisen vorgeschichtliche Funde *(Wurm et al.* 1972) und frühmittelalterliche Siedlungsnamen (vgl. *Bach* 1927) mit den Endungen –ingen, -heim, und –hausen eine lange Nutzungsgeschichte der Ackerböden durch den Menschen. Im hochmittelalterlichen Ausbauland an der oberen Aar sind Runsen dagegen seltener. Eine Ausnahme bildet lediglich der Raum Bad Schwalbach, der aufgrund territorialpolitischer Konstellationen ebenfalls bereits frühmittelalterlich besiedelt wurde.

Dennoch liegt das Hauptverbreitungszentrum der Runsen am Rande des Altsiedellandes im Raum Aarbergen-Hahnstätten. Dort befindet sich ein uraltes Eisenrevier mit zahlreichen Grubenfeldern und historisch nachgewiesenen Waldschmieden *(Geisthardt* 1954). Der Verbreitungsschwerpunkt der Runsen liegt auffälligerweise im unmittelbaren Umfeld des seit 1656 betriebenen Hüttenwerks »Michelbacher Hütte« und dem dazugehörigen Hammer in Burgschwalbach, die vom 17. bis zum 19. Jahrhundert große Mengen an Holzkohle benötigten *(Geisthardt* 1957). Noch heute finden sich in den Wäldern rings herum zahllose historische Meilerplätze.

4 Historische Belege

Nach den vorgefundenen historischen Belegen war die Hauptursache der Runseentstehung im Raum Hahnstätten-Aarbergen die Entwaldung durch intensive Holzkohleproduktion für die Michelbacher Hütte und frühere Stätten der Eisenverhüttung. Dazu kam eine intensive landwirtschaftliche Nutzung des Waldes durch Waldweide, Streuentnahme und Holzeinschlag.

Bereits zu Beginn des 15. Jahrhunderts hatten die Waldschmiede damit begonnen, sich in den Bach- und Flusstälern anzusiedeln. Dort lernten sie, sich die Wasserkraft zu nutze zu machen *(Geisthardt* 1954, S. 59). Als Hofbesitzer gewannen sie häufig Markgerechtigkeiten als Mitmärker in den örtlichen Markwäldern, was nicht zuletzt dazu führte, dass auch jene Wälder stark in Mitleidenschaft gezogen wurden. Da die Hüttenbetreiber ihre Abgaben an die Grundherren in Form von Eisen entrichteten, hatten Letztere somit eine einfache Möglichkeit, an den begehrten Werkstoff zu kommen. Obwohl sich allerorten eine geregelte Forstwirt-

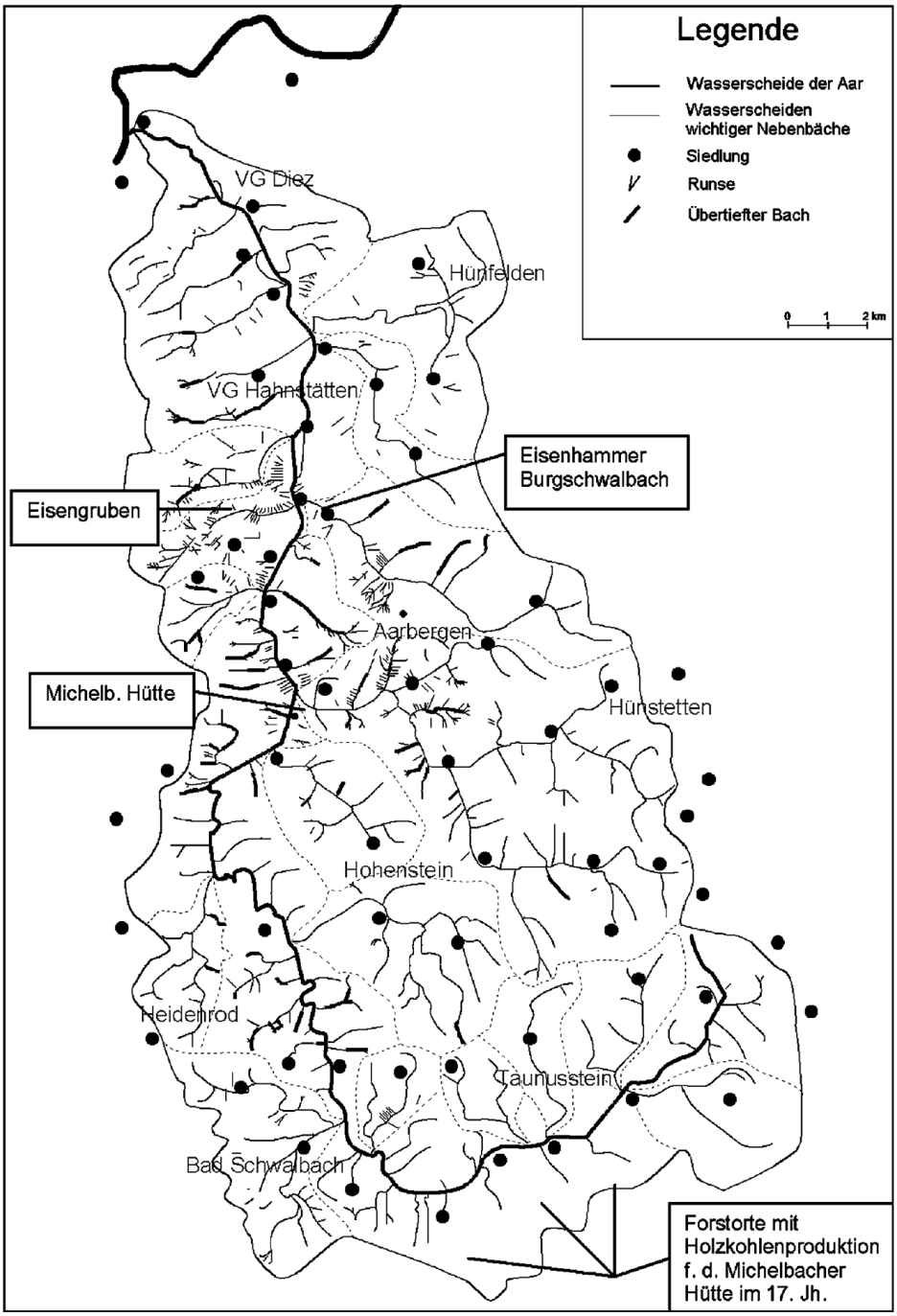


Abb. 3: Verbreitung der Runsen im Wassereinzugsgebiet der Aar

schaft zu etablieren begann, mögen die Landesherren deswegen das Treiben der Schmiede geduldet haben.

Graf Johann von Nassau-Idstein ließ nach dem 30-jährigen Krieg unweit der Eisengruben im Revier Zollhaus die Michelbacher Hütte errichten, die 1656 ihren Betrieb aufnahm. Ein Hammerwerk in Burgschwalbach besorgte die Weiterverarbeitung des Eisens *(Geisthardt* 1954, S. 59; *Löhr* 2001, S. 71). In Michelbach wurden hauptsächlich gusseiserne Öfen, Ofenplatten und mehrere Arten von Töpfen produziert, außerdem Stabeisen, die in den Hammerwerken weiter verarbeitet wurden. Bereits in den Anfangsjahren muss die Eisenproduktion beträchtlich gewesen sein, wofür auch der Bedarf an Baueisen zum Wiederaufbau der Städte nach dem Krieg gesorgt haben dürfte. So seien 1665 rund 30 000 Kilogramm und 1667 sowie 1671 fast 36 000 Kilogramm Eisen ausgeschmiedet worden *(Geisthardt* 1957, S. 163). Graf Gustav Adolf, der die Hütte geerbt hatte, deckte damit hauptsächlich seinen Eigenbedarf im Lande, handelte das Michelbacher Eisen aber auch über die Frankfurter Messe.

Dass es anscheinend schon 1657 in Michelbach an Kohlholz mangelte ist zu vermuten, da solches vom 25 bis 35 km entfernten Taunuskamm und jenseits davon herangeholt wurde *(»[…] von dem Bleydenstadter Heiligenstock (Eiserne Hand) an die Rheingauer Straß hinauf bis in die Walluf oben zur rechten Hand liegt, als den Bürgel, Roßberge, das Katzenloch, die Zwingergräben zu gebrauchen«) (Geisthardt* 1957, S. 162, Anm. 31). In Abb. 3 ist die Lage einiger der genannten Forstorte eingetragen.

In seinem Testament schreibt Graf Johann zudem 1677, dass in Michelbach zwar genug Eisenstein vorhanden sei, aber dass man das Holz »aus der Höhe« (vom Taunuskamm) nehmen müsse. Um Raubbau in den Wäldern zu vermeiden, wurde 1650 die alte Holzordnung wieder eingeführt, nach der nur bestimmte Wochentage zum Holzfällen reserviert waren.

Geisthardt (1957, S. 168) schreibt, dass der Holzmangel im ganzen 18. Jahrhundert ein hemmendes Problem für Hochöfen und Hämmer gewesen sei. In den 1780-er Jahre wird erneut berichtet, dass die usingischen Hüttenwerke ihre Holzkohle von außerhalb Nassaus beziehen mussten und Bezugsquellen aus den mainzischen Hinterlandswaldungen im Rheingau heranzogen. Alleine die ehemals idsteinischen Werke mit Michelbach an der Spitze beschäftigten 300 bis 400 Untertanen vor allem wegen des starken Bedarfs an Fuhren mit Holz und Holzkohle *(Geisthardt* 1957, S. 169). Erst im Jahre 1856 soll in der Michelbacher Hütte die Umstellung auf fossile Kohle erfolgt sein, da Holzkohleneisen als besonders wertvoll galt.

Auch im ehemals hessischen Katzenelnbogen bestand seit 1736 ein Hüttenwerk, in dem vornehmlich Kriegsmaterial gegossen wurde *(Herold* 1974, S. 69). Es wurde bereits 1771 mit hessischer Genehmigung unter die Verwaltung der Michelbacher Hütte gestellt. Doch ein rentabler Betrieb war nicht möglich, da es an Kohlen fehlte. Im Jahre 1805 soll der Bergrat Cramer in Wiesbaden gesagt haben *»Was hilft Eisenstein und alles andere, wenn man keine Kohlen hat« (Herold* 1974, S. 70). 1840 wurde die Hütte stillgelegt.

Daraus wird deutlich, wie ausgebeutet die Wälder rund um die Michelbacher Hütte und den dazugehörigen Hammer in Burgschwalbach gewesen sein müssen. Die Übersichtskarte in Abb. 3 zeigt die Lage der Werke in Bezug zur Runseverbreitung. Dabei fällt auf, dass Massenvorkommen von Runsen hautsächlich rund um die Michelbacher Hütte, den Burgschwalbacher Hammer und die Eisenerzgruben bei Zollhaus vorkommen. Ein Zusammenhang ist durch das dortige Verdichtungszentrum der Runsevorkommen augenscheinlich.

Obwohl archivarische Untersuchungen nicht den Schwerpunkt der Forschungen bildeten, wurden einige Belege aus dem beginnenden 19. Jahrhundert gefunden, die die Weiterentwicklung vorhandener Schluchtensysteme beschreiben.

So schüttete der Windbach bei Aarbergen-Hausen zu Beginn des 19. Jahrhunderts nachweislich noch erhebliche Mengen an Schutt auf den Schwemmfächer auf, was das Resultat einer weiteren Vergrößerung der Kerben am Hang gewesen sein muss.

Folgende Belege stammen vom 11. Mai 1806:[1] *»Was die Hauser Gemarkung betrifft, so ist zuvor der Schaden im Kornfeld nicht groß, auf der Windbach ist beiderseits an dem Berg hin [am Rande des Windbachs und des Steimelsgrabens; Anm. d. Verf.] das Feld etwas gerissen, wodurch Schaden am Korn geschehen, unten am Berg ist aber ¼ Morgen mit Korn gantz zugeschwemmt, dass da nichts zu holen ist«.*

»Die Schäferswies genannt [am Unterlauf des Windbachs; Anm. d. Verf.] ist ½ Morgen gantz zu einem Steinhaufen geworden, das übrige ist mit Sand und Laub befahren. In den Krautstückern [Gemüsegärten; Anm. d. Verf.] *im Hofgarten unten* [auf dem Schwemmfächer des Windbachs; Anm. d. Verf.] *½ Morgen ist gantz ein Steinhaufen worunter dem Müller Hatz man sei Krautstück gantz, demselben daselbst ¼ Morgen Wiesen auf gantz mit Sand befahren, fort über den Rückershäuser Mühlgraben ist ein Stück Wiesen beschwemmt. Fort herauf in den Krautstückern ist ebenfalls ¼ Morgen gantz unbrauchbar«.*

»Nota: Hierbei wollen wir anmerken, dass der Rückershäuser Mühldeich [Mühlgraben nahe des Windbach-Schwemmfächers] *auf 20 Morgen gantz zugefahren ist«.*

Ferner wird vom 30./31. Mai 1813 berichtet:[2]

»[…] ist die Schäferswiese [am Unterlauf des Windbachs] ½ Morgen ganz ruiniert und mit einem mannstiefen Graben durchschnitten«.

Es ist nach den oben stehenden Ausführungen folglich davon auszugehen, dass an den Rändern der Erosionsschluchten die Felder etwas zerrissen wurden und sich die Gräben eventuell weiter vertieft haben und/oder weiter rückschreitende Erosion hangaufwärts betrieben. Denn das dabei entstandene Sand und Schuttmaterial (»Steinhaufen«) wurde im Unterlauf und auf dem großen Schwemmfächer des Windbachs in scheinbar recht großer Menge abgelagert. 1813 riss in der Schäferswiese sogar ein mannstiefer Graben ein. Das heißt, dass sich der Windbach in sein eigenes Sediment im Unterlauf sekundär knapp 2 m tief eingeschnitten haben muss.

1 HStAW, Abt. 207; Nr. 1885 (Wetterschäden im Amte Burgschwalbach 1803 bis 1813).

2 Ebenda: Selbe Mappe.

Wie mehrere Detailuntersuchungen an ausgewählten Beispielen zeigten, stammen die meisten der untersuchten Hohlformen somit aus dem 17. bis 19. Jahrhundert oder zeigten in dieser Zeit zumindest eine starke Weiterentwicklung durch Vertiefung und rückschreitende Erosion.

Auch das benachbarte erosiv übertiefte Bachsystem Bettenbach findet Beachtung. So wurde durch *»ein Gewitter mit starken Wassergüssen verbunden«* am 11. Mai 1806 der verfüllte Unterlauf des Tälchens im »Wieschen« unterhalb der kerbenförmigen Einschneidung mit Schutt bedeckt.

»Nachdem uns gestern den 11.5. uns der liebe Gott mit starken Gewitterwolken hat heimgesucht in unserer Gemarkung in den Feldern, Wiesen und Straßen das Feld gantz zerrissen und die Wiesen mehrstentheils mit Kummer [Schutt und Erdmaterial] und Sand überschwemmt, die Gassen und Straßen und Wege gantz ruiniert sind, dass wir nicht im Stande sind, unsere Wege und Straßen wieder in gevorigen Stand zu bringen«.

Daraufhin bestellte der Amtmann den Burgschwalbacher Schultheißen [Bürgermeister] J. F. Gogg, der den Schaden am 13. Mai 1806 mit einer Commission in Augenschein nahm und Folgendes aus dem Einzugsgebiet des Bettenbachs berichtete: *»Was das Haferfeld betrifft, so ist solches an dem Fichtenberg, zum Klingelgraben, im Attig* [am Schaltenbach; Anm. d. Verf.] *und in der Naunhäuser Gemarkung so durch das Wasser zerrissen, dass vorerst von diesem Tage an nicht viel zu hoffen ist. […] Das Feld ist so ruiniert, dass es [erst] in 15 bis 20 Jahren wieder in Stande zu bringen ist«. Wir rechnen vollkommen 2/3 ganzen Sommerfeldes, welches ruiniert ist«.*

»Was die Wiesen anlangt, so sind alle Gründe ganz beschwemmt. In der Schaltenmach sind etliche Morgen ganz mit Laub und Sand befahren. Im Wieschen ist ca. 1 Morgen ganz mit Stein und Sand befahren, dass man sagen kann, es seie ein Steinhaufen«.

»Daruntig am Orth sind etliche Gemüsegärten ganz verrissen und ruiniert. Obig dem Wiesgen die Hirtenwies ist ganz beschwemmt«.

Die Kommission beschreibt auch, wo Steine und Sand eigentlich her kamen: *»[…] wo hin und wieder aus den Wasserdöllen die Stein und Sand in die Wiesen gefahren sind«.*

Auch aus der nahen Kettenbacher Gemarkung wird berichtet, dass *»hin und wieder in den Wiesen, wo die Wassergräben hineinziehen, geringe Districten mit Stein und Sand befahren«* wurden.

Außerdem schreibt die Commission Folgendes: *»Was das Feld anlangt, so ist durch das Sommerfeld durch in allen Wasserdellen der Grund weg gespült«.*

Analysiert man die Aufzeichnungen, so erhält man folgendes Bild: Es war also zu dieser Zeit üblich, dass die Felder einrissen, d. h., dass sich im Ackerland kleine Runsen bildeten. Außerdem, dass in »Wassergräben« und »Wasserdöllen« (Runsen und Geländemulden) der Grund weg gespült wurde und Steine, Sand und Bodenmaterial in die Wiesen geschüttet wurden.

Auch am Klingelgraben waren damals Schäden zu verzeichnen gewesen. Dies lässt die Vermutung zu, dass damals die kleinen Runsen am Waldrand einrissen oder sich vertieften, die vom heutigen Grillplatz aus in den Graben des Bettenbachs

hinabziehen. Sie besitzen scharfe Seitenkanten und zerschneiden mehrmals einen alten Weg. Ihr Alter scheint deswegen entsprechend jung zu sein.

Eindeutiger ist die Beschreibung aus dem »Wieschen« im Unterlauf. Dort glich dem Bericht nach »ein Morgen einem Steinhaufen«. Damit ist mit großer Wahrscheinlichkeit zumindest ein Teil jener schuttreiche Schwemmzunge gemeint, unter der organisches Material gefunden wurde, das laut ^{14}C-Analyse den Zeitraum von 1481 bis 1683 bzw. von 1520 bis 1591 Jahren ergab. Zusammen genommen ergeben diese Indizien ein eindeutiges Bild und ordnen die vorgefundenen exzessiven Erosionsschäden zumindest teilweise zeitlich ein.

Wenige Jahre später, am 30. und 31. März 1813 wird erneut berichtet, dass ein Morgen im Wieschen in Folge eines Unwetters *»ganz ruiniert sei«*.[3]

5 Einzelbeispiele

5.1 Eine spätmittelalterliche Landwehr mit angrenzender Runse

Unweit der Landesstraße 3032 von Aarbergen-Daisbach nach Hohenstein-Hennethal befindet sich auf einem Sporn über dem Aubachtal ein Wall-Grabensystem (Abb. 4, 5, 9, 10). Dieses wurde im Frühjahr 2003 während einer gemeinsamen Geländebegehung mit Herrn Prof. Dr. *Helmut Hildebrandt* und Frau Dr. *Birgit Heuser-Hildebrandt* entdeckt. Veröffentlichungen oder Kenntnisse in der Bevölkerung bezüglich des Landwehrsystems sind bisher nicht bekannt, so dass Geschichte, Erscheinungsbild und Funktion des Bodendenkmals an dieser Stelle genauer erläutert werden sollen. Lediglich auf einer historischen Katasterkarte der Gemarkung Hennethal aus dem Jahre 1790[4] ist das System unter der Bezeichnung »Landgraben« zwischen den Fluren »Die Platt« und »An Pauli Hütt« in seiner heutigen Ausdehnung eingetragen (Abb. 4). Auf der zeitlich folgenden Karte aus dem Jahre 1939[5] fehlt der Eintrag. Der Bezug zur vorliegenden Arbeit wird dadurch hergestellt, dass sich eine mittelgroße Runse direkt an das Bodendenkmal anschließt und dadurch eine Datierungsmöglichkeit gegeben ist. Zudem ist der umliegende Wald reich an weiteren historisch-geographisch relevanten Relikten, wie einem Altstraßensystem, einer Hofwüstung, Ackerrainen und Lesesteinhaufen unter Wald sowie historischen Meilerplätzen. Daraus ergeben sich wertvolle Aufschlüsse bezüglich der Nutzungsgeschichte im Untersuchungsgebiet.

5.1.1 Geschichte, Erscheinungsbild und Funktion der Landwehr und des Altstraßensystems »Limburger Straße«

Im Bereich der heutigen Straßenabzweigung[6] von Kettenbach in Richtung Hennethal wird das Aubachtal durch die historische Limburger Straße (1701 »Limburger-

3 Ebenda.
4 HStAW, Abt. 3011 II, Nr. 2717/01 u. 02.
5 Ebenda (selbe Schublade).
6 Die heutige Scheidertalstraße wurde erst im Jahr 1897 erbaut.

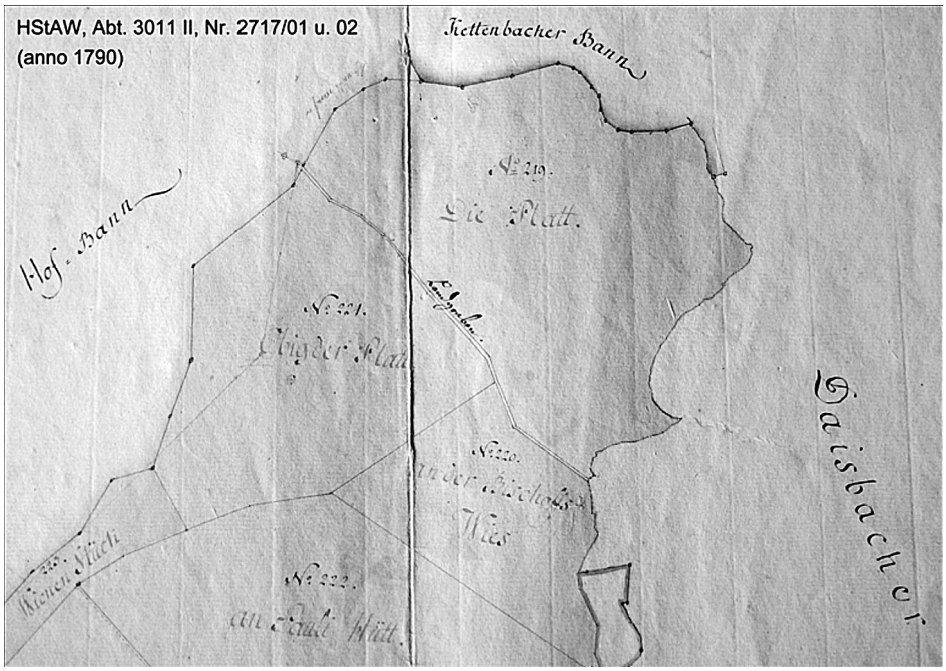


Abb. 4: Historische Katasterkarte von Hennethal anno 1790 mit »Landgraben«.

straß«[7]) gequert, die von dort über einen Bergsporn auf ein höher gelegenes Flächenniveau führt. Diese führte aus dem Limburger Becken bis zur vermutlich schon hochmittelalterlichen Eisenstraße,[8] die bis heute als gut ausgebauter Waldweg von Michelbach in Richtung Rhein-Main-Gebiet verläuft. Unterwegs verfügte die Limburger Straße über Verbindungen zu den Eisenerzgruben bei Hahnstätten und Zollhaus *(Eichhorn* 1965, S. 85). Bei Kettenbach traf sie auf die Straße von Idstein nach Rückershausen, die ein Teilstück einer Querverbindung vom Mittelrhein über Kemel bis zur Idsteiner Senke darstellte.[9]

Über den angesprochenen Bergsporn im Scheidertal verläuft die Limburger Straße nach Querung des Bachlaufs den Hang hinauf (Holzhausen-Daisbacher Vicinalweg, nach *Eichhorn* 1965, S. 84). Dort ist sie bis heute als mehrarmiges, zum

7 HStAW, Abt. 133 (Michelbach): Karte des Rahnstädter Hofgebiets. Zit. bei *Eichhorn* 1965, S. 83.

8 Vgl. *Eichhorn* 1996; 1965. Vermutlich handelt es sich bei der Eisenstraße um einen bereits vorgeschichtlichen Höhenweg. Die Vermutung liegt nahe, da sich entlang der Straße mehrere wahrscheinlich eisenzeitliche Hügelgräber befinden, so z. B. westlich von Holzhausen über Aar. *Eichhorn* 1996, S. 195, geht jedoch von einer neuzeitlichen Straße aus, die jedoch auf jeden Fall älter ist als die 1656 in Betrieb genommene Michelbacher Hütte.

9 1804: »Straße von Idstein nach Rückershausen«. HStAW Ktn. 455, zit. bei *Eichhorn* 1965, S. 85 u. Anm. 239.



Abb. 5: Die Landwehr bei Hennethal mit Wall und vorgelagertem Graben

Teil mehrere Meter tiefes Hohlwegsystem erkennbar. Die Limburger Straße führt bis zur historischen Eisenstraße, die über den Höhenrücken zwischen dem Aartal und dem Scheidertal in Richtung Taunusstein und Wiesbaden führt. Unmittelbar dort, wo die Verebnungsfläche erreicht ist, wird die Altstraße durch die Landwehr gequert, die den Bergsporn fast exakt in ost-westliche Richtung »abschnürt«. Sie diente allem Augenschein nach der Sicherung des Straßensystems und gehört wahrscheinlich zum Typ einer »Abschnittslandwehr« (vgl. *Budde* 1998) oder Wegsperre, mit der lediglich strategisch wichtige Landabschnitte als Durchgänge für wichtige Straßen gesichert wurden. Abb. 5 zeigt ein Foto der Landwehr.

Das Gelände, durch das die Landwehr verläuft, ist überwiegend mit Hainbuchen-Niederwald bedeckt, der jedoch nur stellenweise typische Stockausschläge zeigt. Das Wall-Grabensystem ist im Durchschnitt laut tachymetrischer Vermessung rund 8 m breit, 325 m lang und besteht aus zwei parallel zueinander verlaufenden Gräben, die heute noch gerade eine Tiefe von 30 bis 50 cm erreichen. Der daraus gewonnene Aushub wurde in der Mitte zu einem heute noch knapp einen Meter hohen Wall aufgeschüttet. Scheinbar fand jedoch auch ortsfremdes Material zur Aufschüttung des Walls Verwendung. So finden sich vereinzelt größere Brokken eines Devonsandsteins auf dem Wall, die nicht aus den Gräben stammen können, zumal dort Tonschiefer ansteht und die Gräben aufgrund ihrer geringen Tiefe nur bis in die steinarme Mittellage hinabreichen können (Abb. 6). Auf dem Wall sind auch Reste so genannter Gebückbäume zu erkennen, die in den kom-



Abb. 6: Großer Brocken aus Devonsandstein auf dem Wall der Landwehr



Abb. 7: Rotbuche mit Stockausschlag auf dem Wall der Landwehr

menden Jahrhunderten nach Aufgabe der Landwehr wahrscheinlich gemeinsam mit dem umliegenden Niederwald weiter bewirtschaftet wurden (Abb. 7). Solche »Wehrhecken« oder »Gebücke«, deren Äste immer wieder miteinander verflochten wurden, sind charakteristisch und stellten das wohl stärkste Hindernis einer Landwehr dar. Auch von anderen Landwehren in Deutschland sind Reste ehemaliger Wehrgehölze bekannt *(Budde* 1998, S. 9).

Dem Typ nach entspricht die Landwehr bei Hennethal mit zwei Gräben und einem mittigen Wall einer frühen Bauart, die zur Zeit des beginnenden Spätmittelalters ab etwa 1360 verbreitet war.[10] Auch *Budde* 1998 geht zumindest von der Vermutung aus, dass einfachere Anlagen die ältesten sind. In der Tat gilt jedoch das 14. Jahrhundert als Blütezeit des Landwehrbaus *(Budde* 1998, S. 10). Grund war das vermehrte Sicherheitsbedürfnis der Territorialherren im Spätmittelalter, das durch ausuferndes Raub- und Fehdewesen geprägt war. Außerdem kam es vermutlich nach dem Klimaoptimum des Hochmittelalters zu einer Klimaverschlechterung, verbunden mit den immer wieder aufflammenden Pestepidemien, wie z. B. in Limburg *(Zedler* 1930: Limburger Chronik). Auch die meisten Burgen im Aartal stammen aus dieser Zeit, was die unsichere politische Situation verdeutlicht: Burg Adolfseck (1356), Burg Hohlenfels (1353–1363), Burg Schwalbach (1371), Burg Ardeck (1393). Schon im 16. Jahrhundert wurden jedoch wieder viele Landwehren aufgegeben.

Grund dafür war wahrscheinlich das Nachlassen des Raub- und Fehdewesens durch den 1495 auf dem Reichstag in Worms beschlossenen »Ewigen Landfrieden« *(Budde* 1998, S. 10). Manche Anlagen wurden im 30-jährigen Krieg noch einmal wieder hergerichtet, gerieten danach aber häufig in Vergessenheit.

10 Freundliche mündliche Mitteilung durch Prof. Dr. *H. Hildebrandt,* Mainz.

Auf ihrer Westseite beginnt die Landwehr an einem Steilhang, der in ein kleines Seitentälchen des Aubachs hinab führt. Die beiden Gräben sind innerhalb einer breiten Hangmulde noch wenige Meter hangabwärts zu verfolgen. Von dort verläuft die Wehranlage schnurgerade auf fast ebenem Terrain nach Osten. Zwischenzeitlich wird sie durch drei junge Forstwege gequert, die das Bodendenkmal rücksichtslos durchschneiden. Dort wo der östlichste Weg die Landwehr schneidet, muss sich auch in spätmittelalterlicher Zeit ein Straßendurchlass befunden haben. Wenige Meter davon entfernt wird der östliche Hang des Bergsporns erreicht, der zunächst nicht sehr stark geneigt ist. Dort wirken Wall und Graben bereits stark verwaschen und sind fast nicht mehr zu erkennen. Nach der erneuten Querung eines Forstweges endet das Wehrbauwerk neben einem der Oberlauf-Arme einer tief eingeschnittenen Runse, die in ost-nordöstliche Richtung den Hang bis zur Aue des Aubachs hinabführt. Die Erbauer der Landwehr machten sich die Runse offensichtlich zu Nutze, da diese ein vorhandenes Hindernis darstellte, an dem man sich den Aufwand einer Fortführung der Landwehr sparen konnte.[11] Dies beweist, dass die Runse zur Zeit des Landwehrbaus schon existiert haben muss und auch schon eine beachtliche Tiefe aufwies, damit sie sich als Hindernis eignete. Die Möglichkeit, dass die Runse eventuell erst in Folge des Landwehrbaus entstanden sein könnte, kann weitgehend ausgeschlossen werden, denn sonst wären Wall und Graben neben dem Runsenarm nicht mehr sichtbar. Besonders einer der künstlichen Gräben wäre in diesem Fall Ausgangspunkt einer Runsenbildung gewesen, wie anhand anderer Beispiele zu beobachten ist, die sich in Folge eines Hohlwegs bildeten.

Dort wo die Altstraße Wall und Graben querte (etwa bei R: 3435870; H: 5567710), muss ein Durchlass, ein so genannter »Schlag«, eventuell mit einem Zollstock, bestanden haben. Damit Reisende und Fuhrwerke diesen nicht umfuhren, legte man zur Verkehrsüberwachung eine Landwehr an. Auch um feindliche Truppen einzukesseln oder am Rückzug zu hindern, wurden Landwehren errichtet *(Budde* 1998, S. 8). Auffällig ist die Verbindung der Limburger Straße zu den rund sechs Kilometer nordwestlich gelegenen Eisengruben bei Zollhaus. Im dortigen Raum, zwischen Katzenelnbogen und Hahnstätten, ist bereits seit 1252 Erzbergbau nachgewiesen, wurde vermutlich aber schon seit vorgeschichtlicher Zeit dort betrieben. Das Erz und die in »Waldschmieden« *(Geisthardt* 1954) daraus hergestellten Eisenwaren wurden vermutlich bereits im Hochmittelalter über die Eisenstraße von den Gruben aus an den Rhein transportiert. Der Weg über die Limburger Straße mag als Abkürzung gedient haben. Erst mit dem Aufkommen der steigungsärmeren und bequemeren Straße durch das Aartal von Diez nach Michelbach, wo diese Anschluss an die Eisenstraße hatte, verlor die alte Limburger Straße über Daisbach allmählich ihre Bedeutung *(Eichhorn* 1996, S. 196).

11 Allgemein dazu schreibt *Budde* 1998, S. 9: »Ein charakteristisches Merkmal der Landwehren ist die Einbeziehung schwer passierbaren Geländes in die Befestigungslinie. Dabei konnte es sich um Flüsse, Seen, Teiche, Bruchwälder, Moore, Steilhänge oder bewaldete Höhen handeln. […] Sie einzubeziehen bedeutete aber eine willkommene Verringerung des erheblichen Aufwands, der zweifellos mit der Anlage und Instandhaltung einer Landwehr verbunden war«.

Territorialgeschichtlich befand sich die Landwehr im Spätmittelalter an einer wahrhaft empfindlichen Stelle. Da das Dorf Holzhausen über Aar zur Niedergrafschaft Katzenelnbogen gehörte[12] und Burgschwalbach 1352 und das Gericht Panrod 1367 mit dazu kam, entstand eine Art Insellage des Gerichts Kettenbach mit den Dörfern Rückershausen, Hausen über Aar, Kettenbach und Daisbach, das 1355 mit einer Hälfte an die Grafen von Nassau-Weilburg gekommen war (vgl. *Schmidt* 1956). Die ebenfalls nassauische Gemarkung Hennethal bildete das Zwischenstück zum nassauischen Kernland. Abb. 8 erläutert die territorialpolitische Situation für das ausgehende 14. Jahrhundert.

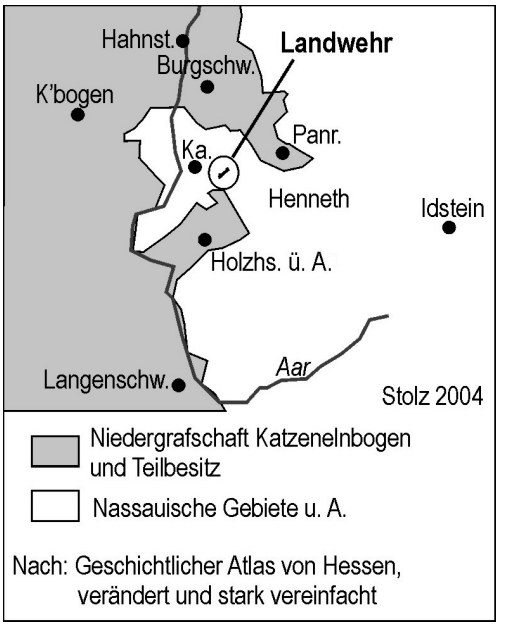


Abb. 8: Territorialpolitische Lage der Landwehr im ausgehenden 14. Jahrhundert

Graf Eberhart V von Katzenelnbogen wusste wahrscheinlich genau was er tat, als er zu Beginn der 60-er Jahre des 14. Jahrhunderts die Burg Schwalbach errichten ließ. Erst wenige Jahre zuvor, 1352, hatte er den Flecken »Squalbach« (Burgschwalbach) durch Erbteilung mit seinem Bruder Graf Wilhelm II erhalten. 1367 heiratete Eberhard die Gräfin Agnes von Diez, wofür er als Mitgift das Gericht Panrod erhielt und sein Territorium im Raum Burgschwalbach somit auf willkommene Weise vergrößern konnte (Festausschuss 1200-Jahrfeier Burgschwalbach 1990). Da war es ratsam, die neu erworbenen Gebiete durch eine Burg und eine Stadt mit einer befestigten Wehrmauer zu sichern und zu überwachen. In dieser Zeit ist mit hoher Wahrscheinlichkeit auch die Landwehr gebaut worden, über die bislang keine urkundlichen Belege vorhanden sind. Sie befand sich vermutlich auf nassauischem Territorium und war der katzenelnbogisch-nassauischen Grenze bei Holzhausen über Aar vorgelagert.

In den umliegenden Gemarkungen Panrod, Daisbach und Michelbach finden sich mehrere Flurnamen, die auf das Vorhandensein weiterer Landwehren und Gebücke bzw. Abschnitte der hiesigen Landwehr hindeuten. So z.B. »Gibig« (Gemarkung Panrod), »Gebick« und »Landgraben«[13] (Gemarkung Daisbach) sowie »Auf dem Langwehr« (Straßenname in Michelbach). Sie konnten im

12 Hessisches Landesamt für geschichtliche Landeskunde 1984: Geschichtlicher Atlas von Hessen: Karte »Hessen 1247–1567«.

13 HStAW, Abt. 3011 II, Nr. 2822/01.

Gelände jedoch nicht nachgewiesen werden. Lediglich im Bereich südlich der Hennethaler Landwehr konnten im Wald an der Eisenstraße ähnliche, jedoch viel flachere und verwaschenere Formen entdeckt werden, deren Deutung jedoch problematisch ist.

Auch der Name »Scheidertal« für das Aubachtal zwischen Kettenbach und Hennethal, sowie der Waldname Scheiderwald bei Hennethal und der Flurname Scheidberg bei Hennethal deuten durch den Begriff »Scheide« eine Grenzsituation an, womit u. U. der oben besprochene historisch-politische Sachverhalt gemeint ist.

Für die Zukunft wäre eine bodenkundliche Untersuchung der Landwehr in Zusammenarbeit mit Archäologen von höchstem Interesse. *Leopold* 2002 untersuchte eine eisenzeitliche Viereckschanze im Landkreis Regensburg und verglich die durch die Schanze verschütteten Böden mit den im Umfeld vorgefundenen Profilen. Er bewies damit erhebliche flächenhafte laténzeitliche Bodenerosionsprozesse.

5.1.2 Lage und Erscheinungsbild der Landwehr-Runse

Die sich an die Landwehr anschließende Runse befindet sich am Osthang des unteren Aubachtals. Sie beginnt am Rande der Hochfläche in Form einer dendritischen Verzweigung von fünf unterschiedlich mulden- bis kerbenförmigen Oberlauf-Armen, die an einer Stelle aufeinander stoßen. Von dort ab bilden sie eine einzelne bis ca. 8 m Tiefe Runse mit extrem schluchtartigem Querschnitt und scharfen Oberkanten. Der Mittellauf weist Spuren eines geringfügigen Oberflächenabflusses auf, der zumindest nach starken Niederschlägen einsetzt. Hier führt eine Wegerampe in die Schlucht hinein, wo sich Holzkohlestückchen eines Meilerplatzes finden, der vermutlich weggespült wurde. Holzkohlereste sind auch an den Rändern der Runsensohle in ca. 30 cm Höhe erkennbar, was diese Vermutung nahe legt. Zudem befinden sie sich unterhalb der Wurzel eines Baums, die zum Teil frei gespült ist. Zum Unterlauf hin verflacht sich die Runse wieder etwas und weist eine leichte Verfüllung auf. Dort wird sie durch einen Waldweg gequert und erreicht schließlich die Landesstraße 3032 nach Hennethal und die Aue des Aubachs. Insgesamt befindet sich die Schlucht inmitten einer Hangmulde, die sich nach oben hin stark verbreitert. Besonders erscheint, dass morphologisch kein Schwemmfächer erkennbar ist. Auch innerhalb der Aue des Vorfluters fand sich kein Schuttmaterial, was darauf zurück zu führen ist, dass die Runse unmittelbar in einem Prallhang mündet.

5.1.2 Das Umfeld der Runse

Im Umfeld der Form befindet sich nicht nur die spätmittelalterliche Landwehr, sondern auch zahlreiche weitere historisch-geographisch relevante Relikte unter Wald (vgl. Abb. 10): So etwa rund zehn historische Meilerplätze, eine durch Ackerraine sichtbare Wüstungsflur (nördlich der Landwehr), zahlreiche Hohlwege und Hohlwegdellen der historischen Limburger Straße und mehrere kleine Steinbrüche, in denen in historischer Zeit nach Schiefer gegraben wurde.

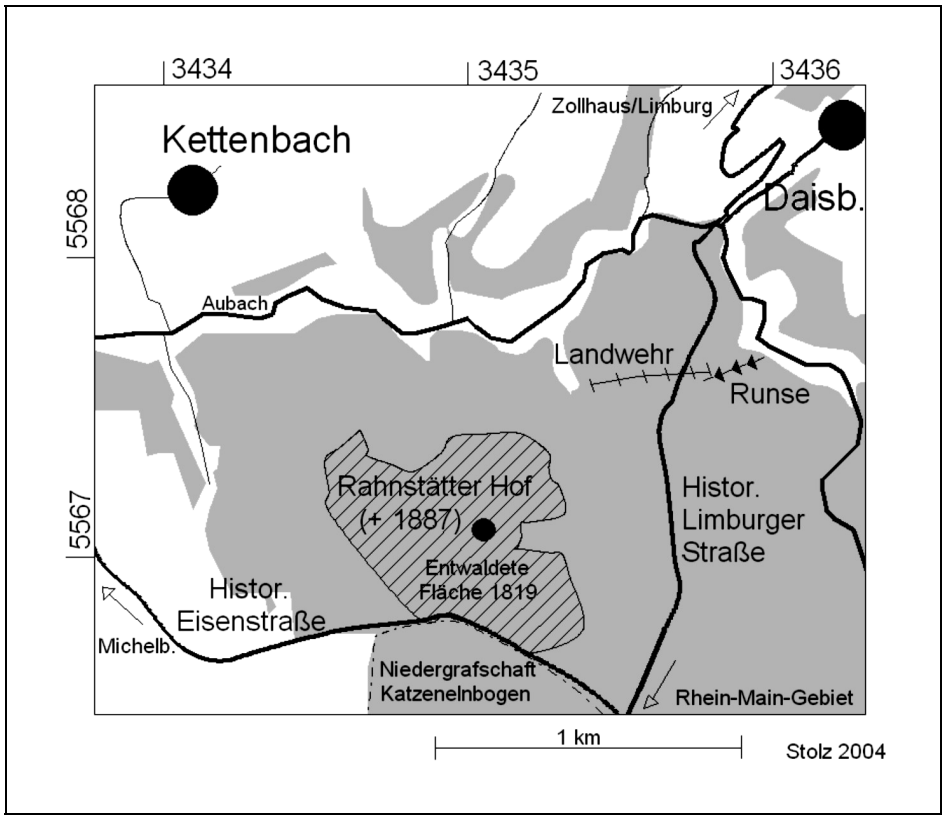


Abb. 9: Die Strategische Lage der Hennethaler Landwehr im ausgehenden 14. Jahrhundert Die Waldverteilung gibt den Ist-Zustand wieder

Südwestlich ist der wüst gefallene Rahnstätter Hof gelegen.[14] 1927, S. 124, wurde der »Hof Ramestat« bei Michelbach erstmals 1194–98 erwähnt. Er wurde im Jahr 1887 durch den letzten Besitzer Conradi an den Staat verkauft: *»Der Staat verkaufte die Hofgebäude zum Abbruch. Die Felder wurden aufgeforstet.«*[15], S. 287 ff., sowie Aufzeichnung von Lehrer *Persky* (o.J.), anscheinend erstellt nach HStAW, Abt. 3011, Nr. 1000H (Karte des Rahnstätter Hofs von 1836–38 mit randlichem Text). Die Wüstungsflur aus dem 19. Jahrhundert erstreckte sich jedoch nicht bis zur Landwehr und zur Runse[16] (vgl. Abb. 9). Dass die sichtbaren Reste mehrerer Raine mit gut erhaltenen Lesesteinhaufen unter Wald wenige Meter nördlich der Landwehr einst zur hochmittelalterlichen oder neuzeitlichen Flur des

14 Nach *Bach* 1927.

15 *Löhr* 1997.

16 Kartenaufnahme der Rheinlande von *Tranchot* und *von Müffling* 1819, Blatt 92 (Bechtheim).

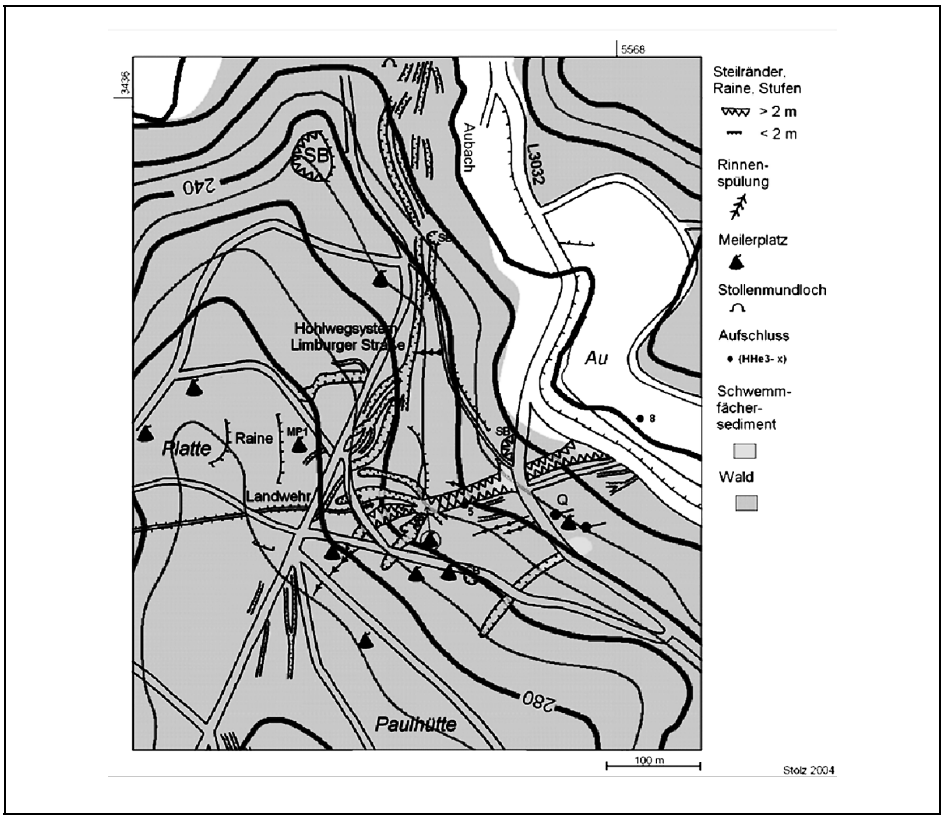


Abb. 10: HHe3 – Runsensystem an der Hennethaler Landwehr: Detailkartierung

Hofs gehörten, ist jedoch wahrscheinlich. Sie lassen zudem vermuten, dass die Landwehr einst durch Offenland geführt haben muss, was auch aus strategischer Sicht bezüglich einer gewissen Glaciswirkung wahrscheinlich ist.

5.1.3 Untersuchung eines Meilerplatzes im Umfeld der Landwehr

Die im Gelände zahlreich vorgefundenen Hangmeilerplätze sind fast sämtlich sehr gut erhalten und verfügen über eine mächtige, tiefschwarze Kohlholzteerschicht mit unzähligen Holzkohlestückchen. Auch Stübbewall und Hangabbruchkante sind in der Regel sehr gut sichtbar. Da sie sehr breit sind (Durchmesser von mehr als 10 m) muss von einem geringen Alter ausgegangen werden. Die Meilerplätze gehören deswegen mit sehr großer Wahrscheinlichkeit in die Zeit der Massenköhlerei des ausgehenden 18. und beginnenden 19. Jahrhunderts, als die nur rund drei Kilometer entfernte Michelbacher Hütte große Mengen an Kohlholz benötigte *(Geisthardt* 1957). Aufgrund ihrer Größe ist es auch wahrscheinlich, dass sie zwei- bis dreistöckig aufgesetzt waren.

Beispielhaft wurde an einem der Meilerplätze ein Kohlholzspektrum ausgezählt.[17] Die Köhlerplatte befindet sich im Bereich der vorgefundenen Wüstungsflur bei H: 5567640; R: 3435650, wenige Meter von der Landwehr entfernt und ist 12×14 m breit. Die Vegetation in ihrem Umkreis wird rezent fast ausschließlich durch dünne Hainbuchen gebildet, die stellenweise Ansätze von Stockausschlag aufweisen und auffällig in Reihe stehen. Dies lässt vermuten, dass sie einst gepflanzt wurden. Auf der Landwehr selbst weisen die Hainbuchen dagegen ausgeprägten Stockausschlag auf.

Der Meilerplatz wurde an fünf Stellen in einer Tiefe bis zu 25 Zentimetern beprobt (Vorgehensweise nach *Hildebrandt et al.* 2001). Zusätzlich wurde im Stübbewall eine Kohlholzprobe zwischen 25 und 42 cm genommen. Das vorgefundene Artenspektrum entsprach ganz und gar nicht der rezenten Vegetation (Abb. 11). So machte die Hainbuche im oberen Bereich lediglich 10 %, weiter unten nur 2 % aus. Das Gros bildete dagegen die Rotbuche mit 76 bzw. 66 %. Heute kommt diese Baumart im Umkreis nur noch vereinzelt vor. Ebenso verhält es sich mit der Eiche. In den Kohlholzspektren kommt sie oben mit zwölf und unten mit beachtlichen 32 % vor. Im oberen Spektrum ist sogar die Birke als ausgesprochenes Lichtholz mit 2 % vertreten.

Es ist somit davon auszugehen, dass die Baumartenzusammensetzung im Umfeld der Landwehr und der untersuchten Runse noch vor 200 bis 300 Jahren vollkommen anders aussah. Eine zeitweise Entwaldung in historischer Zeit ist somit nicht unwahrscheinlich. Zudem scheinen die Stockausschlag führenden Hainbuchen auf dem Wall der Landwehr nichts mit dem umliegenden Wald zu tun zu haben, der anscheinend später neu angepflanzt wurde. Es könnte sich dabei also um Reste eines ehemaligen Gebücks handeln, dass sich vornehmlich aus Hainbuchen zusammen setzte.

5.1.4 Schlussfolgerungen

Da sich eine spätmittelalterliche Landwehr an die Runse anschließt und diese als Hindernis nutzt, muss sie mindestens genau so alt sein. Eine spätere Vertiefung der Erosionsschlucht kann jedoch auch nicht ausgeschlossen werden und ist sogar wahrscheinlich, denn im Umfeld der Runse befinden sich zahlreiche historische Kohlenmeilerplätze aus dem 17. bis 19. Jahrhundert, wodurch der Wald zumindest aufgelichtet wurde. Durch die Auszählung eines Kohlholzspektrums konnte nachgewiesen werden, dass die aktuelle Baumartenzusammensetzung nicht der historischen entspricht. Besonders ist, dass die Runse über keinen Schwemmfächer verfügt. Als Auslöser der Erosion ist großflächige Entwaldung und ackerbauliche Nutzung in hochmittelalterlicher Zeit anzunehmen.

17 Dies übernahm freundlicherweise Frau Dr. B. *Heuser-Hildebrandt,* Mainz.

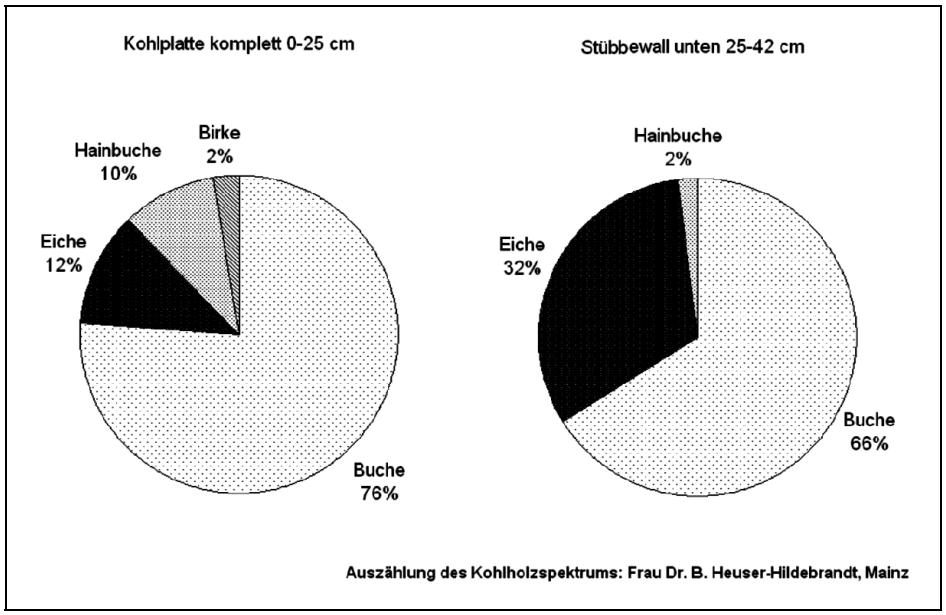


Abb. 11: Kohlholzspektren zu Meilerplatz Nr. HHe3-MP1 (Landwehr)

5.2 Ein Runse bei Bad Schwalbach

Im Stadtwald von Bad Schwalbach wurde ein bis zu 6 m tiefe Runse detailliert untersucht (Abb. 2). Die Erosionsbasis befindet sich auf einer Meereshöhe von 466 m. Die Runse ist rund 350 m lang und verläuft durch vollständig bewaldetes Gelände einen mäßig geneigten Hang hinab.

Durch zahlreiche Aufschlüsse und Bohrungen konnte zweifelsfrei nachgewiesen werden, dass die Form fast ausschließlich in die pleistozänen Schuttdecken eingeschnitten ist. In ihrem Einzugsgebiet befinden sich das Altstraßensystem »Hohe Straße« (Bäderstraße) sowie historische Feldraine und ein Meilerplatz.

5.2.1 Alterseinordnung

Die Anlage und Beprobung eines großen, treppenförmigen Aufschlusses im Unterlauf der Runse (Abb. 12) ergab, dass sich die Form dort in eine Abfolge mehrerer Kolluvien sowie in die darunter folgenden eiszeitlichen Solifluktionsschuttdecken eingeschnitten hat und folglich jünger sein muss als jene Ablagerungen. Die Schuttdecken werden in der Regel in Haupt- Mittel- und Basislage gegliedert *(Semmel* 1968; 2002; *Völkel* 1995). Während in der Hauptlage Anteile des allerödzeitlichen Laacher Bims schwermineralanalytisch nachgewiesen werden konnten, erfolgte die Alterseinordnung der Kolluvien durch mehrere Radiokarbondatierungen.

Sowohl die Kolluvien als auch die Hauptlage enthalten die typischen Schwerminerale Augit, Braune Hornblende und Titanit, die auf Anteile des Laacher Bims hindeuten *(Semmel* 2002, S. 172; *Völkel* 1995, S. 36f.). Dies beweist, dass das mächtige Profil holozänen Alters sein muss, obgleich die Mittellage ebenfalls Laacher Bims-Anteile enthält, wenn auch geringere als die Hauptlage (z.B. 3 % Titanit in der Mittellage und 9 % in der Hauptlage). Dafür ist der Gesamtschwermineralanteil in der Mittellage kleiner, was alleine die Tatsache beweist, dass sich nicht genügend Minerale zum Auszählen fanden.

Als weiterer Anhaltspunkt lässt die »chaotische« Lagerung der Schieferblättchen in den Kolluvien auf einen fluvialen Transport schließen. Die Hauptlage enthält dagegen einen deutlich eingeregelten Skelettanteil, wie er für periglaziale Lagen typisch ist *(Semmel* 1968).

An der Oberfläche ist eine schwache Parabraunerde im obersten Kolluvium entwickelt.

Um die vorgefunden kolluvialen Aufschüttungen genauer zeitlich einordnen zu können, wurden die vereinzelt im Profil vorgefundenen Holzkohlestückchen mittels der Radiokarbonmethode datiert. Das Ergebnis war ebenso erstaunlich wie überraschend: Die Holzkohle verfügt über ein beträchtliches Alter, wie die Daten in der Aufschlussskizze in Abb. 12 zeigen.

Dabei ist auffällig, dass die Holzkohle von oben nach unten betrachtet älter wird, was der vorgefundenen stratigraphischen Lagerung entspricht.

Die Holzkohle aus dem schwach ausgebildeten Bt-Horizont zwischen 25 und 50 cm Tiefe erbrachte einen kalibrierte Zeitraum von 671 bis 408 v. Chr., sowie 805 bis 518 v. Chr.,[18] der der Eisenzeit entspricht, aus der zahlreiche Hügelgräber im Untertaunus stammen. Bei den vorgefundenen Holzkohlenstückchen handelt es sich ausschließlich um die Art *Fagus sylvatica,* wie sie sie an der Wende zwischen Subboreal und Subatlantikum in Mitteleuropa bereits verbreitet war *(Walter* u. *Straka* 1970).[19] Eine weitere Probe aus der obersten optisch erkennbaren Schicht zwischen 50 und 159 Zentimetern erbrachte einen kalibrierten Zeitraum zwischen 6512 und 6330 v. Chr.[20] Dieser entspricht archäologisch dem Mesolithikum und paläoklimatologisch dem Boreal (frühe Warmzeit).

Eine Probe im untersten Kolluvium, das dunkler gefärbt ist und besonders viele Holzkohlestücke enthält, erbrachte einen Zeitraum zwischen 9396 und 9167 v. Chr. sowie 9495 bis 9307 v. Chr.[21] Dies entspricht archäologisch noch dem Paläolithikum und paläoklimatologisch dem Präboreal. Die vorgefundene Holzkohle konnte vollständig *Pinus spec*. zugeordnet werden, was der präborealen Vegetation entspricht.

---

18 Erl. 7258, Erl.–7537.

19 Die Bestimmung der Holzarten übernahmen freundlicherweise Herr Prof. Dr. H. *Hildebrandt* und Frau Dr. B. *Heuser-Hildebrandt,* Mainz.

20 Erl. 7259.

21 Erl. 7260, Erl–7538.

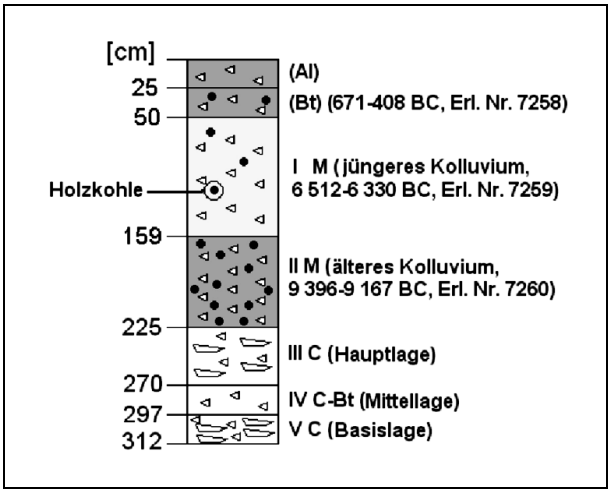


Abb. 12: Aufschluss SWA15-C2/3 am Unterlauf der Runse bei Bad Schwalbach

Aufgrund der stratigraphischen Altersanordnung der Holzkohlestücke und der Homogenität der Holzartenzusammensetzung, kann fast zweifelsfrei auf eine annähernd zeitgleiche Ablagerung der Kolluvien geschlossen werden (vgl. dazu allgemein *Stäuble* 1995, S. 167). Dies beweist nicht zuletzt die fehlende Bodenbildung in den verschütteten Solifluktionsschuttdecken.

Dafür ist der Zusammenhang zwischen Runse und Kolluvien nur sekundär. Die Konsistenz des Materials lässt vielmehr auf oberflächliche Abspülung von den umliegenden Hängen und vom Oberhang schließen. Denn der Skelettanteil in Höhe von 16 bis 37 % in den Kolluvien entspricht in etwa dem von Haupt- und Mittellagen am Oberlauf. Zudem enthält das Material ebensoviel schwermineralanalytisch nachgewiesenen Lösslehm. Es bedurfte also nicht unbedingt dem Einreißen einer Runse, um das Kolluvium in der nachweislich pleistozänen Tiefenlinie abzulagern, die den lokalen Vorfluter am Hang darstellt. Die Runse könnte somit theoretisch erst viele Hundert Jahre nach der Ablagerung des Obersten Kolluviums eingerissen sein. Zumindest aber muss sie jünger sein als das jüngste Holzkohlestück, also folglich jünger als 2675 Jahre. Dies beweist, dass die Auslösefaktoren mit hoher Wahrscheinlichkeit anthropogener Art gewesen sein müssen.

Wie es zur Ablagerung der einzelnen Kolluvien kam, ist schwierig nachzuvollziehen. Die erste Ablagerungsphase fand im vielleicht waldarmen Jungpleistozän statt, was nicht verwunderlich wäre. Das zweite Kolluvium gibt dagegen Rätsel auf. Aus dem unmittelbaren Untersuchungsgebiet sind keinerlei anthropogene Spuren aus dem Mesolithikum bekannt. Lediglich im Mainzer Becken, im Limburger- und im Neuwieder Becken fanden sich paläolithische Spuren. Einen Anhaltspunkt liefert in diesem Zusammenhang die historische »Hohe Straße« (Bäderstraße), die durch den oberen Teil des Einzugsgebiets der Runse auf der Wasserscheide verläuft. Ihre breiten Hohlwegbündel sind bis heute sehr gut sichtbar. Auch *Eichhorn* 1965 vermutete dort einen vorgeschichtlichen Höhenweg. Und in der Tat ist die Bäderstraße bis heute als Höhenweg die direkte Verbindung zwischen

Rhein-Main-Gebiet und dem Raum Koblenz-Neuwied (Neuwieder Becken). Denn das Mittelrheintal war in vorgeschichtlicher Zeit sicher noch nicht begehbar, sondern entlang der Flussufer von dichtem Auewald bestanden.

Zudem bestand zwischen der Idsteiner Senke und dem Raum Bad Schwalbach eine Querverbindung zwischen Bäderstraße und Hühnerstraße, die so genannte Idsteiner Straße *(Eichhorn* 1965). Sie führte im Umfeld der untersuchten Runsen auf die Bäderstraße. Aufgrund der noch sichtbaren, aber zeitlich nur schwierig einzuordnenden Hohlwegentstehung könnte schließlich das Kolluvium entstanden sein, dass innerhalb der Tiefenlinie abgelagert wurde. Denn unter Wald kommt es in der Regel nicht zu Oberflächenabfluss. Der Austrag von Kolluvien aus Hohlwegen ist jedoch durch die lockernde bzw. bodenverdichtende Wirkung der Wagenräder und Fußgänger begründet, die den Sedimenttransport während des nächsten Niederschlagsereignisses fördern.

Von landwirtschaftlicher Nutzung oder intensiver Forstwirtschaft im Mesolithikum ist dagegen nach herkömmlicher Ansicht auf über 400 m Meereshöhe nahe des Taunuskamms nicht auszugehen. Dennoch muss vielleicht in Zukunft in dieser Richtung ein Umdenkprozess vonstatten gehen. Auch *Semmel* 2000 vertritt die Ansicht, dass sich die Frage stelle, ob nicht doch schon um 6000 v. Chr. die Ackerbaukultur in Süddeutschland Fuß gefasst hat und bezieht sich auf einen von *Bleich* u. *Papenfuss* 1996 beschriebenen fossilen A_h-Horizont im Kraichgau. Er befand sich unter einem jüngeren Kolluvium und wurde auf ein unkalibriertes Alter von ca. 9.000 Jahren datiert. Er dürfte demnach wohl fast 11.000 Jahre alt sein.

Auch aus der Rhein-Main-Region sind gleich mehrere ähnliche Ergebnisse bekannt. So fand *Giessübel* 1977 ein Kolluvium mit einem unkalibrierten ^{14}C-Alter von 6970 ± 100 Jahre BP am Südosthang des Wickerbachtals bei Wiesbaden-Delkenheim. *Semmel* 1995 nimmt an, dass seine Entstehung nicht, wie von *Giessübel* beschrieben, tektonisch bedingt ist, sondern auf neolithischen Ackerbau zurückgeführt werden kann. Denn *Semmel* wies nach, dass die betreffende Probe aus einem verschütteten Pflughorizont stammt, der eine typisch scharfe basale Untergrenze aufweist.

Im Umkreis des Steinbruchs in Mainz-Weisenau fand *Semmel* 1995 schließlich in einer Hangmulde ebenfalls einen $_fA_p$-Horizont, für den ein ^{14}C-Alter von 8065 ± 370 Jahren BP ermittelt wurde. Das Fehlen neolithischer Artefakte oder Siedlungsreste erklärte er schlicht und einfach damit, dass sich im Umfeld des Weisenauer Funds Äcker jedoch keine Siedlungsplätze befanden.

Sogar im Umfeld einer Runse am Westrand des Reinheimer Beckens im Kristallinen Odenwald fand *Semmel* 1995 mehrere Kolluvien, wobei das älteste ebenfalls ein mesolithisches bzw. frühneolithisches oder bandkeramisches Alter (8645 ± 410 Jahre BP) aufwies. Seine Entstehung führte er auf anthropogen verursachte Bodenerosionsprozesse zurück. Auch der Fund eines solchen Kolluviums in einer Höhenlage von über 400 m ü. NN ist kein Einzelfall. *Semmel* 1998, S. 68, beschreibt ein Lockerbraunerde-Kolluvium aus dem Hohen Vogelsberg mit einem (nicht kalibrierten) ^{14}C-Alter von 5370 ± 75 Jahren. Es dürfte folglich rund 7000 Jahre alt und damit neolithisch sein. Eine kritische Betrachtung zu den

Ergebnissen von *Semmel* 1995 aus archäologischer Sicht findet sich bei *Stäuble* 1995, der auf die Ungenauigkeit humoser ^{14}C-Proben verweist.

Was das jüngste gefundene Holzkohlestück aus der Eisenzeit betrifft, so könnte die Bäderstraße zum einen bereits ein für diese Zeit häufig genutzter Verkehrsweg gewesen sein. Zum andern kann sogar vage mit Holzeinschlag gerechnet werden, der der damals schon im einheimischen Raum einsetzenden Eisenerzverhüttung diente. Die gute Verkehrsanbindung könnte ein Faktor gewesen sein, um gerade diese Stelle auszuwählen. Immerhin sind eisenzeitliche Hügelgräber und solche aus früheren Perioden entlang der alten Höhenwege im Untertaunus sehr häufig, was beweist, dass Menschen im untersuchten Raum durchaus präsent waren, wenn sich ihre Siedlungen auch in den Altsiedelräumen befanden.

Schließlich bleibt auch noch die Frage nach der Holzkohle an sich. Sie könnte selbstverständlich von natürlich ausgelösten Waldbränden stammen. Andererseits kommt frühe Köhlerei genauso in Betracht wie andere künstliche Feuer, die vielleicht zu einem Rastplatz gehörten oder gar im Rahmen einer Brandrodung vorsätzlich gelegt wurden.

6 Schlussfolgerungen

Über das tatsächliche Alter der Runse nahe des Bad Schwalbacher Hubertusbrunnens kann auch nach den umfangreichen Untersuchungen nur spekuliert werden. Die scharfen Konturen der Form und die geringe Bodenbildung im Schwemmfächer lassen ein geringes Alter erwarten.

Für das 18. und beginnende 19. Jahrhundert kann ein stark aufgelichtetes, intensiv beweidetes Gelände mit wenigen Eichenüberhältern angenommen werden. Auslöser der Runsenentstehung wäre in diesem Falle die Entwaldung. Als Vorform kommen ein Hohlweg und eine natürliche Hangmulde in Betracht. Die historischen Raine unter Wald am Oberlauf lassen zudem auf Entwaldung zwecks landwirtschaftlicher Nutzung schließen.

Unabhängig davon sind die mächtigen kolluvialen Sedimente, in die sich die Runse am Unterlauf eingeschnitten hat. Darin gefundene Holzkohlestückchen haben sämtlich vorgeschichtliches Alter. Das Runse selbst kann viel jünger sein und ohne weiteres aus dem 18. Jahrhundert stammen.

7 Resümee

Die Runsen im Wassereinzugsgebiet der Aar sind die Folge erheblicher anthropogener Einflüsse in den Naturhaushalt in historischer Zeit. Besonders die der Zeitraum zwischen der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts und dem Beginn des 19. Jahrhunderts kommen als Entstehungszeit in Betracht. Größere Runsen wurden bereits in historischer Zeit vorangelegt.

Ihre Verbreitung beschränkt sich überwiegend auf die Altsiedellandschaft am Rande des Limburger Beckens. Eine Anhäufung tritt jedoch im Raum Aarbergen-Hahnstätten rund um ein altes Eisenerz-Bergbaurevier auf. Besonders der seit 1656

betriebenen Michelbacher Hütte kommt deswegen eine Schlüsselrolle zu. Die Folge des Hüttenbetriebs waren großflächige Entwaldungen und Waldauflichtungen durch Holzkohleproduktion. Dazu kam eine intensive landwirtschaftliche Nutzung durch Ackerbau und Weidebetrieb, sowie eine intensive Waldnutzung auf landwirtschaftlicher Basis.

Der Grund, warum gerade im Taunus so viele Runsen entstanden, ist die spezifische Geofaktorenkonstellation dieser Landschaft. Die dort verbreiteten Tonschiefer sind häufig tiefgründig verwittert und wirken deswegen Wasserstauend. Dazu kommt die flächenhafte Erosion der weit verbreiteten Parabraunerden auf Löss, Lösslehm oder tiefgründig entwickelten pleistozänen Schuttdecken. Die Tonanreicherungshorizonte fördern den Oberflächenabfluss. Somit ist von einer zweiteiligen Entwicklung auszugehen. Zuerst kam es zu flächenhaften Erosionsprozessen, später zum Einreißen von Runsen.

Einen Anhaltspunkt lieferten die weit verbreiteten und stellenweise sehr mächtigen Auelehmablagerungen in den Tälern. Sie sind die Folge erster flächenhafter Bodenerosionsprozesse durch die Entwaldung der Talhänge im Früh- und Hochmittelalter. Dadurch, dass die mächtigen Schwemmfächer mehrerer Untersuchungsbeispiele diesem Sedimentkörper aufliegen, muss davon ausgegangen werden, dass die dazugehörigen Runsen später entstanden.

Der Unterlauf einer weiteren Runse ist in eine über 2 m mächtige Abfolge von Kolluvien eingeschnitten, die der schwermineralanalytisch nachgewiesenen Hauptlage aufliegen. Das jüngste Kolluvium konnte mit großer Sicherheit in die Eisenzeit datiert werden. Dies beweist nicht nur bereits deutliche Eingriffe vorgeschichtlicher Menschen in die Landschaft, sondern auch das Alter der Runse. Es muss folglich jünger als 2675 Jahre sein. Kulturlandschaftsgenetische Analysen beweisen, dass der Einriss mit hoher Wahrscheinlichkeit erst seit dem 17. Jahrhundert erfolgte.

8 Literatur

Bach, A. (1927): Die Siedlungsnamen des Taunusgebiets in ihrer Bedeutung für die Besiedelungsgeschichte. – Bonn, 249 S.

Bauer, A. (1993): Bodenerosion in den Waldgebieten des östlichen Taunus in historischer und heutiger Zeit – Ausmaß, Ursachen und geoökologische Auswirkungen. – Frankfurt a. M. (Frankfurter Geowissenschaftliche Arbeiten, Serie D, Bd. 14). Gleichzeitig Diss. Frankfurt a. M. 1990, 194 S.

Bleich, K. E. u. K.-H. Papenfuss (1996): Ein altes Kolluvium und die spätpleistozän-frühholozäne Bodenentwicklung in der Lösslandschaft des Kraichgaus. – In: Festschrift zum 80. Geburtstag von H. E. Stremme. Kiel, S. 85–91.

Bork, H.-R.; H. Bork u. C. Dalschow (1998): Landschaftsentwicklung in Mitteleuropa. – Gotha. 328 S.

Budde, T. (1998): Die Helmstedter Landwehr: Ein Beitrag zur Erforschung mittelalterlicher Grenzbefestigungen. – Hameln. (Arbeitshefte zur Denkmalpflege in Niedersachsen, 16), 64 S.

Eichhorn, E. (1965): Zur Topographie der mittelalterlichen Fern- und Landstraßen zum und im Limburger Becken. – In: Nassauische Annalen 76. Wiesbaden, S. 63 ff.

Eichhorn, E. (1996): Taunusstein an alten und neuen Fern- und Landstraßen. – In: Taunusstein – Landschaft und Natur. Herausgegeben durch den Magistrat der Stadt Taunusstein. Taunusstein-Hahn, S. 179–210.

Geisthardt, F. (1954): Frühe Eisenindustrie im Taunus. – In: Nassauische Heimatblätter 44, 1957, H. II, S. 57–64.

Geisthardt, F. (1957): Landesherrliche Eisenindustrie im Taunus. – In: Nassauische Annalen 68, S. 156–174.

Giessübel, J. (1977): Nutzungsbedingte Änderungen im Naturraum. dargestellt an Beispielen aus dem Rhein-Main-Gebiet und Nordhessen. – Frankfurt a. M. (Rhein-Mainische Forschungen, H. 85), 214 S.

Hard, G. (1970): Exzessive Bodenerosion um und nach 1800. – In: Richter, G. [Hrsg.] (1976): Bodenerosion in Mitteleuropa. Darmstadt. (Wege der Forschung, Bd. CCCXXX), S. 195–239.

Hempel, L. (1953): Flurzerstörungen durch Bodenerosion in früheren Jahrhunderten. – In: Richter, G. [Hrsg.] (1976): Bodenerosion in Mitteleuropa. Darmstadt. (Wege der Forschung, Bd. CCCXXX), S. 181–194.

Hempel, L. (1954): Tilken und Sieke – ein Vergleich. – In: Erdkunde VIII, S. 198–202.

Herold, R. (1974): Katzenelnbogen und der Einrich. – Katzenelnbogen, 158 S.

Hildebrandt, H.; B. Heuser-Hildebrandt u. M. Stumböck (2001): Bestandsgeschichtliche und kulturlandschaftsgenetische Untersuchungen im Naturwaldreservat Stelzenbach, Forstamt Nassau, Revier Winden. – Mainz. (Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv, Beiheft 25), 83 S.

Leopold, M. (2002): Multivariate Analyse von Geoarchiven zur Rekonstruktion eisenzeitlicher Landnutzung im Umfeld der spätlatènzeitlichen Viereckschanze von Poign, Lkr. Regensburg. Diss. Univ. – Regensburg 2002, 260 S.

Löhr, K. (2001): Öfen, Stabeisen, und Kanonenkugeln. Die Michelbacher Hütte in der Zeit von 1656 bis 1800. – In: Jahrbuch des Rheingau-Taunus-Kreises 2002. Bad Schwalbach, S. 70–72.

Schmidt, W. (1956): Das Gericht Kettenbach. In Nassauische Annalen 67, 1957, S. 224–232.

Semmel, A. (1961): Beobachtungen zur Genese von Dellen und Kerbtälchen im Löss. – In: Rhein-Mainische-Forschungen 50. Frankfurt a. M., S. 135–140.

Semmel, A. (1968): Studien über den Verlauf jungpleistozäner Formung in Hessen. – Frankfurt a. M. (Frankfurter Geographische Hefte, 45), 133 S.

Semmel, A. (1995): Bodenkundliche Hinweise auf Ackernutzung und intensive Bodenerosion um 8000 im Rhein-Main-Gebiet. – In: Archäologisches Korrespondenzblatt 25, S. 157–163.

Semmel, A. (1998): Lockerbraunerden, periglaziale Solifluktionsdecken und holozäne Kolluvien im Oberwald (Hoher Vogelsberg). – In: Eiszeitalter und Gegenwart 48. Hannover, S. 67–71.

Semmel, A. (2000): Holozäne Umweltentwicklung im Spiegel der Böden. – In: Rundgespräche der Kommission für Ökologie, Bd. 18: Entwicklung der Umwelt seit der letzten Eiszeit. München, S. 129–136.

Semmel, A. (2002): Hauptlage und Oberlage als umweltgeschichtliche Indikatoren. – In: Zeitschrift für Geomorphologie N. F. 46, S. 167–180.

Stäuble, H. (1995): Archäologischer Kommentar zu 14C-Daten von altholozänen Böden im Rhein-Main-Gebiet. – In: Achäologisches Korrespondenzblatt 25, S. 165–168.

Stolz, Chr. (2002): Zur Genese jungholozäner Erosionsformen in der Gemarkung Aarbergen-Hausen über Aar, westlicher Hintertaunus. (Unveröffentlichte Diplomarbeit, Geographisches Institut, Universität Mainz), 179 S.

Stolz, Chr. (2003): Erosionsschluchten aus geschichtlicher Zeit im mittleren Aartal bei Aarbergen-Hausen über Aar (Rheingau-Taunus-Kreis). – In: Jahrbuch des Nassauischen Vereins für Naturkunde 124, S. 111–130.

Stolz, Chr. (2005): Historisches Grabenreißen im Wassereinzugsgebiet der Aar zwischen Wiesbaden und Limburg. (Diss. Univ.) – Mainz 2005, 305 S.
(Internet-Ressource: http://ubm.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2005/703)

Völkel, J. (1995): Periglaziale Deckschichten und Böden im Bayerischen Waldund seinen Randgebietenals geogene Grundlagen landschaftsökologischer Forschung im Bereich naturnaher Waldstandorte. – Berlin u. Stuttgart. (Zeitschrift für Geomorphologie. N. F. Suppl. – Bd. 96). 301 S.

Wurm, K.; H.-E. Mandera; E. Pachali u. H. Schoppa (1972): Vorgeschichtliche und römische Zeit zwischen Main und Lahn. Schrift zur Jahrestagung des west- und süddeutschen und nordwestdeutschen Verbandes für Altertumsforschung 1972 in Wiesbaden. – Bonn. 84 S.

Zedler, G. [Hrsg.] (1930): Die Limburger Chronik des Tilemann Elhen zu Wolfhagen. Mit einer Übertragung ins Neuhochdeutsche. – Limburg a. d. Lahn. 180 S.

Sowie diverse historische Unterlagen aus dem Hessischern Hauptstaatsarchiv in Wiesbaden (HStAW).

Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 23, 2005, S. 253–290

Thomas Meier

Archäologie und Naturereignis[1]

Naturereignisse bilden eine besondere Klasse der historischen Ereignisse, auch wenn wenig Einigkeit darüber besteht, welche Ereignisse hierunter fallen. Im Bereich der Historischen Archäologie lassen sich Schriftquellen zum Test heranziehen: Sie zeigen, dass Naturereignissen etwa im Mittelalter und bis weit in die Neuzeit eine beträchtliche, oft vor allem zeichenhafte Bedeutung zugeschrieben wurde. Diese Bedeutung korreliert jedoch in keiner Weise mit dem physischen Umfang eines Naturereignisses, dieser wiederum nur sehr bedingt mit dem überlieferten archäologischen Niederschlag. Die Intensität, die Frage, ob ein Naturereignis zur Naturkatastrophe wird, hängt vom Menschen ab – nicht nur, indem eine Katastrophe stets den Menschen zum Bezugspunkt nimmt, sondern auch durch die meist tätige Mitwirkung des Menschen an den katastrophalen Auswirkungen eines Naturereignisses. Damit kommt der Kontextualisierung eine entscheidende Bedeutung zu, die aber zugleich den Ereignischarakter der Katastrophe in Frage stellt. Deutlich wird, dass zumindest relativ einfache Wirkungszusammenhänge reflektiert, zuweilen auch instrumentalisiert wurden. Katastrophen mit komplexerer Ursache lassen hingegen keine eindeutigen Reaktionsmuster erkennen, was darauf hindeuten kann, dass die Zusammenhänge nicht erkannt wurden oder man die Risiken bewusst einging oder verdrängte. Die zeitgenössischen Schriftquellen erklären Naturkatastrophen in aller Regel als das Wirken numinoser Mächte, während sich bei einer historischen Analyse aus heutiger Perspektive diese Ereignisse auch in die Handlungsmuster anderer Felder (Politik, Ökonomie, etc.) einbinden lassen. Im Vergleich der verschiedenen Erklärungsmuster fällt auf, dass gerade der religiöse Ansatz nicht nur die beobachteten Phänomene schlüssig erklären kann, sondern auch geeignete Präventiv- und Nachsorgemaßnahmen

1 Dieser Beitrag basiert auf methodischen und theoretischen Überlegungen zum Mensch-Umwelt-Verhältnis im Rahmen des von der Volkswagenstiftung geförderten Forschungsprojekts »Ökosystem, Sozialstruktur und Wirtschaftsweise im mittelalterlichen Altbaiern«. Eine erste Fassung habe ich am 1. Juni 2004 während der Sitzung der Deutschen Gesellschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit im Rahmen der Tagung des Süd- und Westdeutschen Verbands für Altertumsforschung in Amberg vorgetragen (für eine knappe Zusammenfassung vgl. *Meier* 2005). Erweitert und vielfach schärfer konturiert wurden meine Gedanken durch die 31. Tagung des »Arbeitskreises für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa« am 22.–24. September 2004 in Mainz. Allen Kollegen habe ich herzlich für die zahlreichen Anregungen aus Vorträgen und Diskussionen zu danken. Fehler, Missverständnisse und Übertreibungen gehen freilich allein auf mein Konto.

erlaubt, also durch besondere Konsistenz hervorgehoben ist. Demgegenüber bieten rational-naturwissenschaftliche Modelle der Neuzeit zwar ebenso konsistente Erklärungen, bleiben aber bei der Prävention und Sinnstiftung deutlich defizitär. Chance der Geschichte ist es hier, unsere Handlungsmuster im kontrastierenden Vergleich mit historischen Situationen als kulturgebundene Konstrukte zu erkennen und so für das Heute zusätzliche Denk- und Handlungsoptionen zu erschließen.

1 Ereignis und Naturereignis

Sagen wir, ein Ereignis sei die Diskontinuität einer Serie in der Zeit, das Ereignis mithin also immer auf eine Serie bezogen ist, an der es sich realisiert, indem es jene Bezugslinie bricht. Eine der jüngsten Auseinandersetzungen mit dem Ereignis-Begriff definiert ihn denn auch durch (1) die vordiskursive Erschütterung der Vorstellung der Zeitgenossen in Form eines Überraschungsmoments, (2) die kollektive Natur der Erschütterung/Überraschung und (3) die strukturverändernden Folgen, die von den Zeitgenossen wahrgenommen werden *(Suter* u. *Hettling* 2001, S. 24f. zitiert nach *Rathmann* 2003, S. 12f.). Näher am Alltagsgebrauch, inhaltlich aber nicht wesentlich anders, wäre es wohl als Phänomen zu beschreiben, das »als Einbruch oder Einschnitt verstanden wird, etwas, das überrascht und wonach das eigene Leben, das Umfeld, die Lebenswelt nicht mehr die sind, die sie vorher waren« *(Rathmann* 2003, S. 3).

Was mag das konkret heißen? Im Alltag denken wir in der Regel zuerst an »große Ereignisse«, an »weltgeschichtliche Momente« – etwa an den 11. September 2001 in New York oder auch an den 10. November 1989 in Berlin. An ganz allein vom Menschen gemachte Ereignisse also, die Situationen, Systeme und Prozesse beendet und dem weiteren Gang der Geschichte eine neue Richtung gegeben haben. Meist erst beim weiteren Nachdenken fallen uns weitere Begebenheiten ein, die zweifellos ebenso plötzlich und markant Serien unterbrochen, einschneidend das Leben von Menschen verändert oder auch beendet haben: So wird wohl niemand dem Tsunami vom 2. Weihnachtsfeiertag 2004 in Südostasien Ereignischarakter absprechen.

Doch im Gegensatz zu den politischen Ereignissen (im weitesten Sinn) erscheint uns diese zweite Gruppe eben nicht anthropogen: Erdbeben und Fluten, Vulkanausbrüche und Wirbelstürme »schickt uns die Natur«, sie brechen über uns herein.[2] Die erste, anthropogene Gruppe von Ereignissen meinen wir beeinflussen zu können – sei es durch Einzelne, wenn man die große Persönlichkeit in der Geschichte wirken sieht, sei es durch Kollektive, wenn man der *Nouvelle Histoire* und ihren Derivaten anhängt. Der zweiten Gruppe von Ereignissen hingegen, den

2 So etwa auch die lange Zeit geläufige Definition von Naturgefahren *(natural hazards)* als »*those elements of the physical environment harmful to Man and caused by forces extraneous to him*« *(Burton* u. *Kates* 1964).

physiogenen, scheint uns die Menschheit als Ganzes mehr oder minder hilflos ausgeliefert. Vorläufig möchte ich hier von »Naturereignissen« sprechen.
Vor dem Hintergrund moderner Katastrophenerfahrung ist mehrfach eine Klassifizierung solcher Naturereignisse versucht worden. Formal lässt sich auf die etablierte Einteilung der Natur in »belebt« und »unbelebt« zurückgreifen, so dass geogene und biogene Naturereignissen gegenübergestellt werden. Doch mit dieser Einteilung ist nicht viel gewonnen, denn erst eine Reihe weiterer Parameter ermöglichen den Vergleich und die Bewertung verschiedener Ereignisse: Magnitude, Frequenz, Sequenz, Dauer, Geschwindigkeit, räumliche Ausdehnung und Verbreitung etwa, messbare, quantifizierbare Größen also (vgl. den Beitrag von *Dix)*.

An Hand dieser Kriterien lässt sich diskutieren, was alles unter »Naturereignisse« gerechnet werden soll: Unstrittig ist ein harter Kern, der etwa Erdbeben und Tsunami, Vulkanausbrüche und Sturmfluten, im Wesentlichen also geogene Ereignisse umfasst. Bei einer großen Zahl vor allem der biogenen Ereignisse – Ungezieferplagen etwa oder Epidemien – besteht dagegen weniger Einigkeit, inwieweit noch von Naturereignissen zu sprechen ist.[3] Rechnen die meisten Kollegen diese beiden zwar noch unter die Naturereignisse, so ist die Zuschreibung um so strittiger, je deutlicher der menschliche Anteil am Zustandekommen eines Ereignisses hervortritt: Etwa bei Großbränden, zumal wenn nicht durch Blitz verursacht, aber auch bei Hochwässern, Lawinen oder Murenabgängen ist menschliches Zutun im Vorfeld des Ereignisses häufig mit Händen zu greifen. Hierauf wird zurückzukommen sein.

Doch auch zu große Erdenferne kann zum Ausschluss aus dem Katalog der Naturereignisse führen. Nirgends finden wir gegenwärtig etwa Kometen und Schweifsterne, Sonnen- und Mondfinsternisse, Blutmonde, etc. unter die Naturereignisse gerechnet. Das mag zunächst nicht weiter überraschen, handelt es sich doch bei keiner dieser Erscheinungen so recht um ein Ereignis. So fehlt ihnen schon ganz wesentlich das unverhoffte Eintreten, lassen sie sich doch zuverlässig und über nahezu beliebige Zeiträume im voraus berechnen, sind also geradezu Paradebeispiele für Kontinuierlichkeit. Auch brechen sie nicht über uns herein, diskontinuieren keine Serie, denn außer ihrer ästhetischen Wirkung haben solche Erscheinungen keine Auswirkungen auf uns, sind an Hand der meisten genannten Parameter also gar nicht zu beschreiben – zumindest sofern wir in einem naturwissenschaftlich geprägten Deutungssystem argumentieren. Eher sprechen wir hier von Naturschauspielen. Zunächst schon der schärferen Konturierung wegen, wie sich im Weiteren zeigen wird auch wegen des damit verbundenen Erkenntnisgewinns, werde ich diese stellaren Erscheinungen dennoch berücksichtigen.

---

3 Vgl. etwa die Kritik *Frank Uekötters* in seiner Rezension zu *Groh et al.* 2003: *»die Naturkatastrophen werden als historisches Thema wohl überspannt, wenn sie auch noch die Medizingeschichte zu subsumieren suchen«* <http://hsozkult.geschichte.hu-berlin.de/rezensionen/2004–1–021 [14.01.2004]>. Dagegen die Begründung bei *Groh et al.* 2003, S. 27f.

2 Historische Bedeutung und archäologische Überlieferung

Welche dieser unstrittigen oder umstrittenen Naturereignisse vermag nun die Archäologie zu erkennen? Zunächst ganz einfach: Jedes Ereignis, das sich erkennbar in die uns überlieferten materiellen Hinterlassenschaften eingegraben hat. Und welche Konsequenzen hat diese geradezu banale Feststellung für die Erkenntnismöglichkeiten des Archäologen im Hinblick auf seine Arbeit als Historiker?

2.1 Testfall Schriftquellen

Lassen wir uns zunächst auf einen Testfall ein: Die Historische Archäologie *(Andrén* 1998) ist in der zuweilen angenehmen Situation, ihre Funde, Befunde und Ergebnisse mit Schriftquellen kontrastieren zu können, welche uns die Wahrnehmung und Interpretation von Menschen früherer Zeiten überliefern. Bleiben wir hierfür zunächst im Extrem, bei den stellaren Erscheinungen, und fragen mittels der Schriftquellen nach ihrer Bedeutung. Ich konzentriere mich auf das Mittelalter und beginne mit einem der Basistexte, der Bibel: Dort finden wir einen Schweifstern, der den Magiern den Weg nach Bethlehem an die Krippe Jesu weist *(Mattheus 2.2)*. Er ist also höchst positiv besetzt und fehlt auf nahezu keiner Weihnachtsdarstellung. Eine Sonnenfinsternis hingegen berichtet der Evangelist Lucas während der Kreuzigung Jesu *(Lucas 23.44f.)*, sie ist also ein extrem negatives Zeichen. Doch Schweifstern und Sonnenfinsternis stehen hier nicht für sich als stellare Ereignisse, sondern sie sind Zeichen, sie weisen auf Kommendes und auf dessen Bedeutung, auf die kosmische Tragweite von Geburt und Tod des christlichen Erlösers, und sie verweisen auf die Korrespondenz von Natur und Mensch in diesen entscheidenden Momenten der Heilsgeschichte. Schweifstern und Sonnenfinsternis gewinnen damit eine eigentümliche Ambivalenz, indem sie einerseits für eigenständige Ereignisse in der Natur stehen, andererseits integrale, nicht-eigenständige Bestandteile der jeweiligen heilsgeschichtlichen Ereignisse sind, auf die sie verweisen.

Diesen Zeichencharakter von Himmelserscheinungen übernahm das Mittelalter als Interpretationsfigur, zuweilen direkt auf die Bibel rekurrierend, zumindest aber von ihr gestützt *(Moretti* 1996, S. 46ff.[4]). Als Beispiel sei der Tod Karls des Großen (†814) angeführt, der etwa für *Einhart* bereits in den drei Jahren zuvor durch viele Sonnen- und Mondfinsternisse sowie schwarze Flecken auf der Sonne angekündigt worden war *(Einhardi vita Caroli* c. 32, 36) und so seine kosmische Tragweite signalisierte. In gleicher Weise berichtet der *Annalista Saxo* unmittelbar vor der Nachricht vom Tod Lothars III. (†1137) von großen Bränden in wichtigen Vororten des Reiches, so unter anderem in Speyer, Mainz und Goslar *(Annalista Saxo* ad a. 1137, 774) – auch hier wohl weniger eine faktische Mitteilung, denn ein unmissverständliches Zeichen, dass das Reich angesichts des bevorstehenden Herrschertodes dabei war, ins Chaos zu stürzen. Und als nicht ganz sieben Jahrhunderte nach

4 Ich danke *Peter Dinzelbacher* für den Hinweis auf diesen Aufsatz.

Karl dem Großen Friedrich III. (†1493) starb, berichtete *Joseph Grünpeck* nebst anderen Vorzeichen auch von einem Stein, der vom Himmel fiel, und von Kometen *(Grünpeck, Historia Friderici* 75; weitere Beispiele bei *Schaller* 1993, S. 62; *Jankrift* 2003, S. 211–213). Doch offenbar sind diese Zeichen als Signale kosmischer Tragweite nun nicht mehr Jedermann willkommen; vielmehr tilgte der Sohn und Nachfolger Maximilian I. – der erste Renaissance-Herrscher im Reich – diese Passage eigenhändig und versah sie mit der Randbemerkung »Friederich nyt« (vgl. *Zelfel* 1974, S. 78–80). Unabhängig vom allmählichen Wandel der Konnotation zur Zeit Maximilians (vgl. *Jankrift* 2003, S. 213) wird deutlich, wie wichtig den Menschen des Mittelalters zwischen *Einhart* und *Joseph Grünpeck* diese Himmelserscheinungen waren. Es wird deutlich, dass sie entgegen unserer heutigen im Wesentlichen ästhetischen und/oder astronomischen Betrachtung die längste Zeit des Mittelalters eine sehr konkrete, ereignishafte Bedeutung zugeschrieben bekamen, indem sie als Zeichen und damit bereits als Teil des kommenden Ereignisses verstanden wurden. Unter historischen Gesichtspunkten sollten solche stellaren Ereignisse daher jedenfalls unter die Naturereignisse gezählt werden. Aber: Sie hinterließen keinerlei unmittelbare Spuren in der materiellen Kultur, entziehen sich also archäologischer Erkennbarkeit. Wohl können wir zurückberechnen, dass beispielsweise am 20. Juli 966 in weiten Teilen Mittelost- und Nordeuropas eine totale Sonnenfinsternis stattfand (http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/SEatlas/SEatlas1/SEatlas0961.GIF [12.05.2005]), doch bleibt das eine mathematische Konstruktion. Eine andere, gleichfalls berechnete ringförmige Finsternis am 26. Juni 1321 in Orange (http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/SEatlas/SEatlas2/SEatlas1321.GIF [12.05.2005]) bestätigen uns auch die Schriftquellen *(Goldstein 1979,* S. 123). Doch allein aus den materiellen Quellen heraus werden wir uns in aller Regel schwer tun, eine konkrete Sonnen- oder Mondfinsternis oder einen Kometen zu rekonstruieren.[5]

Doch es kann auch anders gehen: Kurz nach der Mitte des 4. Jahrhunderts, in der Nacht auf einen 5. August, erschien die Jungfrau Maria Papst Liberius und dem römischen Patrizier Johannes: Wo am nächsten Morgen Schnee läge, sollten sie ihr zu Ehren eine Kirche errichten. Tatsächlich fand sich am Morgen des 5. August – also definitiv zur falschen Jahreszeit – auf dem Esquilin Schnee *(Wellen* 1961, S. 95), und seither steht dort die Kirche Sta. Maria Maggiore. Offenkundig handelt es sich hierbei um eine jüngere Legende, denn die älteste Bausubstanz der Kirche stammt erst aus dem zweiten Viertel des 5. Jahrhunderts *(Brandenburg* 2004, S. 178f.), und die Schnee-Legende ist gar erst in der Zeit um 1300 erstmals belegt, als sie in der Vorhalle von Sta. Maria Maggiore in einem Mosaikzyklus verewigt wurde *(Matthiae* 1967, S. 381, Tav. 338f.; *Wellen* 1961, S. 95). Selbst die Jahrhunderte später entstandene Fiktion eines äußerst ephemeren Naturereignisses wie eines

5 Eine Ausnahme mag das Gemälde »Anbetung der Weisen« von 1304 darstellen, das *Giotto di Bondone* möglicher Weise unter dem Eindruck des Halleyschen Komet von 1301 malte *(Samsó* 1999, S. 1276), doch hilft auch hier letztlich das astronomische Vorwissen um die Erscheinung dieses Kometen drei Jahre zuvor.

sommerlichen Schneefalls kann also zu einem deutlichen materiellen Niederschlag wie einem Mosaikzyklus führen. Und mehr noch: In der Wahrnehmung des späten Mittelalters, als die Legende Allgemeingut war, hatte dieses ephemere Ereignis nicht nur, wie es uns erscheint, zu einem Mosaikzyklus, sondern gar zur Entstehung einer gewaltigen Kirchenanlage geführt. Allerdings nur – dies sei betont – wenn das Naturereignis wie in diesem Fall nicht um seiner selbst willen, sondern als Verweis auf den Willen eines gleichsam göttlichen Wesens, als Zeichen, wahrgenommen wurde. Denn Schneefälle im Sommer kamen während des Mittelalter häufiger vor, so etwa am 12. Juli 1281 zwischen Freising und dem Lungau *(Wieser* 1985, S. 204) oder am 30. Juni 1318 in Köln *(Glaser* 2001, S. 65), erkennbare Folgen jenseits der schriftlichen Nachricht zeitigten sie aber in der materiellen Kultur etwa in Form weiterer Kirchenstiftungen in der Regel nicht.

Wenig überraschend ist es schließlich, wenn sich sehr massive Naturereignisse, will sagen: solche, die nach den oben referierten Parametern mit großer Magnitude/Dauer/Geschwindigkeit einwirkten, auch in einem sehr massiven materiellen Befund niederschlagen. Zu denken ist beispielsweise an den Ausbruch des Vesuvs 79 n. Chr. und die Befunde von Pompeji, Herculaneum und Umgebung.[6] Zu nennen wären auch die »Grote Mandränke«, die Sturmflut vom 16. Januar 1362 in Nordfriesland, und die noch heute im Wattenmeer erhaltenen Wurten und Wirtschaftsflächen der damals untergegangenen Siedlungsplätze – zuvorderst der sagenumwobene Handelsplatz Rungholt *(Henningsen* 1998–2000; *Meier* 2003, S. 220–224; *Jankrift* 2003, S. 43f.; zur Kulturlandschaft Wattenmeer *Vollmer et al.* 2001). Eine eigene Klasse archäologischer Quellen bilden in dieser Hinsicht gesunkene Schiffe in den verschiedensten Meeren der Welt.

Alle Beispiele, der Vesuvausbruch, die Sturmflut von 1362 oder Stürme, die Schiffe in Wracks verwandelten, waren finale Ereignisse, d.h. sie beendeten die menschliche Aktivität an diesen Stellen.[7] Doch das ist in keiner Weise zwingend: Antiochia etwa wurde in Antike und Frühmittelalter von zahlreichen Erdbeben heimgesucht, so 148 v. Chr., 65 v. Chr., 37 n. Chr., dann wieder 115, 341, 458, 526, 528, 553, 557, 580/1, 587/8 sowie im 8., 9. und 10. Jahrhundert, hinzu kamen 365 n. Chr. eine Flutwelle, 525 ein Stadtbrand, 542 und vier weitere Male die Pest sowie – wohl kaum unter die Naturereignisse zu rechnen – 540, 573, 610 und 637/37 persische bzw. arabisch Plünderungen und Eroberungen, die meisten dieser Ereignis mit jeweils einigen (Zehn)Tausend Toten verbunden *(Downey* 1961 passim; *Sonnabend* 1999, S. 31ff.). An der einschneidenden Bedeutung dieser Ereignisse für die Bewohner Antiochias ist angesichts der jeweils großen Zahl von Toten wohl ebenso wenig zu zweifeln wie in Pompeji oder Rungholt. Doch unabhängig von den weiter unten noch zu diskutierenden zeitgenössischen Erklärungsmodellen blieb

6 Angesichts der unüberschaubaren Fülle an Literatur sei auf das Literaturverzeichnis des aktuellen Mannheimer Ausstellungskatalogs Pompeji 2004 verwiesen; ferner *Olshausen u. Sonnabend* 1998 passim; *Sonnabend* 1999, S. 9ff.

7 Für den Raum Pompeji/Herculaneum ergibt sich Finalität bereits aus der mehrere Meter dicken Schicht vulkanischen Materials; jüngere Wiederbesiedlung bezieht sich denn auch nur ausnahmsweise auf Strukturen, die 79 n. Chr. verschüttet wurden *(Pappalardo* 1998, S. 270–273).

Antiochia allen und vor allem den seismischen Imponderabilien zum Trotz kontinuierlich besiedelt. Immer wieder wurde die Stadt aufgebaut, und so fällt der archäologische Niederschlag ganz anders aus als etwa in Pompeji: Zahllose Renovierungen und Umbauten, Aufplanierungen und Reparaturen *(Foss* 1997, bes. S. 193 ff.), von denen aber die allerwenigsten begründet einem bestimmten dieser Ereignisse zuzuweisen wären.[8] Vielmehr muss angesichts der Abertausenden von Toten und der drastischen zeitgenössischen Wahrnehmung überraschen, welch insgesamt geringe materielle Spuren diese zahllosen Schläge hinterlassen haben. Denn was in den Grabungen am stärksten auffällt, sind die mehrere Meter starken Kolluvien, welche die antike Stadt heute zumindest in manchen Bereichen überdecken und wenigstens teilweise bereits in der Spätantike entstanden *(Kondoleon* 2000, S. 7, Fig. 5; *Casana* 2004, S. 112 f., S. 117). Sie sind Produkt gewaltiger Erosion und Murenabgänge von den umgebenden Hängen und aus dem gebirgigen Hinterland. Auch diese Muren sind freilich unter die Naturereignisse zu rechnen, doch von diesem archäologisch am besten fassbaren Risiko oder entsprechenden Überschüttungen berichten die Quellen nichts! Jene Naturereignisse, welche die Menschen stark bewegten, sind also archäologisch nur bedingt zu erkennen, wohingegen die Gefahren der Vermurung, die so gewaltige Zeugnisse hinterlassen haben, den Menschen keine Sorgen bereiteten, die sie in Worte gefasst hätten. Diese Gefahren blieben offenbar ein Problem allein der Ingenieure, die ihnen mit zahlreichen Wasserbauten zu begegnen suchten *(Kondoleon* 2000, S. 5 Fig. 2; S. 145).

2.2 Jenseits der Schriftquellen

Die Vermurung weiter Teile Antiochias zeigt, dass auch der größte Optimismus nicht zur Annahme verleiten kann, sämtliche Naturereignisse, die sich in Epochen mit schriftlicher Überlieferung zugetragen haben, seien auch in (heute noch erhaltenen) Schriftquellen aufgezeichnet worden. Aus Perspektive der Archäologie können solche Schriftquellen ohnehin immer nur ein interdisziplinärer Test der aus den eigenen, materiellen Quellen abgeleiteten Hypothesen sein – ein Test, der zudem nur vergleichsweise kleine Räume und Zeiten des archäologischen Metiers umfasst *(Andrén* 1998, S. 4 f., Fig. 1). So stellt sich also nicht nur pragmatisch vor dem Hintergrund äußerst lückenhafter schriftlicher Überlieferung sondern auch aus methodischer Sicht die Frage, ob und gegebenenfalls wie Naturereignisse unabhängig von der schriftlichen Überlieferung allein an Hand der materiellen Quellen zu fassen sind.

---

8 Immerhin für ein Bad deutet sich solch ein Zusammenhang an, das laut Inschrift 538 renoviert, also vielleicht beim Erdbeben von 528 zerstört wurde; die finale Zerstörung des Gebäudes wird mit der persischen Eroberung 540 verbunden. Zwei weitere Gebäude mit ähnlicher stratigraphischer Frequenz werden daher gleichfalls dieser Ereignisabfolge zugeordnet *(Foss* 1997, S. 193). Für ein noch zu ergrabendes Haus in der nördlichen Vorstadt vermutet *Casana* (2004, S. 120) einen möglichen Zusammenhang mit dem Erdbeben von 526 n. Chr.

Aus dem oben angestellten kontrastierenden Vergleich von schriftlichen und materiellen Quellen wird bereits deutlich, dass sich zahlreiche und bedeutungsschwere Ereignisse – etwa die stellaren – dem Archäologen gänzlich entziehen, da sie keinen erkennbaren Niederschlag produzierten. Andere mit sehr massivem Niederschlag – bis hin zur Größe einer römischen Kardinalkirche – entziehen sich gleichfalls, da dieser Niederschlag nicht als solcher erkennbar ist, bzw. kein wissenschaftliches Instrumentarium zur Verfügung steht, Niederschlag und Ereignis miteinander zu verknüpfen.

Eine bessere Chance scheint der Archäologe hingegen in den gar nicht so häufigen Fällen zu haben, wo große Massen bewegt wurden, also ein massiver Befund entstand, so dass geogene Ereignisse hier im Vorteil sind: Bei entsprechend gewaltigem Umfang und Finalität wie in Pompeji, Rungholt oder bei jedem Schiffswrack wäre es wohl auch ohne jede Schriftquelle möglich, aus dem archäologischen Befund auf entsprechende Naturereignisse zu schließen. Schon die Kolluvien in Antiochia haben dies gezeigt, und der (endgültige) Untergang von Akrotiri/Thera in einem fortgeschrittenen Stadium der Stufe Spätminoisch IA durch ein Erdbeben und einen folgenden Vulkanausbruch ist hierfür ein weiteres höchst eindrückliches Beispiel. Doch schon die Frage, wie stark dieses Ereignis bzw. eine damit verbundene Flutwelle auch das minoische Kreta einhundert Kilometer weiter südlich betrafen, ist umstritten, da eine fortgesetzte Siedeltätigkeit hier eben nur höchst dürftige Befunde dieses Ereignisses konserviert hat (aus der umfangreichen Literatur vgl. *Lohmann* 1998; *Driessen* u. *MacDonald* 2000; *Driessen* 2002; *Manning* u. *Sewell* 2002).[9] Wo Finalität und Schriftquellen gleichermaßen fehlen, reichen also selbst bei (angenommenen) gewaltigen geogenen Ereignissen die Befunde häufig nur aus, eine Vermutung zu formulieren. Das illustrieren beispielsweise auch die methodischen Probleme und die Skepsis, auf die ein von *Sven Schütte* für Köln und Umgebung rekonstruiertes Erdbeben der Zeit um 800 n. Chr. stößt: Es soll nicht nur für die endgültige Zerstörung des spätantiken *praetorium,* Schäden an der frühmittelalterlichen Synagoge und weiteren Kölner Bauten verantwortlich sein, sondern mit seinen Erschütterungen auch noch den Bau der Aachener Pfalzkapelle beeinflusst haben *(Schütte* 2000, S. 208).[10] Angesichts umfangreicher seismologischer Simulationen und archäologischer Indizien wirft dieses Beispiel allerdings auch grundsätzliche methodische Fragen auf, welche »Beweise« wir in historischen Phasen fordern wollen, um einer Hypothese wie derjenigen *Schütte*s Plausibilität zuzubilligen (vgl. hierzu den Indizienkatalog bei *Zangger* 1998, S. 230–232)? Wenn aus dem materiellen Befund abgeleitete Indizien, die wir für prähistorische Epochen längst als beweiskräftig akzeptiert hätten,

9 Ich habe *Michaela Zavadil* für Hilfe und Unterstützung zu danken.

10 Eine ausführliche Argumentation stellte *Sven Schütte* unter dem Titel »Das große Kölner Erdbeben des 9. Jahrhunderts und die Folgen« am 1. Juni 2004 während der Sitzung der Deutschen Gesellschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit im Rahmen der Tagung des Süd- und Westdeutschen Verbands für Altertumsforschung in Amberg vor. Eine detaillierte Publikation fehlt meines Wissens bislang, knappe Erwähnungen finden sich auch bei *Gechter u. Schütte* 2000 passim.

für historische Zeiten als nicht ausreichend befunden werden, entsteht der Verdacht, ob die Historische Archäologie entgegen ihrer genuinen materiellen Quellen nicht doch zuweilen zu sehr auf schriftliche Nachrichten als den entscheidenden »Beweis« sieht.

Weit weniger spektakulär als Vulkanausbrüche und Erdbeben sind punktuelle Brandereignisse. Angeführt seien etwa die Spuren eines wohl bronzezeitlichen Hauses in Nenndorf, das offenbar durch Blitzschlag zerstört wurde, wobei der Brand die Siedlungstätigkeit an diesem Platz zumindest für mehr als ein Jahrtausend beendete *(Bärenfänger* 2003). Ebenso gehören hierher die Befunde abgebrannter Grubenhäuser oder Gebäude des Mittelalters, ohne dass oft noch zu erkennen wäre, ob es sich dabei jeweils um Schadensfeuer, Gewalteinwirkungen oder Naturereignisse handelte. Eines unter vielen Beispielen wäre etwa das mit Brandschutt gefüllte Untergeschoss eines hölzernen Turms in Unterframmering bei Landau/Isar *(Kreiner* u. *Pleyer* 1999, S. 197). Hier wird deutlich, dass nicht nur die Masse-intensiven geogenen Ereignisse zu interpretierbaren archäologischen Befunden führen können, sondern dies grundsätzlich auch bei Ereignissen möglich ist, die nur gerade den Versturz eines Holzgebäudes zur Folge haben. Deutlich wird aber erneut auch, dass die Chancen für die Archäologie primär von der Finalität des ehemaligen Ereignisses abhängen. Und drittens zeigt sich im Vergleich von Vulkanausbruch und Hausbrand, dass andere Faktoren wie etwa die räumliche Ausdehnung gar keine Rolle spielen. Freilich: Wirkt ein Ereignis zugleich intensiv und auf eine große Fläche ein, so steigen die Chancen, dass es irgendwo zur finalen Aufgabe der Siedlungsstelle kam und damit ein entsprechender archäologischer Befund potentiell möglich ist. Doch vom konkreten, beweiskräftigen Befund her gesehen – ist er erst einmal entdeckt – spielt die Größe des ehemals sonst noch betroffenen Areals keine Rolle.

Ein methodischer Sonderfall ist es schließlich, wo Naturereignisse und nichtsesshafte Kulturen aufeinander treffen: Hier ist die Finalität eines Wohnplatzes bereits im Siedelverhalten (dem Definitionskriterium) begründet und bedarf keines ereignishaften Impetus. Auf die Erhaltungsbedingungen zu Gunsten der Archäologie wirkt sich diese kulturell bedingte Finalität zwar genauso aus wie die durch ein Naturereignis herbeigeführte, doch als wissenschaftliches Argument für die Intensität, historische Wahrnehmung oder auch nur Existenz solch eines Ereignisses scheidet sie aus. Ein seltenes Gegenbeispiel, das unter besonderen Umständen solch eine Verknüpfung allerdings doch einmal gelingen kann, bietet der Abri I am Bettenroder Berg, wo der Ausbruch des Laacher Vulkans im Jahr 10.966 v. Chr. einige spätpaläolithische Jäger aufschreckte *(Grote* 2003). Für historische Zeiten mögen solche Überlegungen zunächst abwegig erscheinen, doch an den Rändern der damaligen Ökumene, so in Nordskandinavien und Island, den Hochalpen, aber auch in den Karstgebiete am Mittelmeer trafen noch bis weit in die Neuzeit ein hohes Naturrisiko mit einer (teil-)transhumanten oder gar nomadischen Lebensweise zusammen (vgl. z. B. *Anderson et al.* 1998; *Greenfield* u. *Bartosiewicz* 1998).

2.3 Konsequenzen

Im Vergleich von Schriftquellen und materiellem Niederschlag lässt sich zunächst festhalten, dass die Bedeutung eines Naturereignisses für die Zeitgenossen in keiner Weise mit seinem physischen Umfang korreliert. Der physische Umfang wiederum korreliert nur sehr bedingt mit dem überlieferten archäologischen Niederschlag. Ganz wesentlich wird dieser von der Wirkung des Ereignisses bestimmt: Ist es final? Oder wird der Platz weiter genutzt? Davon hängen die Überlieferungsbedingungen ab und damit die Chance, heute noch entsprechende Funde und Befunde zu erfassen. Für die archäologisch-historische Arbeit ist also zunächst einmal nicht die Frage zentral, ob ein Ereignis bedeutend war oder nicht, nicht einmal die Frage, ob es einen massiven Niederschlag produzierte, sondern allein ob ein Niederschlag erhalten blieb und ob er wenigstens mit einiger Wahrscheinlichkeit einem Ereignis zuweisbar ist. *Cum grano salis* lässt sich diese Bindung eines Ereignisses als historisches Phänomen an seine Überlieferung – dass wir es als Phänomen bei der (Re)Konstruktion von Geschichte berücksichtigen – als »archäologische Textualität« des Ereignisses verstehen. Parallel zu Überlegungen der auf Schriftquellen basierten Geschichtswissenschaft, dass Geschichte erst aus Sprache resultiere (vgl. *Rathmann* 2003), lässt sich formulieren, dass Geschichte erst aus Befunden resultiert: Nur wo historisches Handeln Befunde produzierte, und wo diese Befunde erhalten und bekannt[11] sind, wird Geschichte möglich. Genau in diesen Vorbedingungen liegt – abgesehen von wenigen Glücksfällen – zumeist die Crux bei dem Versuch, Naturereignisse archäologisch zu erkennen, die nicht schriftlich überliefert sind.

An dieser Stelle zeigt sich, dass die eingangs referierte Klassifikation in geogene und biogene Ereignisse für die archäologische Arbeit nur bedingt Nutzen bietet, da sich der offenkundige Vorteil mancher geogenen Ereignisse, große Massen zu transportieren, auf's Ganze gesehen doch nur sehr mäßig in der Quellenlage niederschlägt, andererseits auch wenig Masse-intensive Ereignisse eine Überlieferungschance haben. Denkbar wäre ja sogar, dass ein ganz und gar ephemeres oder ein stellares Ereignis für einen Siedlungsplatz finale Wirkung hatte, wenn dieser Platz dadurch etwa mit einem Tabu belegt wurde und in der Folge wüst fiel. Insgesamt sind die Kriterien »geogen« und »biogen« also erstaunlich wenig mit der Intensität des erhaltenen archäologischen Niederschlags gekoppelt. Ob sie für die historische Arbeit Gewinn bringen, bleibt zu untersuchen, hebt die Einteilung

11 Diese Bedingung enthält elementares, hier aber nicht weiter zu vertiefendes Konfliktpotential zwischen einer historisch orientierten archäologischen Forschung, welche die Quellen, aus denen sie historisches Wissen generiert, erst durch Grabung erschließen muss und dabei notwendig zerstört, und einer Bodendenkmalpflege, welche auf die Bewahrung der Quellen zielt, die aber, wenn sie bewahrt werden sollen, eben nicht untersucht, damit nicht in Information transformiert werden können und außerhalb des historischen Wissens bleiben. Auf der Erkenntnis-Ebene wäre es etwa vergleichbar, wenn der überwiegende Teil aller Schriftquellen aus konservatorischen Gründen nicht berührt werden dürfte – freilich mit dem kleinen, aber unter konservatorischen Gesichtspunkten eben gewichtigen Unterschied, dass eine Schriftquelle in der Regel nicht durch das erste Lesen materiell zerstört wird.

geogen/biogen doch auf die naturwissenschaftlich gedachten Ursachen/Entstehungsmechanismen von Ereignissen ab. Gleiches gilt für die mess- und quantifizierbaren Parameter zur vergleichenden Bewertung eines Naturereignisses, die ja im Wesentlichen an rezenten Fällen erarbeitet wurden: Sofern sich diese Größen noch rekonstruieren lassen, dürften sie für die Bestimmung und das Verständnis eines historischen Naturereignisses durchaus hilfreich sein, zu Bestimmung und Verständnis der historischen Bedeutung dieses Ereignisses tragen sie aber weniger bei (vgl. *Waldherr* 1998, S. 51–55; *Torrence* u. *Grattan* 2002(a), S. 11–13). Ebenso wenig wie sie den überlieferten archäologischen Befund zu erklären vermögen, denn der hängt eben entscheidend von der Wirkung eines Naturereignisses auf die Zeitgenossen und ihren Umgang damit, von ihrer Wahrnehmung ab.

Aus diesem Umgang der Zeitgenossen mit einem Naturereignis, wie er sich im materiellen Befund darstellt, dürften sich wiederum ergiebige Perspektiven für eine kognitive Archäologie eröffnen: Wenn etwa aus einem schriftlich überlieferten Ereignis ein massiver materieller Niederschlag zu erwarten wäre, dieser aber nicht vorhanden ist, lässt sich dann – sofern spätere Transformationen auszuschließen sind – auf das Bemühen der Zeitgenossen schließen, ein Ereignis aus dem materiellen Gedächtnis auszulöschen? Oder war es gar nicht so schlimm, wie der Schreiber seine Leser glauben machen wollte? Aber warum hat der Schreiber übertrieben? Oder warum wollte man die Spuren tilgen?

Und auch andersherum bieten sich interessante Perspektiven historischer (Re)Konstruktion, wenn wir etwa an die Vermurung Antiochias denken: Hier werden Naturereignisse, die nach heutigen Parametern beträchtliche Ausmaße annahmen, im materiellen Befund durchaus deutlich, doch in den Schriftquellen sind keine Reaktionen zu finden, archäologisch immerhin Wasserbaumaßnahmen. In der Kombination der Quellengattungen zeigt sich also eine gesellschaftlich differenzierte Wahrnehmung der Ereignisse: Von den Herrschenden wie von der Masse, die stoisch mit Wiederaufbau reagierten, wie von den Schreibenden, die eben nichts berichten, wurden diese Muren – anders als die Erdbeben – offenbar als nicht weiter zu kommentierender Normalfall akzeptiert, wohingegen die Spezialisten hierin ein abzustellendes Problem in ihrem Zuständigkeitsbereich sahen. Sie nahmen das Ereignis also wahr, analysierten seinen Ablauf und versuchten Abhilfe zu schaffen, indem sie mit Schutzmaßnahmen wie Staumauern und Kanälen reagierten, die sich als Versuche der unmittelbaren Risikominderung verstehen lassen. Aktivitäten zur Minderung der Gefahr, also Maßnahmen, die auf die hinter den Muren stehenden Ursachen zielten, sind hingegen auch von Seiten der Spezialisten nicht erkennbar. Solch eine sozial differenzierte Wahrnehmung (vgl. *Brunner* 1998*, S.* 328) ist in jüngeren Perioden mit breiter Schriftquellenlage allgemein nachvollziehbar, bietet aber auch für archäologische Befunde aus schriftlosen Kulturen ein ertragreiches Erklärungsmodell: Denn wenn ein Ereignis keine finale Wirkung hatte, seine Spuren aber auch nicht absichtsvoll getilgt wurden, also mit Glück im erhaltenen Befund noch zu fassen sind, zeigen sie zunächst einmal an, mit welchem Risiko – verstanden als die Wahrscheinlichkeit, mit der sich eine Gefahr realisiert *(Smith* 1992*, S.* 6) – man bereit war, sich zu arrangieren. Der archäologische Befund bildet dann ab, was man als tolerable Normalereignisse

empfand, die Hochwasserstände oder Murenhäufigkeiten etwa, mit denen man leben konnte. Er rückt damit in die Nähe der geologischen Archive, denn auch sie speichern in aller Regel keine Extremereignisse, sondern dokumentieren den Normalfall, die regelmäßig wiederkehrenden Hochwasserstände etwa, während Extremereignisse eher dazu neigen, das gewachsene Archiv zu vernichten. Diese Art archäologischer Befund erscheint damit komplementär zu den Schriftquellen, welche vor allem die Ausnahmen, die Extremereignisse berichten, denn das Normale war meist nicht des Aufschreibens wert. So analysiert, vermögen die materiellen Quellen der Archäologie wie die Geoarchive vor allem die Naturrisiken zu zeigen, welche die Schriftquellen bis weit in die Neuzeit nicht thematisieren. Die archäologischen Quellen kontextualisieren, häufig auch relativieren damit die schriftliche Nachricht über ein verheerendes Ereignis, setzen sie in einen Bezugsrahmen, der es uns erst erlaubt, dieses einmalige Ereignis zu er- und bemessen.

3 Mensch und Katastrophe

Diese Chance zur Kontextualisierung ist es, was den Archäologen als Historiker nun an solcherlei Extremereignisse der Natur interessiert. Nicht abzustreiten ist freilich auch der tragische Moment, der sich hier vor unseren Augen entfaltet, wie hier Menschen plötzlich aus dem Leben gerissen wurden, wie hier eine kleine Welt unterging. Wir fühlen uns als Menschen diesen Mitmenschen verbunden und nehmen an ihrem Leiden Anteil, so wie wir vor dem Fernseher am Leiden unserer Zeitgenossen irgendwo in einem fernen Land Anteil nehmen, die von einem Erdbeben oder einer Überschwemmung heimgesucht werden. Und so wie Ausstellungen mit der Individualisierung des Leidens historische Ereignisse dem heutigen Besucher näher zu bringen vermögen (vgl. etwa die Mannheimer Ausstellung Pompeji 2004). Das ist menschlich, und ein Kern unseres sozialen Zusammenlebens ist die Anteilnahme am Schicksal des Anderen und die daraus erwachsende Hilfe. Aber das ist als Anteilnahme zunächst einmal ein psychologisches, wenn wir es kultivieren und als Tragik verstehen auch ein ästhetisches Konzept. Mit unserem Konzept von Geschichtsschreibung, die auf rationale (Re)Konstruktion und logische Begründung setzt und eben nicht auf emotionale Anteilnahme am Schicksal vergangener Zeiten, hat diese psychogene bzw. ästhetische Rezeption historischer Naturereignisse zunächst einmal nichts zu tun.

Aus wissenschaftlicher Sicht fasziniert vielmehr ein Ausschnitt des Alltags – etwa in Pompeji –, eine ganze Kulturlandschaft – etwa im Wattenmeer –, welche an diesen Plätzen, die durch ein Ereignis untergingen, konserviert worden sind. Hier wurde ganz exzeptionell eine kontinuierliche Entwicklung, die normaler Weise die materielle Kultur *peu à peu* transformiert hätte, jäh unterbrochen, sozusagen schockgefroren. Nicht umsonst bezeichnen wir solche finalen Ereignissen ja oft als ›Glücksfälle der Archäologie', was zwar unter den gerade angesprochenen sozialen Aspekten menschlichen Verhaltens reichlich sarkastisch ist, aus dem Blickwinkel der Geschichtswissenschaft hingegen folgerichtig. Denn dieses »Schockfrieren«

ermöglicht es uns, die Umstände und Voraussetzungen jenes finalen Ereignisses relativ genau zu untersuchen, es in einen Kontext einzuordnen (vgl. *Marzolff* 1998).

Zum Kontext all der hier behandelten Naturereignisse gehört freilich noch etwas anderes: der Mensch. Er bildet für den Historiker den Bezugspunkt. Denn damit ein beliebiges Naturereignis ein historisches Ereignis wird, braucht es die Anwesenheit des Menschen, auf den eben dieses Ereignis einwirkt. Als Ereignis wäre es ja auch ohne die physische Anwesenheit oder gar den physischen *impact* auf einen Menschen in jeder beliebigen Intensität denkbar. Doch der Bezugspunkt »Mensch« verleiht einem Naturereignis nicht nur historische Qualität, sondern er ist es, der solch ein Ereignis zur – der weitaus häufiger gebrauchte Begriff – Katastrophe macht. Denn der Begriff »Katastrophe« bezeichnet nicht nur die Realisierung eines potentiellen Risikos, sondern er bewertet die Auswirkung dieses nun eingetretenen Ereignisses als verheerend und umfassend auf den Menschen, ist also anthropozentrisch, weil diese Wertung nur aus menschlicher Perspektive erfolgen kann und letztlich nicht mehr besagt, als dass ein Ereignis die in einer Kultur übliche Toleranzschwelle überschritten hat (vgl. den Beitrag von *Dix; Smith* 1992, S. 9–12; *Angel* 1996, S. 29–31; *Waldherr* 1998, S. 56f.; *Torrence* u. *Grattan* 2002(a), S. 5f.; *Groh et al.* 2003, S. 15ff., bes. S. 19).

Dabei ist die Definition, dass erst der Mensch ein Naturereignis zur Naturkatastrophe mache, durchaus hintersinnig. Denn oft ist es eben nicht nur die bloße Anwesenheit des Menschen, auf den dieses oder jenes Ereignis einwirkt, sondern der Mensch ist in die Entstehung und Entwicklung des Ereignisses aktiv involviert, er gestaltet die Katastrophe mit. Ist uns dieser Zusammenhang für die Gegenwart inzwischen eingängig (vgl. z. B. *Smith* 1992; *Burton et al.* 1993; *Blaikie et al.* 1994), so gilt er nicht minder für die Vergangenheit. Dabei kann die aktive Mitwirkung des Menschen durchaus ganz verschiedene Wege nehmen. Gute Beispiele liefert etwa die Wirtschaftsweise, so wenn die Salztorfgewinnung *(Bantelmann* 1984, S. 287) und die Entwässerung der Sietlandmoore in den Marschengebieten an der Nordsee dieses Land durch direkten Abtrag oder »Setzen« und Oxidation des Torfes beträchtlich und oft unter den Meeresspiegel absinken ließen, so dass im Fall eines Deichbruchs große Flächen mit Meerwasser vollliefen *(Nitz* 1998, S. 224f.; *van Dam* 2001, S. 34ff.; *Meier* 2003, S. 224). Verstärkend kam oft der Deichbau selbst hinzu, welcher den Auslaufraum des Meeres immer weiter einengte, somit die Sturmfluten aufstaute und die Wucht der durchbrechenden Wassermassen derart verstärkte, dass sie auch den Uferwall zerstörten und große Teile des Binnenlandes unwiederbringlich verloren gingen *(Nitz* 1998, S. 208). Das »Verdronken Land« in Flandern gibt eine gute Vorstellung, welch beträchtliche Verluste auf diese Weise erzielt werden konnten *(Verhulst* 1995, S. 74–76, S. 81–83).

Ähnlich verhält es sich mit dem schon länger beispielhaft analysierten, karolingerzeitlichen Dorf Kootwijk, im Saale-zeitlichen Moränengürtel der Veluwe gelegen: Hier geriet ein ursprünglich hervorragend an die kargen Böden adaptiertes Infield-Outfield-System ins Wanken, nachdem einerseits die regionale Eisenindustrie immer mehr Waldflächen vernichtet hatte, und andererseits im 10. Jahrhundert das Klima immer trockener wurde und sich gleichzeitig die Temperatur-Gegensätze zwischen Sommer und Winter deutlich verstärkten. Die *prima vista*

angemessenen Reaktionen, nun Plaggenböden anzulegen, die deutlich besser Feuchtigkeit halten, und nur mehr Roggen anzubauen, der Trockenheit besonders gut toleriert, förderten mittelfristig die Entstehung von Flugsand, welcher immer wieder die Felder überdeckte und zu neuem Plaggenauftrag zwang. Damit war ein morphogenetischer Prozess eingeleitet, der in die Entstehung respektabler Wanderdünen mündete, die schließlich das gesamte Dorf überdeckten und die Besiedlung an diesem Platz bis heute beendeten *(Heidinga* 1987; *Groenman-van Waateringe* u. *van Wijngaarden-Bakker* 1987). An diesem Beispiel wird das komplexe Zusammenspiel natürlich-ökologischer und anthropogen-ökonomischer Faktoren besonders deutlich, die erst gemeinsam eine katastrophale Eigendynamik entwickelten. Kootwijk steht damit paradigmatisch für Prozesse, die im Lauf des hohen und späten Mittelalters weite Landschaften Norddeutschlands, der Niederlande und Flanderns in siedlungsfeindliche Wüsten verwandelten (vgl. den Beitrag von *Behre; Verhulst* 1995, bes. S. 147–151; *Behre* 2002, S. 59–62). Zwar ist für diese Verheerungen kein Ereignis im strengen Sinn namhaft zu machen, doch im Ergebnis und in der Genese liegen die strukturellen Parallelen etwa zu den Landverlusten an der Küste auf der Hand, zumal es sich auch dort nicht um ein einzelnes Sturmflutereignis handelte, sondern um eine lange Serie von Meereseinbrüchen.

Neben der Wirtschaftsweise wäre weiter auch an das politische oder allgemeiner an das Sozialgefüge zu denken, dass ein Naturereignis erst zur Katastrophe werden lassen kann. So zog man nach den wiederholten Erdbeben in Antiochia eben nicht die Konsequenz, diese Hochrisikozone fürderhin ganz zu meiden oder wenigstens in erdbebensicherer Weise zu bauen (zu diesen Möglichkeiten vgl. *Sonnabend* 1999, S. 243 f.). Die Aufteilung einstiger Villen und öffentlicher Gebäude in Kleinwohnungen für die Unterschichten seit dem späten 4. und dann vor allem im 6. Jahrhundert kann hier nicht als Reaktion auf die zahlreichen Erdbeben interpretiert werden, da sich dieses Phänomen auch in vielen anderen Städten der Spätantike zur gleichen Zeit beobachten lässt *(Ellis* 2004). Ebenso wenig kann der in den Ausmaßen etwas reduzierte Wiederaufbau von Straßen und öffentlichen Gebäuden *(Foss* 1997, bes. S. 193 f.) als Erdbeben-Prävention verstanden werden, sondern spiegelt wohl lediglich die begrenzte finanzielle Leistungsfähigkeit der öffentlichen Hand wieder. Nein, Antiochia wurde – zumal in der Spätantike, als es Kaiserresidenz war – immer wieder und was weit frappierender ist: in stets gleicher Bauweise errichtet. Groß und repräsentativ, was an den bis weit in die arabische Zeit stehenden Kirchen besonders deutlich wird, so dass die Gebäude beim nächsten Erdbeben wieder einstürzen und die Bewohner unter sich begraben mussten. Eine technische Analyse des Erdbebenrisikos oder wenigstens seiner unmittelbaren Auswirkungen war hier offenbar nicht möglich.[12]

12 Der endgültige Niedergang der Stadt vollzog sich zu einem Gutteil erst in arabischer Zeit, und die schier endlosen Schläge von Krieg, Pest und Erdbeben mögen hieran ihren Anteil gehabt haben. Doch auch im weiterhin byzantinischen Kleinasien lässt sich feststellen, wie die häufig von Naturereignissen heimgesuchten Städte seit dem 7. Jahrhundert immer seltener in alter

Aber auch wo solch eine Analyse von Naturereignissen erfolgte, mied man deswegen keineswegs zwingend den Weg in die Katastrophe. Im Gegenteil! Wo der Wirkungszusammenhang einer Naturkatastrophe erkannt und reflektiert wurde, setzte man sein Wissen immer wieder als Waffe ein: So wurde etwa die spätmittelalterliche Entstehung des Dollart ganz wesentlich dadurch begünstigt, dass konkurrierende friesische Häuptlinge bei Sturmflut die Deiche des Nachbarn durchstachen *(Meier* 2003, S. 220). Ähnlich in der frühen Neuzeit am Alpenrand, wo der Inn noch als recht unbändiger Gebirgsfluss die Grenze zwischen dem Herzogtum Baiern und Österreich bildete: Zunächst hatte man Archen zur Uferbefestigung errichtet, dabei aber auch schnell erkannt, dass auf diese Weise der Fluss mittelfristig recht einfach in eine andere Richtung zu drängen war. Entsprechende Versuche von bairischer und österreichischer Seite, den Inn gegen das jeweils andere Ufer zu leiten, waren zu Beginn der Neuzeit wohl üblich, blieben jedoch vergleichsweise bescheiden und hielten sich insgesamt die Waage. Für Baumaßnahmen etwa oberstrom Ebbs sind Streitigkeiten zu 1540 belegt, Vereinbarungen zu 1548 und 1554. 1568 dann versuchten die Österreicher mit einer ganz ungewöhnlich langen Arche auf das Mittergries zu eine der Hauptrinnen des Inns zu blockieren, damit einen ganzen Mäander abzuschneiden, der – hier ist die österreichische Begründung durchaus glaubwürdig – die Fluren des Dorfes Ebbs auf Dauer bedrohte. Es war abzusehen, dass der so veränderte Innlauf in Zukunft das bairische Ufer beim herzoglichen Gut »Zum Guggen« gefährden würde. Nach Handgreiflichkeiten wurde eine Kommission eingesetzt, die – erwartungsgemäß – zu keinem Ergebnis kam *(Leidel* u. *Franz 1998,* S. 213–216 Nr. 108 [*Leidel*]). Auch später noch, vor allem im 18. Jahrhundert, nutzten die Tiroler den Inn an dieser Stelle mittels Archenbau erfolgreich als Waffe gegen bairisches Territorium *(Leidel* u. *Franz* 1998, S. 219–223 [*Leidel*]).

Häufig gewannen Naturereignisse wie etwa Hochwässer also erst durch unbewusstes (z.B. Entwässerung der Sietlandmoore; Plaggenwirtschaft), unbedachtes (z.B. Salztorfgewinnung) oder auch bewusstes (z.B. böswilliger Bau von Archen) menschliches Zutun eine historische, oft eine katastrophale Qualität. Indem der Mensch beträchtlich dazu beiträgt, dass ein Naturereignis zur -katastrophe gerät, wankt freilich die eingangs vorgenommene Trennung zwischen eben diesen Naturereignissen und anthropogenen Ereignissen. Das passt zwar zu unserem aktuellen Verständnis der Mensch-Umwelt-Beziehung als wechselwirkendem System, stellt aber zugleich die Terminologie in Frage: Können wir mit diesem Verständnis noch immer von »Naturkatastrophen« sprechen? Wo die katastrophale Qualität doch erst durch die Wirkung auf den Menschen zustande kommt und oft genug die Intensität des Ereignisses überhaupt erst durch den Menschen geschaffen

---

Pracht und Größe wiedererrichtet wurden. Das mag an den schwindenden Ressourcen des byzantinischen Reiches in dieser Zeit liegen und/oder am allmählichen Übergang in ein Feudalsystem, das keine Stadtkultur mehr benötigte *(Brandes* 1989, S. 177): In jedem Fall dürfte die Erklärung für den Niedergang der Städte im Frühmittelalter in einer Grauzone zwischen Sozialgefüge und Ökonomie zu verorten sein. Die vielfachen Naturereignisse waren hier nicht mehr als Katalysatoren.

wurde, wäre es da nicht – ich schließe mich hier einem diskussionsweise von *Guus Borger* auf der Mainzer Tagung formulierten Gedanken an – zutreffender, von »Kulturkatastrophen« zu sprechen?[13] Auch *Wolf Dombrowsky* wendet sich aus ähnlichen Erwägungen gegen den Begriff der »Naturkatastrophe«: Sie sei nichts anderes, als ein grandioses Versagen der kulturellen Erfolgsversprechen an der Empirie. Es seien eben keine Katastrophen, die aus der Natur kämen, sondern im kulturellen Kontext seien Risiken falsch eingeschätzt worden und hätten zu Verhalten geführt, dass auf die kulturelle Beherrschbarkeit dieser Risiken baue, sich mit dem Eintritt der Katastrophe aber als Irrtum entlarve. Diese Irrtümer resultierten in der Regel nicht aus Unwissen, sondern aus mangelnder Lernfähigkeit, weshalb *Dombrowsky* angesichts solcher Katastrophen in Anlehnung an *Hannah Arendt* von einer »Banalität des Blöden« spricht; in einem Anfall präempirischen Animismus werde dann jedoch der Natur die Urheberschaft für die Katastrophe aufgebürdet *(Dombrowsky* 2004, bes. S. 178–180).

4 Ereignis, Kontext und Prozess

Inzwischen ist deutlich geworden, welch entscheidende Rolle dem Kontext zukommt, wenn ein Ereignis bewertet werden soll – gleich ob es sich dabei um eine moderne Risikoanalyse im Nachgang einer Katastrophe oder um die Transformation eines vergangenen Ereignisses in Geschichte handelt. Damit sind wir freilich in eine doppelte Dichotomie geraten: Einmal in das Spannungsfeld von Ereignis und Prozess, dann aber auch an die Frage, inwieweit Ereignisse einmalig sind und sich überhaupt kontextualisieren lassen, mithin in ein Spannungsfeld von Ereignis und Vergleich. Egal ob diese Spannungsfelder thematisiert oder unbewusst entschieden werden – das Ergebnis einer konkreten Fallstudie wird entscheidend davon beeinflusst, wie sich der analytische Ansatz jeweils zwischen diesen Polen positioniert.

Wenden wir uns zunächst der Dichotomie von Ereignis und Prozess zu, einem Spannungsfeld, zwischen dessen Polen die jüngere Geschichtswissenschaft pendelt, die sich vom großen, die Geschichte formenden Mann abwandte zu einer Mentalitäten- und Strukturgeschichte (vgl. *Hoock* 1992), um nun wieder, freilich unter veränderten, demokratischeren Prämissen, das handelnde Individuum auferstehen zu lassen. Der Mentalitätengeschichte galt das Ereignis als *»eine Explosion, eine ›schallende Neuigkeit‹ […]. Sein täuschender Rauch erfüllt das Bewusstsein der Zeitgenossen, aber es hält nicht lange vor, kaum sieht man seine Flamme« (Braudel* 1977, S. 51). Und in den Worten *Georges Duby*s ist das *»Ereignis […] gewissermaßen Schaum der Geschichte, dicke oder winzig kleine Blasen, die an der Oberfläche zerplatzen und deren Aufbrechen Wirbel erzeugt, die sich mehr oder weniger weit verbreiten. […] Allein diese Spuren verhelfen ihm zur Existenz. Ohne sie ist das Ereignis nichts« (Duby* 1996, S. 9f.). Hier geht es nicht mehr um eine Kontextualisierung von Ereignissen, hier wird das Ereignis als historische Kategorie negiert, als

13 Der Begriff erscheint mit ähnlicher Begründung auch bereits bei *Clausen u. Jäger* 1975, S. 23.

Sinnestäuschung entlarvt; es dominiert der Prozess, der nur in der Wahrnehmung punktuell als Ereignis erscheint. Hier lässt sich kaum mehr über Naturereignisse und -katastrophen schreiben, bestenfalls noch über deren Rezeption, Prävention und Vulnerabilität, gesellschaftliche Strukturen also im Umgang mit Naturereignissen. Nicht anders in der *New Archaeology,* die nicht nur manchen stark quantifizierenden Arbeiten der *Nouvelle Histoire* nahe steht, sondern vor allem gleichfalls primär an den kulturellen Prozessen interessiert ist und eben nicht an einzelnen Ereignissen (zusammenfassend *Bernbeck* 1997, S. 35 ff.; *Sabloff* 2005). Indem sie ihre Modelle an der naturwissenschaftlichen Systemtheorie orientiert, sind ereignishafte Brüche, mithin die »Diskontinuität einer Serie in der Zeit« (s. o.) nicht mehr vorgesehen *(Torrence* u. *Grattan* 2002(a), S. 3). Genau hierauf zielt auch einer der häufigsten Vorwürfe gegen den theoretischen Ansatz der *New Archaeology*. Zaghafte Versuche, eine eigene Katastrophen-Theorie als Movens kulturellen Wandels entgegenzusetzen *(Poston* 1979; *Renfrew* 1979), verbesserten sich auch durch eine eigene Sitzung zum Thema »Natural disasters and cultural change« im Rahmen des Fourth World Archaeological Congress in Cape Town 1999 nicht wesentlich, da zahlreiche Beiträge einräumen mussten, dass der Einfluss von Naturkatastrophen auf die kulturellen Prozesse meist marginal bis nicht nachweisbar bleibt *(Torrence* u. *Grattan* 2002).

In kritischer Abkehr von dieser Analyse abstrakter Prozesse und Strukturen fokussiert die *Post-processual Archaeology* auf die Handlungen des Individuums als Akteur in einem spezifischen kulturellen Rahmen; sie betont mithin den jeweils charakteristischen Kontext sowohl eines Objekts wie seiner Interpretation (zusammenfassend *Bernbeck* 1997, S. 271 ff.; *Hodder* 2005). So gravierende Unterschiede diesen Geschichtsmodellen etwa in Bezug auf die Rolle und den Kontext des Akteurs zu Grunde liegen, stimmen sie zumindest soweit überein, dass einer kontextuellen Einbindung die entscheidende Rolle bei der Interpretation des Untersuchungsgegenstandes zukommt. Wenn also der Kontext – wie auch immer verstanden – zum entscheidenden Merkmal eines Ereignisses wird, wenn die Rahmenbedingungen technischer, politischer, sozialer und anderer Art, die historischen Entscheidungen und Entwicklungen vor dem Ereignis sowie die Reaktionen im Moment des und nach seinem Eintritt gleichfalls als konstitutive Bestandteile, als *conditiones sine qua non* dieses Ereignisses begriffen werden, handelt es sich dann eigentlich noch um ein Ereignis? Löst sich das Ereignis dann nicht im Prozess oder in den Handlungsfeldern der Akteure auf? In der Tat lässt sich nun kaum noch von der »Diskontinuität einer Serie in der Zeit« sprechen, handelt es sich doch primär um kontinuierliche Serien oder Felder, in denen ein (katastrophales) Ereignis nur den analytischen Ausgangspunkt des Betrachters bildet (vgl. *Hewitt* 1983, S. 24–27; *Oliver-Smith* 2002, bes. S. 23, S. 27). Konsequent stellt denn auch *Rathmann* (2003, S. 13 f.) den gleichfalls eingangs zitierten prädiskursiven Charakter des Ereignisses in Frage und verweist darauf, dass viele Ereignisse, die von den Zeitgenossen explizit als solche benannt wurden, schon in ihren Entstehungsbedingungen kontextualisiert und eben in Diskurse verstrickt waren, Ereignisse mithin »als kontingentes Konstrukt kommunikativen, diskursiven oder rituellen Handelns« zu verstehen seien *(Rathmann* 2003, S. 12).

Auch Michel Foucault selber wendet sich bereits gegen eine Auflösung des Ereignis-Begriffs *(Foucault* 1998, S. 35–38): Er weist darauf hin, dass die Auflösung des Ereignisses in den Strukturen der langen Dauer und in den Prozessen, wie die Historiker der *Nouvelle Histoire* und die Archäologen der *New Archaeology* sie betreiben, vielmehr verstanden werden kann als Erweiterung des Ereignis-Begriffs, der nun nicht mehr nur die »großen Ereignisse« meint, sondern auch die Kleinigkeiten des Alltags. Die historische Struktur, zumindest wie sie sich in den kontingenten Einzelnachrichten der Quellen ausdrückt, wird bei ihm mithin eine Seriation von Ereignissen, und den Diskurs, den Foucault in nächster Nähe zur Struktur der *Nouvelle Histoire* sieht, versteht er gleichfalls »als geregelte und diskrete Serie von Ereignissen« *(Foucault* 1998, S. 38). Auch für ihn sind diese Ereignisse freilich selber nicht prädiskursive Ingredienzien des Diskurses, sondern bereits in ihrer Entstehung in ihn eingebunden. Mit Blick auf die Diskursanalyse fordert er, daraus eine »Philosophie des Ereignisses« zu entwickeln: Es gehört für ihn »nicht zur Ordnung der Körper«, ist aber gleichwohl »auf der Ebene der Materialität wirksam«, ist Effekt *(Foucault* 1998, S. 37f.). Unversehens bringt er damit auf den Punkt, warum das Ereignis obligater Gegenstand auch der Archäologie ist: Denn wenn sich Archäologie vom Ziel her als historische Disziplin versteht und von den Quellen her als jene Wissenschaft, die sich mit der Gesamtheit der materiellen Hinterlassenschaften des Menschen als geschichtlichem Wesen befasst, so verbindet das Ereignis durch seinen Effekt auf der Ebene der Materialität die archäologischen Quellen mit den Zielen, der Historie, der dieses Ereignis auf der Ebene des Unkörperlichen, der Diskurse bzw. Strukturen angehört.

Handelt es sich bei der Dichotomie von Ereignis und Prozess um ein konzeptionelles (theoretisches) Problem, so liegt der Spannung zwischen Ereignis und Vergleich im Wesentlichen ein praktisches (methodisches) Problem zu Grunde. Auf den ersten Blick mag es ungewohnt erscheinen: Gemeint ist das akute Problem, wie die allseits geforderte Kontextualisierung methodisch überhaupt möglich ist, wenn wir nicht vorauszusetzen, dass sich der Zusammenhang beobachteter Phänomene unmittelbar von selbst erschließt. Und dass er dies täte, haben wir keinen Grund anzunehmen. Daher sind wir auf allerlei Tricks angewiesen, deren wichtigster die Analogie ist, mithin die Projektion von bekannten kontextuellen Informationen eines Ereignisses auf ein anderes, dessen kontextuelles Umfeld unbekannt ist. Und dabei sollten wir uns bewusst machen, dass auch der »gesunde Menschenverstand«, naturwissenschaftliche Messmethoden und Statistik oder »Naturgesetze« nichts anderes als solche von uns gesetzten Analogien sind. Insbesondere wo diese Art von Analogie nicht auf die materielle Ebene beschränkt bleibt, sondern im Sinn der »*New Analogy*« und ihrer Weiterentwicklungen darauf zielt, Verhalten zu rekonstruieren, setzt sie voraus, dass sich andere Kulturen in den gleichen Denkmustern bewegten, wie wir es in unserer spezifisch abendländischen Kultur tun. Dementsprechend hitzig und umfangreich werden denn auch Forderungen, Für und Wider der Anwendung von Analogien diskutiert (für eine Zusammenfassung vgl. *Bernbeck* 1997, bes. S. 85ff.; *Hodder* 1999, S. 45ff.).

Unbestritten kommt bei jeder Analogie die entscheidende Bedeutung der mehr oder minder plausiblen Wahl eines oder mehrerer *tertium/tertia comparationis* zu, mittels dessen/derer man zwei Ereignisse für vergleichbar hält. Postulieren wir allerdings, dass historische Ereignisse und Handlungen grundsätzlich einzigartig seien – sei es, weil sie in einmalig komplexe Kontexte eingebunden sind, sei es, weil wir an die Autonomie des handelnden Subjekts glauben – und mithin schon der Versuch, Gemeinsamkeiten mit einem anderen Ereignis zu finden, die einen Analogieschluss erlauben würden, die Essenz des historischen Ereignisses verfehlt, so scheidet konsequenter Weise auch jede Analogie als Methodik aus. Doch dann? Ist der Historiker zum Schweigen verurteilt! Denn wie soll er jetzt noch ein historisches Ereignis aufschlüsseln, geschweige denn kontextualisieren? Gerade wenn er allein auf eine lückenhafte materielle Überlieferung angewiesen ist, ihm also nicht einmal der Abgleich mit Schriftquellen – gleichfalls ein Analogieschluss – zur Verfügung steht? Für den Archäologen als Historiker führt daher schon aus praktischen Gründen an der Analogie und damit auch an der Konstruktion von Gemeinsamkeiten, auf die sich Analogien beziehen können, kein Weg vorbei. Pointiert ausgedrückt, kann also die Kontextualisierung die historische Einzigartigkeit eines Ereignisses erst deutlich machen, indem sie diese zugleich zerstört, indem sie das individuelle Ereignis dem Vergleich und damit der Notwendigkeit eines gemeinsamen Dritten aussetzt, es also wenigstens hinsichtlich dieses Gemeinsamen in eine Kontinuität zwingt und seinen kontingenten Charakter negiert.

5 Perspektiven auf Naturereignisse

Ist die Forderung nach Kontextualisierung also methodisch eine Forderung nach Analogie und inhaltlich eine Bewertung aus der Perspektive des Menschen als Subjekt und Objekt der Geschichte, dann ergeben sich für die praktische Arbeit beträchtliche Konsequenzen: Denn die Geschichte ist voller »freudiger Katastrophen« und »katastrophaler Freuden«. Jene Häuptlinge, die am Dollart mit ihren Mannen einen Deich durchstachen, so dass der ungeliebte Nachbar in den Fluten der Nordsee versank, werden dies kaum als Katastrophe sondern als Segen und Grund großer Freude betrachtet haben. Ganz anders der gerade ertrinkende oder doch wenigstens seiner Habseligkeiten beraubte Nachbar … Wessen Perspektive wollen wir bei der Bemessung dieses Ereignisses als Katastrophe oder Anlass großer Freude zu Grunde legen? Und was ist mit unserer eigenen Perspektive? Das Wattenmeer, das wir heute mit großem Aufwand zu schützen suchen, zumindest unter ökologischen, ästhetischen, denkmalpflegerischen und touristischen Gesichtspunkten also als wertvolle und »schöne« »Landschaft« einstufen *(Vollmer et al.* 2001), ist Produkt von Ereignissen, die für alle Betroffenen wohl jeweils mehr oder minder universale Katastrophen darstellten. Ist unser Blick auf das Wattenmeer denn »wahrer« oder »falscher« als jener der Menschen von 1362?

Und sind wir mit unserer historischen Wertung als Katastrophe überhaupt sicher? Wie sollten wir diese, unsere Einschätzung belegen? Sie erscheint uns

»logisch« und »natürlich«, doch konsequent betrachtet, ist sie nichts weiter als unsere (Re)Konstruktion. Dabei handelt es sich nicht einmal um einen soliden Analogieschluss, um eine 1:1-Übertragung unserer Bewertungen, denn zumindest – um beim ersten Beispiel zu bleiben – mit Blick auf die Freude dessen, der den Deich des Nachbarn erfolgreich zerstörte, hätte für die meisten von uns heute diese Freude doch wenigstens einen schalen Beigeschmack des Massenmords. Was wir hier als historische Rekonstruktion aufbauen, ist also weniger eine Analogie als vielmehr eine Projektion, wie wir uns vorstellen, dass friesische Häuptlinge oder ertrinkende Bauern des Mittelalters empfunden haben (sollten).[14] Die Wertung als »Katastrophe« ist mithin also nicht nur anthropozentrisch, sondern auch in höchstem Maße kulturgebunden. Sie bewegt sich in einem Rahmen, den wir als Kontext des historischen Ereignisses rekonstruieren. Doch wo diese Rekonstruktion auf die uns überlieferten Zeugnisse bauen muss, wo wir aus der Gesamtheit der Überlieferung eine Auswahl treffen, was wir berücksichtigen, weil wir es für essentiell erachten, und wo wir an diese Auswahl Analogien auf Basis von Vergleichbarkeiten, die uns plausibel scheinen, knüpfen, mittels derer wir uns bekannte Kontexte auf dieses historische Ereignis übertragen, da wirft uns diese Rekonstruktion als Konstruktion unserer eigenen Vorstellungswelt letztlich auf unsere Perspektive auf ein Naturereignis zurück, auf unsere Wertung, ob wir es als Erlebende als Katastrophe empfunden haben würden (vgl. *Angel* 1996, S. 30; *Brunner* 1998, S. 327; allgemein *Hoock* 1992, bes. 52f.; *Jaritz* 1994, bes. S. 8, S. 13f.). Hier bricht sich das soziale Wesen – dass wir auch als Historiker immer Mitmensch unter Menschen sind – Bahn in die Wissenschaft und wird zum kontextuellen Maßstab unserer Wertung. Und dabei mag uns hoffentlich das Bewusstsein begleiten, dass unsere Perspektive die eines Forschers in einer westeuropäischen Wissenschaftstradition ist, die noch nicht einmal in unserer eigenen Gesellschaft Allgemeingültigkeit beanspruchen kann.

In dieser unserer Perspektive sieht es so aus, dass den Menschen vergangener Epochen recht einfache Kausalitäten in ihren Beziehungen zur Umwelt durchaus bewusst gewesen seien: Die Veränderung eines Flusslaufs durch den Einbau von Archen etwa oder auf der Seite der Präventivmaßnahmen Brandmauern als Schutz gegen Großbrände, wie sie etwa in Lübeck bereits in der 2. Hälfte des 13. Jahrhunderts mehrfach verfügt worden waren *(Holst* 2002, S. 137ff.). Aber auch hier ist Vorsicht angezeigt: Nur dass uns heute konkrete Naturereignisse und kulturelle Maßnahmen im Sinnzusammenhang zu stehen scheinen, heißt noch nicht, dass sie auch so intendiert waren (vgl. *Torrence* u. *Grattan* 2002(a), S. 7ff.). Vielleicht trafen sie ganz zufällig und aus ganz unterschiedlichen Gründen zusammen? Statistische Korrelationen mögen hier Indizien liefern, beweiskräftig sind sie nicht. Dass eine

14 Mit solch einer Projektion spielen etwa auch *Willi Groenman-van Waateringe* und ihre Koautoren, wenn sie – deutlich als Hypothese gekennzeichnet –, die für uns völlig überzeugende Rekonstruktion des ökonomischen Systems von Kootwijk und die klimaindizierten Probleme dem Denken eines Bauern des frühen 10. Jahrhunderts unterschieben *(Groenman-van Waateringe et al.* 1987, bes. S. 4f.). Auch wenn uns das höchst plausibel klingt, wer sagt, dass irgendein Bauer dieser Zeit das auch so wahrgenommen hat?

bewusste Kausalität vorliegt oder man wenigstens *ex post* einen Zusammenhang herstellte, können wir bestenfalls behaupten, wenn Schriftquellen Ereignis und Maßnahme explizit verknüpfen wie es beispielsweise in den gerade genannten spätmittelalterlichen Brandordnungen der Fall ist. Allerdings mag selbst hier zuweilen das Deutungsmuster des Schreibers im Vordergrund stehen, das nicht als Denken seiner Kultur pauschalisiert werden kann, und obendrein ist das Denken des Schreibers und/oder seiner Kultur mit der Erweiterung der Quellenbasis über die materiellen Hinterlassenschaften hinaus bereits nicht mehr allein im genuin Archäologischen zu erörtern.

Bei etwas komplexeren oder wenigstens längerfristigen Wirkungszusammenhängen, so der Rodung von Wäldern, was Erosion, Runsenbildung und Murenabgänge beförderte, fällt es uns noch schwerer anzunehmen, diese Prozesse seien wahrgenommen worden (vgl. für die Vorgeschichte *Kossack* 1995). Oder das Abtorfen, die Entwässerung und folgende Oxidation der Sietlandmoore, wodurch das Land jeweils unter den Meeres- oder doch unter den Grundwasserspiegel fiel, es damit gegen Sturmfluten und Versumpfung anfällig machte, und die man dennoch in der küstennahen Marsch großflächig betrieb. Die Verlegung der Ackerflächen und Siedlungsplätze war eine plausible Reaktion hierauf, die das Ackerbau- und damit das Nahrungsproblem löste *(Nitz* 1998, S. 225 f.), ebenso die Einführung der Aal-Fischerei in den untergegangenen Flächen *(van Dam* 2001, S. 40 ff.), aber diese Reaktionen folgten dem etablierten Schema der Urbarmachung bzw. machten aus der Not eine Tugend und zeigen keine Einsicht in die Wirkungs-Ursache-Zusammenhänge, also keine auf die Wurzeln der Überflutung zielende Problemlösungsstrategie. Im Grunde gilt das nicht einmal für die Einführung der windgetriebenen Wasserpumpen seit dem Ende des Mittelalters, denn auch sie hielten lediglich die Symptome in Grenzen, um die bisherige Wirtschaftsweise fortsetzen zu können *(van Dam* 2001, S. 38). Eine Lern-Reaktion, wie von *Nitz* (1998, S. 208) angekündigt, vermag ich in solchem Verhalten nicht zu erkennen.

Aber diese Prozesse liefen langsam ab, es drohte keine unmittelbare Gefahr. Und so stellt sich zunächst einmal die Frage, ab welcher Frequenz eine Gefahr überhaupt als Risiko wahrgenommen wird? Im Grunde also das Problem einer reflektierten Seriation, der Verknüpfungen von Ereignissen zu Serien. Bei Kundl südlich Kufstein in Tirol lag ein eisenzeitlicher Werkplatz (und Friedhof) inmitten regelmäßig realisierter Murenbahnen *(Lang* 1998, bes. S. 11 ff.), doch zwischen den Murenabgängen, die das Areal überschütteten und im archäologischen Befund noch erkennbar sind, vergingen jeweils weit mehr als ein Jahrhundert. In Kelheim hingegen belief sich wenigstens ab dem späten Mittelalter bis in die 70er Jahre des letzten Jahrhunderts die Hochwasserwahrscheinlichkeit auf eine Generation oder weniger *(Meier* 2004, S. 114 f.*)*, eine Frequenz, die wir heute nicht zu tolerieren bereit sind.[15] Was davon erschien noch als einmaliger Unfall, bei dem es ja keinen

15 Kelheim wurde daher beim Bau des Rhein-Main-Donau-Kanals mit Dämmen gegen Überflutungen unterhalb einer 100jährigen Wiederkehrwahrscheinlichkeit gesichert.

Grund zu Abwehrmaßnahmen für die Zukunft gab, da eine Wiederkehr des Ereignisses eben nicht angenommen wurde? Welche Ereignisse traten so häufig ein, dass man sich des Risikos bewusst wurde? Diese Frequenz, ab der aus Einzelereignissen ein Risikobewusstsein erwächst, dürfte kaum mit mathematischen Formeln zu berechnen sein: So liegt etwa einem entsprechenden Versuch *Jim Moores,* der den maximalen Zeitabstand zwischen zwei Ereignissen, in dem sie noch als Wiederholung und nicht als Einzelereignisse wahrgenommen werden, auf die Lebensdauer einer Generation = ca. 50 Jahre berechnet, ein biologistisch-ökonomisches Konzept zu Grunde *(Moore* 1983). Es geht davon aus, dass eine Population danach strebe, die vorhandenen Ressourcen zum Wohle maximaler Populationsgröße bis an die Belastbarkeitsgrenzen auszunutzen *(carrying capacity)*, und blendet dabei spezifisch menschliche Errungenschaften aus. Hier käme zuerst das kollektive Gedächtnis in Betracht, das weit längere Zeiträume als die eigene Lebensdauer zu speichern vermag (für ein Gegenbeispiel vgl. allerdings *Davies* 2002). Gerade die liturgischen Kalender oder die mittelalterliche Memorialkultur sind hierfür schlagende Beispiele, denen sich etwa die Liste lokaler Katastrophen in Antiochia zur Seite stellen lässt, mit deren Hilfe verschiedene schwere Erdbeben teilweise über Jahrhunderte in der Erinnerung gehalten wurden *(Meier* 2003(a), S. 350f.; teils kritisch *Torrence* u. *Grattan* 2002(a), S. 9f.). Eine weitere, besonders effektive und langlebige Form, kollektives Wissen auch ohne Schrift im Raum zu speichern, sind Berg- und Flurnamen. Wiederum bietet Antiochia ein Beispiel, wo ein Bergteil in »Staurin« umbenannt wurde, in Erinnerung an eine Vision des Kreuzes *(staurós)*, die sich kurz nach dem Erdbeben von 526 zutrug *(Meier* 2003(a), S. 351). Andere Flurnamen weisen deutlicher auf entsprechende Risikopotentiale hin, wenn etwa ein geologisch instabiler Berg den Namen »Schrofen« in Anlehnung an die einst weit verbreitete Bedeutung »Rauheit/Zerrissenheit des Bodens« erhalten zu haben scheint *(Finsterwalder* 1972, S. 53), so dass der Name auf die von häufigen Muren zerrissene Flanke und damit ein latentes Risiko weisen dürfte, das sich 1610, 1770 und am massivsten 1851 realisierte (s. u.). Über diesen Aspekt des kollektiven Gedächtnisses hinaus vernachlässigt Moore nicht minder relevante Parameter wie die Fähigkeit, Ressourcenschwankungen, die im negativen Extremausschlag als lokale Katastrophen erscheinen, durch (über)regionale Portfoliobildung wie Handel, Vorratshaltung oder Ressourcenstreuung abzufedern. Sein Modell erscheint daher für menschliche Gesellschaften, zumal Schrift- und Bildkulturen, nicht angemessen. Ganz zu schweigen ist hier von kulturellen Taktiken, die etwa durch Mußepräferenz von vornherein verhindern, dass eine Gesellschaft die vorhandenen Ressourcen auch nur ansatzweise in einem Umfang nutzt, dass es selbst in äußerst schlechten Jahren zu Engpässen kommen könnte *(Groh* 1992; *Sieferle* u. *Müller-Herold* 1996). Der Zusammenhang zwischen Ereignisfrequenz und Risikowahrnehmung muss daher wohl für jeden Einzelfall vor dem jeweiligen kulturellen Hintergrund neu bestimmt werden.

Doch selbst wo ein Risikobewusstsein vorhanden ist: Was erwarten wir? Auch wir verhalten uns angesichts bekannter eklatanter Risiken völlig sorglos, wie *Thomas Glade* etwa an Hand eines isländischen Beispiels demonstriert (vgl. den

Beitrag von *Glade)*. Mindestens ist also zu unterscheiden, ob man ein Risiko und seine Ursachen nicht erkannte, oder ob man sehenden Auges bereit war, dieses Risiko einzugehen. Nahm man regelmäßige Hochwässer im spätmittelalterlichen Kelheim schlicht in Kauf? Oder übersah man sie? Und den potentiellen Einbruch des Meeres in abgetorfte Landschaften? Oder das erhöhte Risiko von Murenabgängen bei der Rodung von Bergflanken? Oder wenn Siedlungen wie die bei Kundl auf Schüttkegeln der alpinen Bergbäche lagen? Wogen Vorteile das (vielleicht) bekannte Risiko schlicht auf, indem der Platz günstig schien entweder mit Blick auf die Ressourcennähe, weil von dort aus die Kupfererzgänge in einer Klamm, die eben auch den Muren als Bahn diente, besonders gut zu erreichen waren *(Kossack* 1995, S. 39), oder mit Blick auf die Ressourcenschonung, weil man die günstigen Acker- und Siedlungsflächen im Talgrund für die Aufbereitung des Erzes nicht in Anspruch nehmen wollte *(Lang* 1998, S. 19)?

Weit mehr Fragen als Antworten. Doch sie mögen uns davor bewahren, vorschnell zu argumentieren, etwa indem das Fehlen risikomindernder Maßnahmen als Indiz für fehlendes Risikobewusstsein interpretiert wird. Denn auch wir handeln in voller Kenntnis erheblicher Naturrisiken häufig so, als läge die Wahrscheinlichkeit, dass sie sich realisieren, entgegen aller teuer bezahlten Gutachten bei Null – bei der Ausweisung von Industriegebieten im Auebereich oder bei der Anlage von Skipisten, nicht zu reden vom Ressourcenverbrauch und Schadstoffausstoß der Industriegesellschaften. Wieso gehen wir davon aus, dass frühere Generationen ein größeres Verantwortungsbewusstsein besaßen, dass sie eher auf die Folgen ihres Handelns sahen, auf Folgen, die in einer Zukunft eingetreten sein würden, von der gänzlich unsicher war, ob man sie selber noch erlebte? Unsere aktuelle Autosuggestion, dass totale Sicherheit machbar sei, wenn wir nur genügend Freiheiten aufgäben und durch Kontrollen ersetzten, könnte uns hier den Blick auf eine vielleicht weit größere Risikoakzeptanz anderer Zeiten und Kulturen verstellen. Zusätzlich mag es uns zu denken geben, dass sich selbst unsere aktuelle minimale Risikoakzeptanz in der zeitgenössischen materiellen Kultur vielleicht in einem Übermaß an Geländern, Zäunen und Versicherungspolicen äußert, auf der Ebene der Siedlungslagen oder der Bewirtschaftung von Risikogebieten aber keinerlei Auswirkungen zeigt. Im Umkehrschluss werden wir also kaum folgern dürfen, dass eine Kultur, die solches Risikobewusstsein in ihren materiellen Hinterlassenschaft nicht erkennen lässt, solch ein Bewusstsein auch nicht besaß.

Noch komplexer wird die Basis unserer Argumentation, indem der bewussten Akzeptanz eines Risikos die aktive Ignoranz dieses Risikos nahe steht, wie sie *Robert Paine* (2002) als *no-risk*-These formuliert. Er zeigt anhand rezenter Fallbeispiele wie Lawinenopfern, Fischern oder der Zionismus-Bewegung, dass kulturelle Kontexte und eine kulturelle Logik praktikabel sind, in denen potentiell Betroffene das Risikobewusstsein einer (extremen) Gefahrensituation aktiv unterdrücken, um ein tägliches Leben in dieser Situation zu ermöglichen *(Paine* 2002, bes. S. 68f.). Bei gesamtgesellschaftlichem Risikobewusstsein wird das Risiko konkret vor Ort also ausgeblendet; dort, wo wir den unmittelbaren materiellen Niederschlag einer Prävention erwarten würden, fehlt jede Spur. Arno Borst weist auf ein strukturell ganz ähnliches, allerdings gesamtgesellschaftliches Verhalten hin, wenn Natur-

ereignisse in der öffentlichen Wahrnehmung zu einmaligen, noch nie dagewesenen Katastrophen stilisiert werden, obgleich der Blick in die Vergangenheit zahlreiche, zuweilen auch weit verheerendere Desaster offen legen würde *(Borst* 1981, S. 529–532). Diese Reduktion der Wahrnehmung auf Einmaligkeit verhindert eine Seriation der Ereignisse und damit die Entstehung eines Risikobewusstseins und schafft vielmehr das Gefühl, von einem Unfall überrascht worden zu sein, der voraussichtlich nie wieder eintreten wird. Diese Beispiele aus der Gegenwart zeigen, dass solche Parallelwelten von Bewusstsein und Ignoranz etwa als Parallelwelten von historischer Wissenschaft, die um die Ereignisserien weiß, und Medien, welche die Einmaligkeit des konkreten Ereignisses postulieren, durchaus innerhalb der gleichen Gesellschaft praktiziert werden können. Sie mögen abhängen von der psychischen Konstitution, Bildung, ökonomischen Interessen und/oder den Handlungsoptionen des jeweiligen Individuums. Im materiellen Befund werden sich Akzeptanz wie Ignoranz, mit einem Risiko umzugehen, letztlich kaum unterscheiden lassen, führen doch beide Wege dazu, dass man auf das Risiko eben nicht reagiert.

So zeigt sich, dass die Argumentation, fehlende angemessene Reaktionen früherer Kulturen auf komplexe Naturrisiken sprächen dafür, dass diese Naturrisiken nicht erkannt wurden, keineswegs zwingend ist. Sie kann zutreffen, aber gerade die Analogien zur Gegenwart machen deutlich, dass auch zahlreiche andere Erklärungen möglich sind, warum keine materiellen Spuren einer Risikominderung entstanden, obwohl sich die Gesellschaft dieser Risiken bewusst war. Die Spuren, nach denen wir suchen, setzen überdies unser Verständnis angemessener Reaktionen voraus, sie sind – unvermeidlich – eine weitere Projektion unserer Sicht der Welt: Ökologie und Technik, das Denken in komplexen Systemen sind Produkte eines rational-naturwissenschaftlichen Weltbilds, sie gehören in die Neuzeit, resultieren aus der Aufklärung, sie sind unser Erklärungsmodell, unser Verständnis von Mensch, Umwelt und Natur. Warum sollten Kulturen in anderen Zeiten und Räumen dieses Verständnis teilen?

Werfen wir daher erneut einen Blick in die Schriftquellen, die uns wenigstens einige Einblicke gewähren in das Denken anderer Zeiten. Für die stellaren Ereignisse ließ sich so bereits zeigen, dass sie häufig nicht um ihrer selbst willen wahrgenommen wurden, sondern als Zeichen, die auf das Eigentliche verweisen. Das gilt oft auch für andere Naturereignisse: So berichten die *Bertholdi Annales* (ad a. 1079, 315) in einer wilden Invektive gegen Heinrich IV. nicht nur, dass der König das Weihnachtsfest 1078 in Mainz nicht großartig genug *(non satis magnifice)* beging, sondern auch von Stürmen und Unwettern, die Teile des Domes abdeckten. Aber das ist keineswegs eine eigenständige oder glaubwürdige Nachricht eines verheerenden Winterunwetters (für eine abweichende Interpretation vgl. den Beitrag von *E. von Boeselager)*, sondern die Katastrophe liegt in der unwürdigen Feier des Weihnachtsfests, das als eines der jährlichen Hauptfeste im liturgischen Kalender entsprechend prunkvoll zu feiern gewesen wäre. Und noch mehr: Der literarische Orkan führt jedermann vor Augen, wie in diesem Jahr, in dem das Reich von einem Bürgerkrieg zerrissen, von einem mehr als umstrittenen König regiert war, das Fehlverhalten dieses Königs nicht nur wortwörtlich der Kirche

Christi schweren Schaden zufügte, sondern sogar den Zorn der Natur heraufbeschwor, mithin dieser König offenkundig widernatürlich war.[16] Vor dem Hintergrund dieser »Instrumentalisierung« eines Naturereignisses zum Zweck der Herrscherkritik erstaunt es kaum, wenn *Brandes* (1989, S. 176f.) auf Grundlage eines Vergleichs von Schriftquellen und geologischen Bedingungen darauf hinweist, dass die hohe Zahl überlieferter Erdbeben des 6./7. Jahrhunderts in Kleinasien wohl nicht auf eine gesteigerte geologische Aktivität zurückzuführen sei, sondern es sich vielmehr um eine Frage der zeitgenössischen Wahrnehmung durch die klerikalen Schreiber handle, denen in dieser Zeit an Erdbeben aufgrund ihres Zeichencharakters sehr gelegen sei. Ebenso sieht *Moretti* (1996, bes. S. 38f., S. 45) die wenigen Erdbebenerwähnungen im frühmittelalterlichen Italien nicht als Spiegel einer geringen seismischen Aktivität, sondern als Interesselosigkeit der dortigen klerikalen Schreiber, wenn solche Ereignisse oft nicht unmittelbar als Zeichen göttlichen Willens oder himmlische Wunder interpretiert werden konnten.

Unabhängig vom Zeichencharakter der Naturereignisse bedurften aber auch sie eines Urhebers. Im Wesentlichen sind zwei Erklärungsvarianten zu erkennen – wobei freilich von vornherein zu berücksichtigen ist, dass wir es für weite Zeiten stets mit schreibenden Klerikern zu tun haben, wir also auch hier nur das Weltdeutungsmodell einer sozialen Gruppe kennenlernen (vgl. *Berlioz* 1998, bes. 25f.): Zunächst einmal kommt das Werk böser Mächte in Betracht (Beispiele etwa bei *Fehrle* 1930, S. 890f.; *Berlioz* 1998, S. 41–43), des Teufels also oder seiner Handlanger und Verbündeten, worunter dann auch Hexen usw. fallen *(Behringer* 1999; *Jankrift* 2003, S. 71f.): Das schwere Erdbeben von 1348, bei dem die Stadt Villach völlig zerstört wurde, erklärten sich Kärntner Bauern mit einem Drachen, der von einer Nixe verschmäht worden sei und eifersichtig um sich geschlagen habe *(Borst* 1981, S. 539). Einer Sage nach – und die Topographie lässt sie der Sache nach glaubhaft erscheinen – staute der Teufel im Förchenbachtal, einem Bachtal an der Ostseite des Wendelsteinmassivs südlich Rosenheim, den Bergbach mit einer gewaltigen Mauer. Dahinter bildete sich ein riesiger Stausee und die Anwohner fürchteten, das Wasser könne die Mauer durchbrechen und sich als Flutwelle in das Tal unterhalb entladen. Mittels einer Prozession mit dem Allerheiligsten und einem Segen des Pfarrers wurde die Staumauer jedoch rechtzeitig zum Einsturz gebracht, so dass der Bach wieder in sein altes Bett zurückflutete *(Einmayr* u. *Arbinger* 1988, S. 111). Unschwer erkennen wir einen drohenden Murenabgang, der noch rechtzeitig abgewandt wurde. Auch sonst besaß der Teufel eine gewisse Affinität zu Naturkatastrophen, aufgrund seiner Assoziation mit »Hölle« und weiterhin mit »Feuer« und »Schwefel«, besonders zu Bränden oder Gewittern *(Fichtenau* 1994, S. 409f.), blieb aber als Erklärungsmodell nicht immer derart spezialisiert, sondern verursachte auch Unglücke im Allgemeinen.

Insgesamt waren böse Mächte allerdings erstaunlich selten am Werk. Viel häufiger sandte Gott selbst die Katastrophe zum einen oder anderen Zweck. Trotz

16 »Natürlichkeit« als Rechtsnorm spielt in den Auseinandersetzungen um Heinrich IV. insgesamt ein große Rolle (vgl. z.B. *Meier* 2000, S. 43).

einer breiten Palette von Deutungsangeboten der Bibel *(Angel* 1996, bes. S. 59ff.) – etwa als Vorboten des jüngsten Gerichts *(Moretti* 1996, S. 48ff.; *Berlioz* 1998, S. 53–55), was besonders intensiv während des früheren 6. Jahrhunderts im Oströmischen Reich *(Meier* 2003(a), bes. S. 45ff.) und im 16. Jahrhundert in der Schweiz zu beobachten ist *(Zeller* 2004, S. 82f.) – laufen die weitaus meisten Erklärungen auf eine Strafe Gottes hinaus, zumeist für sündhaftes Leben der durch diese Katastrophe Getroffenen *(Moretti* 1996, S. 55f.; *Berlioz* 1998, S. 45–53; *Jankrift* 2003, S. 10f.). In dieser Weise – als göttlichen Zorn angesichts großen, aber allzu selbstverständlich hingenommenen Glücks – erklärten sich die Zeitgenossen etwa die Katastrophenjahre 525–528 in Antiochia *(Sonnabend* 1999, S. 35f.; *Meier* 2003(a), S. 345ff.) oder nicht enden wollende Wolkenbrüche in Trier während des 10. Jahrhunderts *(Fichtenau* 1994, S. 416). Auch die im 17. Jahrhundert belegte Rungholt-Sage sieht die Flut als Strafe für einen Frevel am örtlichen Pfarrer und den Liturgica *(Henningsen* 1998; 2000, S. 1, S. 14ff., S. 137f.; weitere Beispiele für die frühe Neuzeit bei *Jakubowski-Tiessen* 2003; *Angel* 2004, bes. S. 129–133). Dieses straftheologische Erklärungsmuster war gleichermaßen in der antiken Vorstellung vorbereitet *(Sonnabend* 1998; *Meier* 2003(b), S. 46f.), wie auch mit der Sintflut *(Gn 6–8)*, der Vernichtung des Turms zu Babel *(Gn 11,1–9)* oder dem Untergang von Sodom und Gomorrha *(Gn 19, 1–26)* in der Bibel breit ausgeführt.

Abstrakt lässt sich also formulieren, dass Naturereignisse von verschiedenen guten oder bösen Mächten bewirkt bzw. instrumentalisiert wurden. Der Mensch erlitt diese Ereignisse als Katastrophen, war ihr Opfer, ansonsten aber unbeteiligt. Das mag uns auf den ersten Blick betriebsblind vorkommen, doch auch wenn wir heute dem Menschen wesentlichen Anteil an der Katastrophe zuweisen, ist dies unsere wissenschschaftliche Sicht der Welt. Ein Weltdeutungsmodell, das mit einem aktiv eingreifenden Gott bzw. seinem teuflischen Widersacher rechnet, ist von der Notwendigkeit enthoben, für alles selber die Verantwortung übernehmen zu müssen. Erst das Projekt der Aufklärung hat Gott aus der Welt verbannt, und als Preis, dass wir nun selber die Welt schaffen, in der wir zu leben wünschen, haben wir nun auch die volle Verantwortung für diese Welt zu übernehmen *(von Glasersfeld* 1985, S. 17). Mit dem Denken, das wir aus den mittelalterlichen Schriftquellen erfahren, hat das allerdings nicht im Entfernten etwas zu tun. Denn wo Gott und der Teufel als gestaltende Kräfte zugelassen waren, fanden Gegenmaßnahmen, sei es während oder nach dem Ereignis, sei es präventiv, vernünftiger Weise vor allem auf der religiösen Ebene statt. Das mag eine Besänftigung Gottes gewesen sein oder die Suche nach mächtigen, schützenden Heiligen, die dem Teufel und seinen Helfern entgegenwirkten. Während ersteres vor allem durch Gottesdienste und den Vorsatz besseren Lebenswandels versucht wurde, gelang zweiteres häufig durch Bittprozessionen und das Gelöbnis von Wallfahrten oder den Bau von Kapellen an Stellen mit hohem Risikopotential *(Angel* 1996, S. 378ff.). Und dieses Muster finden wir bis in überraschend junge Zeiten: 1891 wird in Gossensass am Brenner berichtet, dass man in Innsbruck jährlich einen Alexius-Bittgang als Erdbeben-Prophylaxe abhalte, was der Heilige auch prompt durch leichte Erdstöße angemahnt habe, als der Bittgang einmal ausgelassen wurde *(Rehsener* 1909, S. 199; vgl. *Fehrle* 1930, S. 892). Etwas innabwärts und 40 Jahre zuvor löste sich an der

Nordflanke des bereits genannten Schrofen am Vormittag des 9. August 1851 ein Hang mit etwa 1.8 Millionen Kubikmeter Material und rutschte ins Kirchbachtal ab. Daraus entwickelte sich diesmal eine reale Mure, die mit einer Geschwindigkeit von etwa 45 m pro Stunde gegen die Dörfer Brannenburg und Degerndorf sowie den Weiler Gmain kroch. Zunächst versuchten die bedrohten Anwohner, das Wasser des Kirchbachs, welches die Mure anschob, überzuleiten, also technische Abhilfe in Art moderner Katastrophenmaßnahmen zu schaffen. Dies blieb jedoch erfolglos, und so wechselte man das Erklärungsmuster, unternahm – wie im Fall der sagenhaften Teufelsstaumauer im nahen Förchenbachtal – eine Prozession an den Ort des Geschehens und bat Gott um Abwendung der Gefahr. Das half! Die Mure löste sich und zerstörte das ohnehin »nur« von Häuslern bewohnte Gmain, verschonte aber die beiden Dörfer, was allgemein als Erfolg angesehen wurde. Aus Dank, aber auch da man sich für die Zukunft weiterhin vom Schutt, den die Mure angehäuft hatte, bedroht fühlte, gelobten alle Nachbarn einen Bittgang zur Lorettokapelle im 13 km entfernten Rosenheim, »flehend um die mächtige Fürbitte Mariens«, wie der Text der Gedenktafel ausführt *(Dachauer* 1853/54). Der Bittgang wurde alljährlich präventiv bis in die dreißiger Jahre des letzten Jahrhunderts als Wallfahrt durchgeführt, dann aber wegen des zunehmenden Straßenverkehrs zu einer näher gelegenen Wallfahrtskapelle (Schwarzlack) umgeleitet, bis man ihn 1993 als Fahrradwallfahrt wieder aufnahm.

Die Liste solch religiösen Katastrophenmanagements ließe sich beliebig verlängern *(Berlioz* 1998, S. 43–45; für die Neuzeit vgl. z. B. die Beiträge von *Jakubowski-Tiessen, Heuser-Hildebrandt* oder *Rohr; Jakubowski-Tiessen* u. *Lehmann* 2003; *Zeller* 2004). Und wenn sizilianische Gemeinden den Lavaströmen des Etna noch heute mit Heiligenfiguren entgegen ziehen, denken sie diese Lavaströme offenbar noch immer (potentiell?) von bösen Mächten beseelt, denen die Gottesmutter oder andere Heilige aktiv entgegen treten sollen. Mit seltener Deutlichkeit werden die Heiligen hier als Schutzpatrone für die sie verehrende Gemeinschaft in die Pflicht genommen, und so mag an dieser Stelle gefragt sein, ob durch all diese Wallfahrten, Bittprozessionen und Kapellenbauten die entsprechenden Heiligen eigentlich gewogen gestimmt werden soll(t)en, oder ob man sie – eher im Bereich der Magie – durch ein *do-ut-des*-Prinzip zum Schutz zu zwingen gedachte/gedenkt (vgl. *Gurjewitsch* 1992, S. 71 ff.). Die zuweilen beobachtete Bestrafung oder wenigstens Demütigung unwirksamer Heiliger *(Gurjewitsch* 1992, S. 78 f.; *Angenendt* 1997, S. 212 f.) scheint eher in die zweite Richtung zu deuten. In jedem Fall aber weist die Zeit und Raum überspannende breite gesellschaftliche Praxis solcher religiösen Gegenmaßnahmen darauf hin, dass weite Teile der Bevölkerung Naturereignisse und -risiken tatsächlich nicht im Sinn moderner Naturwissenschaft analysierten, mithin diese Risiken auch nicht mit technischen Augen sahen bzw. in Kauf nahmen. Vielmehr fühlte man sich offenbar von numinosen Mächten bedroht, kalkulierte das von ihnen ausgehende Risikopotential und ergriff auf dieser Ebene risikomindernde Maßnahmen.

Zusammenfassend illustrieren bereits die wenigen hier zusammengetragenen Beispiele sehr verschiedene Blickwinkel auf Naturereignisse. Da ist zunächst unser naturwissenschaftlich-ökologischer Zugang. Dann die Perspektive aus dem Sozialgefüge, etwa in Antiochia oder bei mutwilligen Deichzerstörungen an der Nordsee. Abtorfen und Entwässern weiter Marschgebiete weisen auf den Blickwinkel der Ökonomie. Und zuletzt, nach den Schriftquellen, der Zugang über die Religion. Nicht weiter ausgeführt, aber ebenso zu thematisieren wäre der Blickwinkel der Ästhetik, das Leitbild von »Natur«, dem eine Zeit frönt (vgl. z.B. *Groh* u. *Groh* 1989; *Groh* u. *Groh* 1996), oder die Sprache als wesentliches Konstituens aller Wirklichkeit. Noch weitere Aspekte wären sicherlich beizutragen, wie etwa die in den Vereinigten Staaten virulente ethische Diskussion über die *rights of nature (Nash* 1989) und/oder die Umweltbewegung mit ihrem beachtlichen religiösen Impetus *(Groh* u. *Groh* 1996; *Dunlap* 2004). Und das sind nur einige der Felder, in denen es möglich wäre, Naturereignisse zu analysieren und zu bewerten, und die für uns denkbar sind. Welche Felder alle mögen möglich, aber für uns undenkbar sein?

6 Chancen der Perspektivität

In selbstherrlicher Überschätzung mögen wir dazu neigen, unseren eigenen naturwissenschaftlich-ökologischen und/oder ökonomischen Zugang überzubewerten und für den »richtigen« oder gar für »wahr« zu halten: So wenn beispielsweise eine Katastrophe einerseits als soziales Konstrukt verstanden wird, das als Text im Rahmen seiner Kultur gelesen werden könne, hinter dem Ereignis dann aber doch kulturell unabhängige, exosemiotische, also nicht als Texte entschlüsselbare Naturgewalten postuliert werden, welche die Katastrophe geschaffen hätten, indem sie physikalischen Prozessen folgten, die grundsätzlich prädiskursiv und »außerhalb« des Textes seien *(Oliver-Smith* 2002, S. 39). Hier fällt uns nicht nur die eingangs referierte Definition von »Ereignis« als einer »vordiskursiven Erschütterung« ein, sondern auch die Probleme, die sich im Rahmen der Konstextualisierung mit dieser Definition ergeben haben: Das Ereignis und wegen ihrer anthropozentrischen Ausrichtung noch stärker die Katastrophe sind gleichermaßen Bestandteile und Produkte von Diskursen. Nirgends wird dies deutlicher als im Rekurs auf physikalische Prozesse und »Naturgesetze«, sind sie doch selber unverkennbar kulturelle Konstrukte einer spezifisch abendländischen, aufklärerischen Denktradition.

Immerhin bietet dieses unser naturwissenschaftliches Modell vielfach konsistente Erklärungen, bei Murenabgängen etwa geologischer Art: Für den Bergrutsch von 1851 am Schrofen erklären wir, dass der Berg hauptsächlich aus porösen Rauhwacken und Dolomiten bestehe, die von mergelige Schichten unterlagert seien; damit ergäben sich entsprechende Quellaustritte am Fuß dieser unstabilen Schichten. Die leichte Zerstörbarkeit des Gesteins mit der ungleichmäßigen Wasserführung hätten zusammen mit dem Umstand, dass die Bergwand sehr steil ansteige, den Bergsturz ausgelöst *(Wolff* 1973, S. 258). Wir vermögen Hochwässer mit teilweise großer Genauigkeit aus Wetterkonstellationen herzuleiten (vgl. z.B.

für ein Hochwasser im Emmental von 1837 *Weingartner* u. *Reist* 2004). Sonnen- und Mondfinsternisse lassen sich wie andere stellare Ereignisse mit den Modellen der Astronomie über Jahrtausende zuverlässig berechnen, und etwa der Blutregen – einst wie die stellaren Ereignisse vor allem als (Vor)Zeichen gedeutet – ist mit der meteorologischen Erklärung als in hohe Atmosphärenschichten aufgewirbelter und dann wieder abgeregneter Sahara-Sand ein seltener, aber trivialer Staubfall geworden *(Sperl* 1994). Wofern diese Erklärungsmodelle ein Ereignis nicht wie etwa im Fall von Kometen zu einem Schauspiel ohne weiteres Problempotential machen, vermögen wir im Rahmen dieser Denkart, auch Problemlösungsstrategien zu entwickeln: Gegen viele Epidemien etwa besitzen wir Antibiotika, gegen Bergrutsche können wir präventiv an geeigneten Stellen Verbauungen errichten – so die Verbauung des Kirchbachtals zwischen 1891 und 1909 *(Werle* 1912) – oder Wälder pflanzen. Aber wenn die drohenden Massen zu groß werden? Dann bleiben uns wie im Fall des benachbarten Farrenpoint, dessen Flanke Bad Feilnbach zu verschütten droht, nur noch Vorhersagen und Evakuierungspläne.[17] Bei Erdbeben oft nicht einmal das.

Vor diesem Hintergrund unserer eigenen Unvollkommenheit mag es uns irritieren, dass auch das religiöse Modell den Menschen konsistente Erklärungen und Lösungen bot, wenn man sich denn für einen Moment auf diese Denkart einlässt: Immerhin müssen wir anerkennen, dass Brannenburg und Degerndorf 1851 und auch seither von Muren verschont blieben. Das kulturelle Artefakt der Wallfahrt hat seine Funktion erfüllt und sich auch materiell realisiert, indem sich ein weiterer Bergrutsch eben nicht bzw. an anderer Stelle realisiert hat. In sich konsistent ist es auch, wenn das große Antiochia wegen fortgesetzter Sündhaftigkeit mehrmals zerstört wurde und heute als Antakya noch nicht einmal die Größe, geschweige denn die Bedeutung der Antike erreicht hat. Nicht umsonst haben solche und andere Beispiele die Menschen offenbar derart überzeugt, dass ein religiöses Weltdeutungsmodell keine Sache der schriftkundigen Kleriker allein blieb, sondern in weiten Kreisen der Bevölkerung (wenigstens) bis weit ins 19. Jahrhundert immer wieder über die naturwissenschaftliche Sichtweise dominierte. Dieser dauerhafte Erfolg dürfte allerdings nicht nur am Erklärungspotential sondern auch an der großen Problemlösungskompetenz der religiösen Sichtweise liegen. Ihr ist – im Gegensatz zum naturwissenschaftlichen Ansatz – keine Gefahr, keine Katastrophe zu groß, um nicht einen Ausweg zu weisen: Auch wo die Naturwissenschaften nicht mehr weiter wissen, kann der Mensch – vielleicht erfolgreich, in jedem Fall aber bis zuletzt – beten. Zugleich sind in Form von Gebeten und gottgefälligem Verhalten Abwehrmaßnahmen für die Zukunft gegen jedwede Bedrohung möglich. Gerade diese Möglichkeit zur Prävention für jedermann scheint ein ganz entscheidender Aspekt, den wir in der Voreingenommenheit für unsere eigenen Erklärungsmodelle häufig übersehen, negieren oder doch wenigstens belächeln (so etwa *Smith* 1992, S. 8). Die religiöse Sichtweise ermöglicht – zumindest im Rahmen des Christentums

17 Ich beziehe mich auf ein persönliches Gespräch mit dem stellvertretenden Leiter des Wasserwirtschaftsamts Rosenheim, *Horst Barnikel,* im Jahr 2004.

– mit dem Gebet allerdings nicht nur ein unmittelbares Krisenmanagement, mit der Bereitstellung von Schutzpatronen eine präventive Risikominimierung (allerdings weitgehend auf den Katholizismus beschränkt), sondern sie bietet mit den Kategorien von Gut und Böse bzw. Schuld und Sühne auch eine Sinnstiftung. Die Gefahr und das Ereignis werden damit kulturell verarbeitbar, gleichsam sozialisiert.

Unser eigenes, naturwissenschaftliches Modell bleibt demgegenüber deutlich defizitär, denn es weiß sich ab einer gewissen Größe des prognostizierten Hochwassers oder des erwarteten Bergrutsches – also dann, wenn die Not im wahrsten Sinn des Wortes am größten ist – gerade keine Abwehrmaßnahmen mehr, sondern kennt nur noch den Evakuierungsplan. Ganz abgesehen von den psychologischen Problemen einer mangelnden Sinnstiftung angesichts der Katastrophe, was wenigstens den Opfern eine mentale Aufarbeitung sehr erschwert. Immerhin fällt auf, dass auch in modernen Industriegesellschaften Katastrophenerfahrungen von den unmittelbar Betroffenen in archaisch anmutende Symbole wie »Monster«, »Mutter« oder »Kreislauf« gekleidet werden, welche die Ereignisse dann aber kulturell transformierbar machen *(Hoffman* 2002). Doch auch wir heute sind von der Gültigkeit unseres (natur)wissenschaftlichen Modells wenigstens in der gleichen Weise überzeugt, wie die Menschen des Mittelalters von der Gültigkeit ihres religiösen Modells überzeugt waren: So wenig wie im Mittelalter die Religion hinterfragt wurde, so wenig hinterfragen wir heute die Wissenschaft auf ihre letzte Begründung von Logik und Ratio. Auch wir glauben eben einfach an die Grundlagen unseres Weltbildes. Und dies, obwohl das naturwissenschaftliche Weltbild es nicht vermochte, eklatante Probleme der Gegenwart zu lösen, sondern uns der Verdacht beschleicht, es könnte gar selbst ein Teil dieser Probleme sein (vgl. *Brunzel* u. *Jetzkowitz* 2004, S. 64). Während das kulturelle Artefakt der religiösen Erklärung durch verschiedene Interpretationsmuster nahezu perfekt gegen ein Scheitern an der wahrgenommenen Realität abgesichert ist, lässt sich das ebenso kulturelle Artefakt der naturwissenschaftlichen Erklärung inzwischen mehrfach an eben dieser Realität falsifizieren – etwa in jeder nicht eingetreten Katastrophenprognose (vgl. *Dombrowsky* 2004, S. 183). Sollten wir da nicht auch andere Sichtweisen zumindest in Betracht ziehen?

Um es klar zu sagen: Es wäre naiv und schiene mir auch unredlich, ein Zurück hinter die Aufklärung, eine Rückkehr zum Christentum des Mittelalters propagieren zu wollen, würde es doch wenigstens ein halbes Jahrtausend europäischer Kulturentwicklung leugnen. Doch unsere Sicht der Welt dem Kontrast mit anderen Welterklärungsmodellen auszusetzen, dürfte wohl das wichtigste Potential nicht nur der historischen Katastrophen-, sondern der historischen Umweltforschung überhaupt sein: Wenn die Geschichte eine historische Ethnologie ist, eine Reise in die Zeit statt in den Raum, dann konfrontiert sie uns mit anderen Sichtweisen, sie »zeigt unsere Umwelt sozusagen als das ›eigene Fremde‹: Wir bleiben zwar im mehr oder minder gleichen Land, lernen aber andere, uns heute fremde Weisen des Umgangs damit.« *(Brunner* 1998, S. 330). Mehr noch, die Beobachtung historischer Situationen wird jedes Mal zum »Prüfstein« unserer Anschauungen *(Brunner* 1998, S. 328), mit denen wir diese Situationen beobachten: Selten mag unsere Beobachtungsschema, unsere Erwartungshaltung erfüllt werden, wenn wir die Schrift-

quellen lesen, noch seltener, wenn wir darauf sehen, was in der materiellen Kultur stattfand, doch viel öfter dürften unsere Erwartungen, unsere Erklärungsmodelle und unsere Problemlösungsstrategien scheitern an der überraschenden Andersartigkeit des Beobachteten. Und dieses Scheitern, diese Verunsicherung ist »das Beste, was Umweltgeschichte anbieten kann«, sie »bietet Anleitungen, die Konstruktionen zeitgenössischer Weltbilder mit Hilfe vergangener zu durchschauen. Denn Umwelt ist eine Funktion der gesellschaftlichen Wahrnehmung« *(Brunner* 1998, S. 344). Aber es ist nicht nur das Durchschauen, das im Scheitern möglich wird, es ist vielmehr die Distanz, die wir so gewinnen zu unserer eigenen Sicht der Dinge, denn jetzt erkennen wir sie als geistiges Gefängnis, als unsere Mentalität. Und mit dem Erkennen im Kontrast anderen kulturellen Verhaltens setzen wir uns in die Möglichkeit, die bisherigen Grenzen unserer Vorstellung wenigstens ein Stück weit zu überschreiten. Wir geraten in die Position, neue Problemlösungsstrategien zu entwickeln, den »Suchraum« *(Dörner* 2003, bes. 242–245) unserer Gesellschaft zu erweitern. Wo wäre – um ein Wort *Christian Meier*s (1970) abzuwandeln – der Archäologe mehr Zeitgenosse, wo wäre seine Forschung verantwortungsvoller, wo wäre sie relevanter als hier?

Quellen und Literatur:

Quellen

Annalista Saxo; hrsg. v. Georg Waitz. Monumenta Germaniae historica Scriptores 6. Hannover 1844, S. 542–777.

Bertholdi Annales; hrsg. v. Georg Heinrich Pertz. Monumenta Germaniae historica Scriptores 5. Hannover 1844, S. 264–326.

Einhardi vita Karoli magni; hrsg. v. Georg Waitz. Monumenta Germaniae historica Scriptores rerum Germanicarum in usum scholarum 25. Hannover 1911 (6. Aufl.).

Historia Friderici IV et Maximiliani I ab Jos. Grünbeck; hrsg. v. Joseph Chmel. – In: Der Österreichische Geschichtsforscher 1, 1838, S. 64–97.

Literatur

Andersson, Hans; Ersgård, Lars u. Svensson Eva [ed.]: Outland use in preindustrial Europe. – Lund 1998 (Lund Studies in Medieval Archaeology, 20).

Andrén, Anders: Between artifacts and texts. Historical archaeology in global perspective. – New York u. London 1998 (Contributions to Global Historical Archaeology).

Angel, Hans-Ferdinand: Der religiöse Mensch in Katastrophenzeiten. Religionspädagogische Perspektiven kollektiver Elendsphänomene. – Frankfurt am Main, Berlin, Bern, New York, Paris u. Wien 1996 (Regensburger Studien zur Theologie, 48).

Angel, Hans-Ferdinand: Aufruf zur Wallfahrt oder Kampf gegen die Prostitution? Problematik und Wirksamkeit christlich-religiöser Katastrophendeutung. – In: *Pfister u. Summermatter* 2004, S. 119–144.

Angenendt, Arnold: Heilige und Reliquien. Die Geschichte ihres Kultes vom frühen Christentum bis zur Gegenwart. – München 1997 (2. Aufl.).

Bantelmann, Albert: Salzgewinnung. – In: *Kossack, Georg; Behre, Karl-Ernst u. Schmid, Peter [Hrsg.]:* Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen an ländlichen und frühstädtischen Siedlungen im deutschen Küstengebiet vom 5. Jahrhundert v. Chr. bis zum 11. Jahrhundert n. Chr. 1. Ländliche Siedlungen. Weinheim 1984, S. 287f.

Bärenfänger, Rolf: Der Blitz im Haus. – In: Archäologie in Niedersachsen 6, 2003, S. 22–24.

Behre, Karl-Ernst: Zur Geschichte der Kulturlandschaft Nordwestdeutschlands seit dem Neolithikum. – In: Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 83, 2002, S. 39–68.

Behringer, Wolfgang: Climatic change and witch-hunting: The impact of the Little Ice Age on mentalities. – In: *Pfister, Christian; Brázdil, Rudolf u. Glaser, Rüdiger [ed.]:* Climatic variability in sixteenth-century Europe and its social dimension. Dordrecht, Boston u. London 1999, S. 335–351.

Bernbeck, Reinhard: Theorien in der Archäologie. – Tübingen u. Basel 1997.

Blaikie, Piers; Cannon, Terry; Davis, Ian u. Wisner, Ben: At risk. Natural hazards, people's vulnerability, and disasters. – London u. New York 1994.

Borst, Arno: Das Erdbeben von 1348. Ein historischer Beitrag zur Katastrophenforschung. – In: Historische Zeitschrift 233, 1981, S. 529–569.

Brandenburg, Hugo: Die frühchristlichen Kirchen Roms vom 4. bis zum 7. Jahrhundert. Der Beginn der abendländischen Kirchenbaukunst. – Milano u. Regensburg 2004.

Brandes, Wolfram: Die Städte Kleinasiens im 7. und 8. Jahrhundert. – Amsterdam 1989.

Braudel, Fernand: Geschichte und Sozialwissenschaften. Die *longue durée*. – In: *Honegger, Claudia [Hrsg.]:* Schrift und Materie der Geschichte. Vorschläge zur

systematischen Aneignung historischer Prozesse. Frankfurt am Main 1977, S. 47–85. [zuerst franz. in: Annales E.S.C. 4, 1958, S. 725–753].

Brunner, Karl: Virtuelle und wirkliche Welt. Umweltgeschichte als Mentalitätsgeschichte. – In: *Spindler* 1998, S. 327–344.

Brunzel, Stefan u. Jetzkowitz, Jens: Transdisziplinäre Umweltforschung als methodologische Aufgabe. Reflexionen einer Forschungskooperation von Biologie und Soziologie. – In: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis 13, 2004, S. 61–70.

Burton, Ian u. Kates, Robert W.: The perception of natural hazards in resource management. – In: Natural Resources Journal 3, 1964, S. 412–441.

Burton, Ian; Kates, Robert W. u. White, Gilbert F.: The environment as hazard. – New York u. London 1993 (2nd ed.).

Casana, Jesse: The archaeological landscape of late Roman Antioch. – In: *Sandwell u. Huskinson* 2004, S. 102–125.

Clausen, Lars u. Jäger, Wieland: Zur soziologischen Katastrophenanalyse. – In: Zivilverteidigung. Forschung – Technik – Organisation – Recht 1975, S. 20–25.

Dachauer, Sebastian: Schilderung des Bergsturzes bei Brannenburg im August 1851. – In: Oberbayerisches Archiv für vaterländische Geschichte 14, 1853/54, S. 3–13.

van Dam, Petra J.E.M.: Sinking peat bogs: Environmental change in Holland, 1350–1550. – In: Environmental History 6, 2001, S. 32–45.

Davies, Hugh: Tsunamis and the coastal communities of Papua New Guinea. – In: *Torrence u. Grattan* 2002, S. 28–42.

Dombrowsky, Wolf R.: Entstehung, Ablauf und Bewältigung von Katastrophen – Anmerkungen zum kollektiven Lernen. – In: *Pfister u. Summermatter* 2004, S. 165–183.

Dörner, Dietrich: Die Logik des Misslingens. Strategisches Denken in komplexen Situationen. – Reinbek 2003.

Downey, Glanville: A history of Antioch in Syria from Seleucus to the Arab conquest. – Princeton 1961.

Driessen, Jan: Towards an archaeology of crisis: Defining the long-term impact of the Bronze Age Santorini eruption. – In: *Torrence u. Grattan* 2002, S. 250–263.

Driessen, Jan u. MacDonald, Colin F.: The eruption of the Santorini volcano and its effects on Minoan Crete. – In: *McGuire, William J.; Griffiths, D. R.; Hancock, P. L. u. Stewart, Iain [ed.]:* The archaeology of geological catastrophes. – London 2000 (Geological Society Special Publication, 171), S. 81–93.

Duby, Georges: Der Sonntag von Bouvines. 27. Juli 1214. – Frankfurt am Main 1996. [zuerst franz. Paris 1973].

Dunlap, Thomas R.: Faith in nature: Environmentalism as religious quest. – Seattle 2004.

Einmayr, Max u. Arbinger, Max: Inntaler Sagen. Sagen und Geschichten aus dem Inntal zwischen Kaisergebirge und Wasserburg. – Oberaudorf 1988 (2. Aufl.).

Ellis, Simon: The seedier side of Antioch. – In: *Sandwell u. Huskinson* 2004, S. 126–133.

Fehrle: Erdbeben. – In: Handwörterbuch des deutschen Aberglaubens 2. Berlin u. Leipzig 1930, S. 890–892.

Fichtenau, Heinrich: Lebensordnungen des 10. Jahrhunderts. Studien über Denkart und Existenz im einstigen Karolingerreich. – München 1994 (2. Aufl.).

Finsterwalder, Karl: Der Schrofen bei Brannenburg. – In: Das bayerische Inn-Oberland 37, 1972, S. 49–54.

Foss, Clive: Syria in transition, A.D. 550–750: An archaeological approach. – In: Dumbarton Oaks Papers 51, 1997, S. 189–269.

Foucault, Michel: Die Ordnung des Diskurses. – Frankfurt am Main 1998 [zuerst franz. Paris 1972].

Gechter, Marianne u. Schütte, Sven: Ursprung und Voraussetzungen des mittelalterlichen Rathauses und seiner Umgebung. – In: *Geis, Walter u. Krings, Ulrich [Hrsg.]:* Köln: Das gotische Rathaus und seine historische Umgebung. Köln 2000 (Stadtspuren – Denkmäler in Köln, 26), S. 69–195.

Glaser, Rüdiger: Klimageschichte Mitteleuropas. 1000 Jahre Wetter, Klima, Katastrophen. – Darmstadt 2001.

von Glasersfeld, Ernst: Einführung in den radikalen Konstruktivismus. – In: *Watzlawick, Paul [Hrsg.]:* Die erfundene Wirklichkeit. München u. Zürich 1985 (2. Aufl.), S. 16–38.

Goldstein, B.: Medieval observations of solar and lunar eclipses. – In: Archives Internationals d'Histoire des Sciences 29, 1979, S. 101–156.

Greenfield, Haskel J. u. Bartosiewicz, László [ed.]: Transhumant pastoralism in southern Europe. Recent perspectives from archaeology, history and ethnology. – Budapest 1998 (Archaeolingua Series minor, 11).

Groenman-van Waateringe, Willi u. Wijngaarden-Bakker, Louise H. van [ed.]: Farm life in a Carolingian village. A model based on botanical and zoological data from an excavated site. – Assen, Maastricht u. Wolfeboro 1987 (Studies in Prae- en Protohistorie, 1).

Groenman-van Waateringe, Willi; Heidinga, H. Anthonie u. Wijngaarden-Bakker, Louise H. van: Introduction: Reflections of a farmer in the early 10th century. – In: *Groenman-van Waateringe u. van Wijngaarden-Bakker* 1987, S. 1–5.

Groh, Dieter: Strategien, Zeit und Ressourcen: Risikominimierung, Unterproduktivität und Mußepräferenz – die zentralen Kategorien von Subsistenzökonomien. – In: *Groh, Dieter [Hrsg.]:* Anthropologische Dimensionen der Geschichte. Frankfurt am Main 1992, S. 54–113.

Groh, Ruth u. Groh, Dieter: Von den schrecklichen zu den erhabenen Bergen. Zur Entstehung ästhetischer Naturerfahrung. Wieder in: *Groh, Ruth u. Groh, Dieter:* Weltbild und Naturaneignung. Zur Kulturgeschichte der Natur. Frankfurt am Main 1991, S. 92–149.

Groh, Ruth u. Groh, Dieter: Natur als Maßstab – eine Kopfgeburt. – In: *Groh, Ruth u. Groh, Dieter [Hrsg.]:* Die Außenwelt der Innenwelt. Zur Kulturgeschichte der Natur. Frankfurt am Main 1996, 2, S. 85–141.

Groh, Dieter; Kempe, Michael u. Mauelshagen, Franz: Einleitung. Naturkatastrophen – wahrgenommen, gedeutet, dargestellt. – In: *Groh, Dieter; Kempe, Michael u. Mauelshagen, Franz [Hrsg.]:* Naturkatastrophen. Beiträge zu ihrer Deutung, Wahrnehmung und Darstellung in Text und Bild von der Antike bis ins 20. Jahrhundert. Tübingen 2003 (Literatur und Anthropologie, 13), S. 11–33.

Grote, Klaus: Als die Asche vom Himmel fiel. – In: Archäologie in Niedersachsen 6, 2003, S. 17–21.

Gurjewitsch, Aaron J.: Mittelalterliche Volkskultur. – München 1992 (2. Aufl.).

Heidinga, H. Anthonie: Medieval settlement and economy north of the Lower Rhine. Archeology and history of Kootwijk and the Veluwe. – Assen 1987 (Cingula, 9).

Henningsen, Hans-Herbert: Rungholt. Der Weg in die Katastrophe. Aufstieg, Blütezeit und Untergang eines bedeutenden mittelalterlichen Ortes in Nordfriesland. – Husum 1998–2000.

Hewitt, Kenneth [ed.]: Interpretations of calamity. – Boston, Mass. 1983.

Hodder, Ian: The archaeological process. An introduction. – Maldon, Oxford u. Carlton 1999.

Hodder, Ian: Post-processual and interpretive archaeology. – In: *Renfrew u. Bahn* 2005, S. 207–212.

Hoffman, Susanna M.: The monster and the mother. The symbolism of disaster. – In: *Hoffman u. Oliver-Smith* 2002, S. 113–141.

Hoffman, Susanna M. u. Oliver-Smith, Anthony [ed.]: Catastrophe & culture. The anthropology of disaster. – Santa Fe u. Oxford 2002.

Holst, Jens Christian: Lübisches Baurecht im Mittelalter. – In: Historischer Hausbau zwischen Elbe und Oder (Jahrbuch für Hausforschung, 49) Marburg 2002, S. 115–182.

Hoock, Jochen: Ereignis und Konstruktion. Zum Verhältnis von Ereignis- und Strukturgeschichte. – In: *Balke, Friedrich; Méchoulan, Eric u. Wagner, Benno [Hrsg.]:* Zeit des Ereignisses – Ende der Geschichte? München 1992 (Materialität der Zeichen, A9), S. 41–53.

Jakubowski-Tiessen, Manfred: Gotteszorn und Meereswüten. Deutungen von Sturmfluten vom 16. bis 19. Jahrhundert. – In: *Groh et al.* 2003, S. 101–118.

Jakubowski-Tiessen, Manfred u. Lehmann, Hartmut [Hrsg.]: Um Himmels Willen. Religion in Katastrophenzeiten. – Göttingen 2003.

Jankrift, Kay Peter: Brände, Stürme, Hungersnöte. Katastrophen in der mittelalterlichen Lebenswelt. – Ostfildern 2003.

Jaritz, Gerhard: Umweltbewältigung. Der Beitrag der Geschichtswissenschaften. – In: *Jaritz u. Winiwarter* 1994, S. 7–22.

Jaritz, Gerhard u. Winiwarter, Verena [Hrsg.]: Umweltbewältigung. Die historische Perspektive. – Bielefeld 1994.

Kondoleon, Christine: The city of Antioch: An introduction. – In: *Kondoleon, Christine [ed.]:* Antioch. The lost ancient city = Ausstellungskatalog Worcester et al. Princeton 2000, S. 3–11.

Kossack, Georg: Kulturlandschaft und Naturkatastrophe. Bäuerliche Verhaltensweisen in prähistorischer Vergangenheit. – In: Siedlungsforschung 13, 1995, S. 31–50.

Kreiner, Ludwig u. Pleyer, Robert: Der hölzerne Turm von Unterframmering. – In: *Kreiner, Ludwig [Hrsg.]:* Zwischen Himmel und Hölle. Vom Leben bis zum Sterben in einer spätmittelalterlichen Stadt in Niederbayern = Ausstellungskatalog Landau an der Isar 1999. Eichendorf 1999, S. 189–197.

Lang, Amei: Das Gräberfeld von Kundl im Tiroler Inntal. Studien zur vorrömischen Eisenzeit in den zentralen Alpen. – Rahden/Westf. 1998 (Veröffentlichung der Kommission zur Archäologischen Erforschung des Spätrömischen Raetien der Bayerischen Akademie der Wissenschaften = Frühgeschichtliche und Provinzialrömische Archäologie. Materialien und Forschungen, 2).

Leidel, Gerhard u. Franz, Monika Ruth: Altbayerische Flusslandschaften an Donau, Lech, Isar und Inn. Handgezeichnete Karten des 16. bis 18. Jahrhunderts aus dem Bayerischen Hauptstaatsarchiv. – Weißenhorn 1998 (Ausstellungskataloge der Staatlichen Archive Bayerns, 37).

Lohmann, Hans: Die Santorin-Katastrophe – ein archäologischer Mythos? In: *Olshausen u. Sonnabend* 1998, S. 337–363.

Manning, Sturt W. u. Sewell, David A.: Volcanoes and history: a significant relationship? The case of Santorini. – In: *Torrence u. Grattan* 2002, S. 264–291.

Marzolff, Peter: Archäologische Aspekte von Naturkatastrophen. – In: *Olshausen u. Sonnabend* 1998, S. 275–283.

Matthiae, Guglielmo: Mosaici medioevali delle chiese di Roma. – Roma 1967.

Meier, Christian: Die Wissenschaft des Historikers und die Verantwortung des Zeitgenossen. – In: *Meier, Christian:* Die Entstehung des Begriffs »Demokratie«. Vier Prolegomena zu einer historischen Theorie. Frankfurt am Main 1970, S. 182–221.

Meier, Thomas: Die Rebellion Heinrichs V. (1104/06) im Diskurs über Religion und Lüge. – In: *Hochadel, Oliver u. Kocher, Ursula [Hrsg.]:* Lügen und Betrügen. Das

Falsche in der Geschichte von der Antike bis zur Moderne. Köln, Weimar u. Wien 2000, S. 33–50.

Meier, Dirk: Bauer/Bürger/Edelmann. Stadt und Land im Mittelalter. – Ostfildern 2003.

Meier(a), Mischa: Das andere Zeitalter Justinians. Kontingenzerfahrung und Kontingenzbewältigung im 6. Jahrhundert n. Chr. – Göttingen 2003 (Hypomnemata, 147).

Meier(b), Mischa: Zur Wahrnehmung und Deutung von Naturkatastrophen im 6. Jahrhundert n. Chr. – In: *Groh et al.* 2003, S. 45–64.

Meier, Thomas: Naturereignisse in der Mittelalterarchäologie. – In: Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit 16, 2005, S. 22–25; auch publiziert unter http://www.dgamn.de/mbl/mbl16/mib16_meier.pdf [20.05.2005].

Meier, Thomas: Mensch und Umwelt während der Stauferzeit: Facetten einer komplexen Beziehung. – In: *Gesellschaft für staufische Geschichte e.V. [Hrsg.]:* Alltagsleben im Mittelalter = Tagung Göppingen 2004 Göppingen 2005 (Schriften zur staufischen Geschichte und Kunst, 24). S. 105–135.

Moore, Jim: Carrying capacity, cycles, and culture. – In: Journal of Human Evolution 12, 1983, S. 505–514.

Moretti, Felice: Catastrofi in Italia meridionale nell'altomedioevo. Fra segni e prodigi. – In: Studi Bitontini 61, 1996, S. 37–63.

Nash, Roderick Frazier: The rights of nature. A history of environmental ethics. – Madison u. London 1989.

Nitz, Hans-Jürgen: Hochmittelalterliche Moorsiedlung in Nordwestdeutschland. Möglichkeiten und Schwierigkeiten bei der Kultivierung wasserreicher Naturlandschaften. – In: *Spindler* 1998, S. 207–229.

Oliver-Smith, Anthony: Theorizing disasters. Nature, power, and culture. – In: *Hoffman u. Oliver- Smith* 2002, S. 23–47.

Olshausen, Eckart u. Sonnabend, Holger [Hrsg.]: Naturkatastrophen in der antiken Welt. Stuttgarter Kolloquium zur Historischen Geographie des Altertums 6. – Stuttgart 1998 (Geographica Historica, 10).

Paine, Robert: Danger and the no-risk thesis. – In: *Hoffman u. Oliver-Smith* 2002, S. 67–89.

Pappalardo, Umberto: Vesuvius. Große Ausbrüche und Wiederbesiedlungen. – In: *Olshausen u. Sonnabend* 1998, S. 263–274.

Pfister, Christian u. Summermatter, Stephanie [Hrsg.]: Katastrophen und ihre Bewältigung. Perspektiven und Positionen. – Berlin, Stuttgart u. Wien 2004.

Pompeji. Die Stunden des Untergangs. 24. August 79 n. Chr. = Ausstellungskatalog Mannheim 2005. – Milano 2004.

Poston, Tim: The elements of catastrophe or The honing of Occam's razor. – In: *Renfrew u. Cooke* 1979, S. 425–436.

Rathmann, Thomas: Ereignisse Konstrukte Geschichten. – In: *Rathmann, Thomas [Hrsg.]:* Ereignis. Konzeptionen eines Begriffs in Geschichte, Kunst und Literatur. Köln, Weimar u. Wien 2003, S. 1–19.

Rehsener, Marie: Tiroler Volksmeinungen über Erdbeben. – In: Zeitschrift des Vereins für Volkskunde 19, 1909, S. 198f.

Renfrew, Colin: System collapse as social transformation: Catastrophe and anastrophe in early state societies. – In: Renfrew u. Cooke 1979, S. 481–506.

Renfrew, Colin u. Bahn, Paul [ed.]: Archaeology. The key concepts. – London u. New York 2005.

Renfrew, Colin u. Cooke, Kenneth L.: Transformations. Mathematical approaches to culture change. – New York, San Francisco u. London 1979.

Sabloff, Jeremy: Processual archaeology. – In: *Renfrew u. Bahn* 2005, S. 212–219.

Samsó, Julio: Kometen. – In: Lexikon des Mittelalters V. Lachen am Zürichsee 1999, S. 1276f.

Sandwell, Isabella u. Huskinson, Janet [ed.]: Culture and society in later Roman Antioch. Papers from a colloquium London, 15th December 2001. – Oxford 2004.

Schaller, Hans Martin: Der Kaiser stirbt. – In: *Borst, Arno; von Graevenitz, Gerhart; Patschovsky, Alexander u. Stierle, Karlheinz [Hrsg.]:* Tod im Mittelalter. Konstanz 1993 (Konstanzer Bibliothek, 20), S. 59–75.

Schütte, Sven: Überlegungen zu den architektonischen Vorbildern der Pfalzen Ingelheim und Aachen. – In: *Kramp, Mario [Hrsg.]:* Krönungen. Könige in Aachen – Geschichte und Mythos = Ausstellungskatalog Aachen 2000 (Mainz 2000), 1, S. 203–211.

Sieferle, Rolf Peter u. Müller-Herold, Ulrich: Überfluß und Überleben – Ruin und Luxus in primitiven Gesellschaften. – In: GAIA 5, 1996, S. 135–143.

Smith, Keith: Environmental hazards. Assessing risk and reducing disaster. – London u. New York 1992 (Routledge Physical Environment Series).

Sonnabend, Holger: Hybris und Naturkatastrophe. Der Gewaltherrscher und die Natur. – In: *Olshausen u. Sonnabend* 1998, S. 34–40.

Sonnabend, Holger: Naturkatastrophen in der Antike. Wahrnehmung – Deutung – Management. – Stuttgart u. Weimar 1999.

Sperl, Alexander: Vom Blutregen zum Staubfall. Der Einfluß politischer und theologischer Theorien auf die Wahrnehmung von Umweltphänomenen. – In: *Jaritz u. Winiwarter* 1994, S. 56–76.

Spindler, Konrad [Hrsg.]: Mensch und Natur im mittelalterlichen Europa. Archäologische, historische und naturwissenschaftliche Befunde. – Klagenfurt 1998 (Schriftenreihe der Akademie Friesach, 4).

Suter, Andreas u. Hettling, Manfred: Struktur und Ereignis. – In: *Suter, Andreas u. Hettling, Manfred [Hrsg.]:* Struktur und Ereignis. Göttingen 2001 (Geschichte und Gesellschaft. Sonderband, 19).

Torrence, Robin u. Grattan, John [ed.]: Natural disasters and cultural change. – London u. New York 2002 (One World Archaeology, 45).

Torrence, Robin u. Grattan, John (a): The archaeology of disasters: past and future trends. – In: *Torrence u. Grattan* 2002, S. 1–18.

Verhulst, Adriaan: Landschap en landbouw in Middeleeuws Vlaanderen. – s. l. 1995.

Vollmer, Manfred; Guldberg, Mette; Maluck, Matthias; van Marrewijk, Dré u. Schlicksbier, Gregor [ed.]: LANCEWAD. Landscape and cultural heritage in the Wadden Sea region. Project report. – Wilhelmshaven 2001 (Wadden Sea Ecosystem, 12).

Waldherr, Gerhard: Altertumswissenschaften und moderne Katastrophenforschung. – In: *Olshausen u. Sonnabend* 1998, S. 51–64.

Weingartner, Rolf u. Reist, Thomas: Gotthelfs »Wassernot im Emmental« – Hydrologische Simulation des Extremhochwassers vom 13. August 1837. – In: *Pfister u. Summermatter* 2004, S. 21–41.

Wellen, G. A.: Theotokos. Eine ikonographische Abhandlung über das Gottesmutterbild in frühchristlicher Zeit. – Utrecht u. Antwerpen 1961.

Werle, Martin: Der Bergsturz bei Brannenburg im Jahre 1851 und die Verbauung des Kirchbaches. Süddeutsche Bauzeitung 22.17, 1912, S. 131–136.

Wieser, Max: 1250 Jahre Piding 735–1985. Pidinger Heimatbuch. Aus der Chronik eines Dorfes mit Hof- und Familiengeschichte. – Piding 1985.

Wolff, Hans: Geologische Karte von Bayern 1:25 000. Erläuterungen zum Blatt Nr. 8238 Neubeuern. – München 1973.

Zangger, Eberhard: Naturkatastrophen in der ägäischen Bronzezeit. Forschungsgeschichte, Signifikanz und Beurteilungskriterien. – In: *Olshausen u. Sonnabend* 1998, S. 211–241.

Zelfel, Hans-Peter: Ableben und Begräbnis Friedrichs III. – Wien 1974 (Dissertationen der Universität Wien, 103).

Zeller, Rosmarie: Naturkatastrophen zwischen Kuriosität, Sensation und religiöser Interpretation. Zur Semiotik von Naturkatastrophen. – In: *Pfister u. Summermatter* 2004, S. 79–100.

Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 23, 2005, S. 291–294

Klaus Fehn

Naturkatastrophen und Naturrisiken in der vorindustriellen Zeit und ihre Auswirkungen auf Siedlungen und Kulturlandschaft

Bericht über die 31. Tagung des »Arbeitskreises für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa« vom 22. bis 25. September 2004 in Mainz

Der »Arbeitskreis für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa« hat seit seiner Gründung im Jahre 1974 zwar das Hauptgewicht auf die kontinuierliche Zusammenarbeit der Fächer Archäologie, Geschichte und Geographie gelegt. Er hat aber auch immer intensive Kontakte zu anderen Nachbarfächern gepflegt. Hierzu gehören neben verschiedenen Vertretern aus dem Bereich der Kulturwissenschaften wie z. B. der Namenkunde, der Volkskunde oder der historischen Soziologie auch die historisch orientierten Teile der Naturwissenschaften. Gelegentlich wurden auch ganze Tagungen dem Verhältnis von natürlichen Gegebenheiten und Kulturlandschaftsgeschichte gewidmet. Zu nennen ist hier vor allem die Tagung 1987 in Würzburg mit dem Rahmenthema: Frühe Umwelten. Erfreulicherweise hat sich in den letzten Jahren der Kontakt zwischen den umweltorientierten Kultur- und Naturwissenschaften wesentlich verbessert, was in zahlreichen Kooperationen in Forschungsprojekten ihren Niederschlag fand.

Es erschien deshalb dringend geboten, einmal eine ganze Tagung diesem Übergangsfeld zu widmen. Günstige Voraussetzungen boten sich hierfür einerseits im Bereich Historische Geographie des Geographischen Instituts der Universität Bonn, wo vor allem *Andreas Dix* ein weitgespanntes Netzwerk an einschlägigen interdisziplinären und internationalen Kontakten aufgebaut hat. Die Universität Mainz bot sich besonders als Standort für eine Tagung über »Naturkatastrophen und Naturrisiken in der vorindustriellen Zeit und ihre Auswirkungen auf Siedlungen und Kulturlandschaft« an, weil dort im Geographischen Institut über viele Jahre hinweg eine enge Zusammenarbeit zwischen Naturgeographie und Historischer Geographie gepflegt wurde. Der Historische Geograph *Helmut Hildebrandt* war hauptsächlich für das Tagungskonzept verantwortlich, wozu auch eine Ganztagsexkursion im Rheintal und im Taunus gehörte.

Den Eröffnungsvortrag hatte *Jörg Grunert* vom Geographischen Institut der Universität Mainz übernommen. Er behandelte vom Standpunkt des historisch ausgerichteten Geomorphologen und Klimaforschers »Die Ursachen von Hoch-

wassern an Rhein und Nahe sowie ihre Folgen für die Kulturlandschaft«. In sehr instruktiver Weise wurden dabei allgemeine Überlegungen mit Erkenntnissen aus zahlreichen Detailuntersuchungen im Rhein-Nahe-Gebiet verbunden. Es wurde deutlich, wie schwierig es einerseits ist, eindeutige Kausalzusammenhänge herzustellen, und wie zukunftsträchtig andererseits interdisziplinäre Forschungen in diesem Bereich sind.

Die allgemeine Einführung in die Tagungsproblematik bot der Vortrag des Historischen Geographen *Andreas Dix* (Bonn) zum Thema: »Naturkatastrophen als Thema der interdisziplinären Siedlungs- und Kulturlandschaftsforschung«. Der Referent wies einleitend unter dem Eindruck eines soeben abgeschlossenen längeren Forschungsaufenthalts in Japan auf die großen Unterschiede der Naturkatastrophen in Raum und Zeit hin. Im folgenden konzentrierte er sich hauptsächlich darauf, die spezifische Vulnerabilität für Mitteleuropa im Laufe der Jahrtausende herauszuarbeiten. Die Rekonstruktion historischer Ereignisse kann sicherlich auch einen Beitrag zur zukunftsorientierten Abschätzung von Naturrisiken leisten. Großen Wert legte der Referent auf die Feststellung, dass bei den erheblichen Unterschieden der auszuwertenden Quellen die Quellenkritik besonders wichtig sei. Der Naturgeograph *Thomas Glade* (Bonn) sprach in seinem Vortrag über den »Nutzen von historischen Daten für die naturwissenschaftliche Gefahrenzonierung« das große Potential für die Naturgeographie an, das in den historischen Daten steckte. Ein gravierendes Forschungsproblem sah er vor allem darin, dass zwar die Extremereignisse häufig dokumentiert seien, die sozusagen normalen Schädigungen aber durchweg zumindest nicht flächendeckend aus den Quellen zu entnehmen seien. Für eine ganzheitliche Risikobetrachtung schien dem Referenten das Fach Geographie besonders gut geeignet.

Im Programm der Tagung folgten danach einige Referate über die Naturkatastrophen im Küstenbereich der Nordsee, wobei Vertreter der Geobotanik, der Archäologie, der Geschichtswissenschaft und der Geographie zu Wort kamen. *Karl-Ernst Behre* (Wilhelmshaven) wertete in seinem Vortrag über »Meeresspiegelbewegungen, Landverluste und –rückgewinnungen an der Nordsee« als Vegetationshistoriker Torffunde und Pollendiagramme aus, um vor allem die sogenannte Prähistorische Katastrophe im Zeitraum von 400 bis 150 v. Chr. an der Nordseeküste vorführen zu können. Auch im Mittelalter sind große Siedlungsflächen an das Meer verloren gegangen, wobei hier menschliche Aktivitäten eine nicht zu unterschätzende Rolle gespielt haben. *Guus J. Borger* (Amsterdam) beschäftigte sich in seinem Referat über »Naturkatastrophen und Naturrisiken im Rhein-Maasdelta in vorindustrieller Zeit« vom Standpunkt der Historischen Geographie mit dem Übergangsbereich, wo die durch die großen Flüsse und durch das Meer verursachten Katastrophen zusammentreffen. Besonders ausführlich schilderte Borger die unterschiedlichen Schutzmaßnahmen im Laufe der Zeiten. Der Archäologe *W. Hajo Zimmermann* (Wilhelmshaven) wählte mit dem Thema »Das Haus im Sturm in ur- und frühgeschichtlicher Zeit« einen ganz anderen Ansatz, indem er die Bedrohung der kleinsten Siedlungseinheiten durch Naturkatastrophen und die möglichen Schutzmaßnahmen untersuchte. Es zeigte sich hier besonders deutlich, wie schwer für vorgeschichtliche Zeiten Maßnahmen gegen die »normalen«

Gefahren von den durch Katastrophen erzwungenen Aktivitäten zu unterscheiden sind. Die Historikerin *Elke von Boeselager* (Berlin) stellte die »Naturkatastrophen in den Berichten mittelalterlicher Chronisten« systematisch quellenkundlich vor. Sie kam zum Ergebnis, dass trotz zahlreicher berechtigter Bedenken gegenüber dem Wahrheitsgehalt der Angaben die schriftlichen Quellen des Mittelalters doch von zentraler Bedeutung sein können, wenn sie sachgerecht ausgewertet werden. Besonders schwierig ist die Verortung der Angaben. Den Block der nordseeorientierten Beiträge beschloss *Manfred Jakubowski-Tiessen* (Göttingen), der über »Die Sturmflut von 1717 und ihre sozialen und wirtschaftlichen Folgen« referierte. Die einzelnen Regionen, die teilweise einen Bevölkerungsverlust von 30 Prozent hinnehmen mussten, waren mit den Wiederaufbaumaßnahmen überfordert. In dieser Situation mussten neue Methoden, wie vor allem die Geldbeschaffung im Ausland, angewendet werden, um zumindest das Deichsystem wiederherstellen zu können. Sehr aufschlussreiche Ausführungen steuerte der Referent auch zum materiellen und spirituellen Krisenbewusstsein der Zeit bei.

Mit der Situation in den Tälern von Oder und Rhein beschäftigten sich die Referenten des folgenden Blocks von Vorträgen. Der Archäologe *Eike Gringmuth-Dallmer* (Berlin) untersuchte am Beispiel von Landerschließung und Siedlungsabbruch im Odergebiet die Entwicklung vom Naturrisiko zur Naturkatastrophe. Dabei baute er auf den Ergebnissen eines interdisziplinären deutsch-polnischen Projekts auf. Besonders instruktiv waren die Überlegungen zu den Gründen der Besiedlungs- und der Entsiedlungsvorgänge in diesem Gebiet und zum Unterschied von bewussten und unbewussten Katastrophen. Der Historiker *Peter Rückert* (Stuttgart) sprach zum Thema »Hochwasser und Flussbau – Zur anthropogenen Gestaltung der Flusslandschaft am Oberrhein im späteren Mittelalter«. Er ging dabei vor allem systematisch der Frage nach, welche präventiven Maßnahmen von den Bewohnern des Oberrheintals ergriffen wurden und welchen Erfolg sie damit gehabt hatten. Wesentlich war die Unterscheidung zwischen dem Normalfall der sich wiederholenden Hochwässer und dem Sonderfall der Katastrophenhochwässer. Dem schlimmsten bekannten Hochwasser im Bereich des Tagungsortes Mainz widmete die Geographin *Birgit Heuser-Hildebrandt* (Mainz) ihren Vortrag mit dem Titel »Die Hochwasserkatastrophe von 1784 in Mainz. Ursachen, Auswirkungen und Krisenmanagement«. Hier wurde vor allem die Verbindung vieler Katastrophenhochwässer mit Eisstaulagen deutlich. Dieser Vortrag diente gleichzeitig als Teileinführung für die ganztägige themenorientierte Exkursion, die auch noch andere Schwerpunkte aufwies, auf die weiter unten noch eingegangen wird.

Bedauerlicherweise konnten zwei im Programm vorgesehene Vorträge nicht gehalten werden, die jedoch im Tagungsband enthalten sein werden. Es handelt sich um den Beitrag von *Hartwig Löhr* (Trier) über »Extremereignisse oder Prozessphasen? Geoarchäologische Belege zur historischen Umweltzerstörung in der Region Trier« und von *Lukas Clemens* (Trier) über »Erdbeben und ihre Bewältigung im Mittelalter nördlich und südlich der Alpen«. Das Thema Erdbeben wurde auch von *Christian Rohr* (Salzburg) behandelt. Er gab seinem Referat den Titel »Eine schröckliche Warnungsglocke aus heiterem Himmel. Zum Umgang mit Erdbebenkatastrophen im österreichischen Raum und ihre Auswirkungen auf die

Stadtentwicklung (14.–16. Jahrhundert)«. Auf besondere Aufmerksamkeit stießen die Ausführungen des Referenten über die transzendenten Aspekte, wobei beim Erdbeben von 1348 in Friaul und Kärnten die moralisierenden Kommentare fehlten, die im Zusammenhang mit dem mitten in die konfessionellen Auseinandersetzungen des späten 16. Jahrhunderts fallenden Erdbeben von Neulengbach bei Wien geäußert wurden.

Den Abschluss der eigentlichen Tagung bildeten zwei Referate zu den katastrophalen Auswirkungen von schweren Gewittern. *Martin Gudd* (Mainz) sprach über »Schwere Gewitter im 18. und 19. Jahrhundert und ihre Auswirkungen auf die Kulturlandschaft zwischen Taunus, Spessart, Vogelsberg und Rhön« und *Christian Stolz* (Mainz) über »Historisches Grabenreißen im Wassereinzugsgebiet der Aar zwischen Limburg und Wiesbaden«. Beide Referate dienten auch zur Vorbereitung der ganztägigen Exkursion in den Mainzer Raum und den westlichen Hintertaunus mit dem Rahmenthema: Naturkatastrophen, Naturrisiken, Naturbelastungen, die von *Jörg Grunert, Helmut Hildebrandt, Birgit Heuser-Hildebrandt und Christian Stolz* (alle Mainz) geleitet wurde. Spezielle Themen waren dabei in Auswahl: Hochwasserkatastrophen am Rhein in Mainz, Fernwirkungen des Ausbruchs des Laacher-See-Vulkans, Runsenbildung als Folge von Extremniederschlägen und Landübernutzung, historische Bodenerosion, Umweltbelastung durch große Hüttenbetriebe des 18./19. Jahrhunderts, Walddevastierung durch Köhlerei, Gewässerverschmutzung durch Flachsrösten.

Einblicke in laufende Forschungsprojekte boten die Berichte von *Susanne Baudisch, Martina Müller und Michael Schulz* (alle Dresden) über das »Raumbezogene historische Informationssystem Sachsen – ein Beitrag zur interdisziplinären landeskundlichen Grundlagenforschung« sowie von *Thomas Meier* (München) über »Naturkatastrophen. Gedanken aus archäologisch-historischer Perspektive. Bericht über das Forschungsvorhaben ›Ökosystem, Sozialstruktur und Wirtschaftsweise im mittelalterlichen Altbaiern‹«. Neben den Diskussionen nach den Vorträgen wurde am Ende der Tagung eine Generaldiskussion durchgeführt, wo die Ausführungen in den Einzelreferaten in Raum-Zeit-Vergleichen dem Rahmenthema »Naturkatastrophen und Naturrisiken in der vorindustriellen Zeit und ihre Auswirkungen auf Siedlungen und Kulturlandschaft« kritisch zugeordnet wurden. Die etwa 60 Teilnehmer aus verschiedenen Fächern und Staaten waren sich über die Bedeutung der Thematik einig. Sie plädierten sowohl für einen vergleichenden Ausblick in außereuropäische Gebiete als auch für möglichst zahlreiche Einzeluntersuchungen. Dabei sollten Begriffe wie Katastrophen und Risiken nicht überstrapaziert werden. Schließlich müsse z. B. immer berücksichtigt werden, dass in der vorindustriellen Zeit die großen Flüsse nicht nur Zerstörer, sondern auch Ernährer waren.

Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 23, 2005, S. 295–305

Andreas Dix, Peter Burggraaff und Klaus-Dieter Kleefeld

Der historisch-geographische Beitrag zum DFG-Projekt RheinLUCIFS

Der vorliegende einführende Beitrag stellt zusammen mit den nachfolgenden Aufsätzen die wichtigsten historisch-geographischen Ergebnisse zu dem DFG-Projekt RheinLUCIFS HISTDATA dar. Die Zielsetzung war die Regionalisierung von historischen Landnutzungs- und Siedlungsdaten als methodischen Beitrag zu einem interdisziplinären Bündelantrag. Die Forschungsergebnisse sind in Absprache mit den Herausgebern in verschiedene Aufsatzteile gegliedert, einerseits mit einem regionalen Schwerpunkt am unteren Niederrhein und andererseits mit einem überregionalen methodischen Ergebnis. Die Zusammenführung beider Ebenen macht die konzeptionelle Bedeutung des Projektes für die Kulturlandschaftsforschung deutlich.

RheinLUCIFS besteht aus verschiedenen Teilprojekten, wovon hier nur die für die Historische Geographie relevanten genannt werden:

Teilprojekt 1: Sedimenthaushalte in der Südlichen und Mittleren Oberrheinniederung.
Projektteam: Prof. Dr. *Rüdiger Mäckel,* Dr. *Jochen Seidel.*
Institution: Universität Freiburg, Institut für Physische Geographie, Werderring 4, D–79085 Freiburg.

Teilprojekt 2: »Dynamik und Bilanzierung holozäner Sedimentumlagerungen und Stoffflüsse im Bereich des nördlichen Oberrheins« (2002–2006).
Projektteam: Prof. Dr. *H. Thiemeyer,* PD Dr. *K.-M. Moldenhauer,* Prof. Dr. *J. Wunderlich.*
Institution: Universität Frankfurt, Institut für Physische Geographie (IPG), P. O. box 11 19 32, D–60054 Frankfurt am Main.

Teilprojekt 4: Modelling des holozänen Sedimenthaushalts von Flusssystemen.
Projektteam: Prof. Dr. *Richard Dikau, Thomas Hoffmann.*
Institution: Universität Bonn, Geographisches Institut, Meckenheimer Allee 166, D–53115 Bonn.

Teilprojekt 7: Die Entwicklung der Bevölkerungsdichte und Umfang der Ackerbaugebiete zwischen 6000 v. Chr. und 300 v. Chr.
Projektteam: Prof. Dr. *Andreas Zimmermann,* Dr. *Karl Peter Wendt, Johanna Hilpert, Michael Wesle.*
Institution: Universität Köln, Prähistorisches Archäologisches Institut, Weyertal 125, D–50923 Köln.

Teilprojekt 8: Regionalisierung von historischen Landnutzungs- und Siedlungsdaten als methodischer Beitrag zum RheinLUCIFS Bündel.
Projektteam: HD Dr. *Andreas Dix,* Dr. *Klaus-Dieter Kleefeld,* Drs. *Peter Burggraaff,* Dr. *Gerrit Bub* und *Silke Stappen* M.A.
Institution: Universität Bonn, Geographisches Institut, Historische Geographie, Meckenheimer Allee 166, D–53115 Bonn.

Teilprojekt 9: Evaluation der prähistorischen Landnutzungsintensität im Stromgebiet des Rheins durch statistische Analyse von Pollen-Daten
Projektteam: Dr. *Jutta Lechterbeck,* Dr. *Arie J. Kalis,* Dr. *Jutta Meurers-Balke.*
Institution: Universität Frankfurt, Archäobotanisches Institut, Institut für prähistorische Archäologie, Grüneburgplatz 1, D–60323 Frankfurt (Main).

1 Human Impact

Die Rahmenkonzeption von RheinLUCIFS[1] basiert auf der Frage nach den zentralen Steuerungsfaktoren der fluvialen Dynamik des gesamten Rheineinzugsgebietes auf einer langen Zeitskala von ca. 10.000 Jahren. In der globalen Umweltforschung und somit auch in der Konzeption von LUCIFS steht neben dem Klima die Landnutzung in ihrer historischen Variabilität als wichtiger anthropogener Steuerungsfaktor der Umweltveränderung im Mittelpunkt des Interesses.

Ein erheblicher Forschungsbedarf liegt im Bereich des »Upscalings« kleinräumiger und zeitlich begrenzter Informationen in größere raumzeitliche Zusammenhänge und entsprechender Übertragung in die Modelle der Hydrologie und Geomorphologie. Am Beispiel des Unteren Niederrheins in Nordrhein-Westfalen wurden für einen in den Quellen gut belegten Flussabschnitt des Rheins auf einem mikro- bis mesoskaligen Niveau historische Veränderungen der Landnutzung rekonstruiert. Für Flächenbilanzierungen sind verschiedene Indikatoren ausgewählt und bewertet worden.

Die archivalischen Quellen wie Urbare und andere Güterverzeichnisse ermöglichen eine zeitliche »Eindringtiefe« in diesem Modellgebiet generell bis ins 14. Jahrhundert zurück und schließen damit an die Daten aus den archäologischen und naturgeographischen »Archiven« an. Allerdings besteht ein gravierendes methodisches Problem in den überlieferungsbedingten Lücken und den dadurch oft unterbrochenen Zeitskalen. Zur Bestimmung des großflächigen anthropogenen Einflusses auf der Basis der vorhandenen archivalischen Quellen ergab sich ein Schwerpunkt für das 18. und 19. Jahrhundert. Insbesondere die agrartechnischen

1 LUCIFS steht als Akronym für »Land Use and Climate Impacts on Fluvial Systems during the Period of Agriculture« und ist einer der Schwerpunktbereiche des internationalen PAGES-Programmes (Past Global Changes). Zur aktuellen Entwicklung von LUCIFS und PAGES siehe die folgenden Homepages: http://web.uni-frankfurt.de/fb11/ipg/lucifs/lu01.html; http://www.pages.unibe.ch/ [26.01.2005]. Das Akronym RheinLUCIFS steht für ein DFG-Bündelprojekt, das sich interdisziplinär als Fallstudie mit dem Rhein innerhalb eines internationalen Rahmens beschäftigt.

Innovationen im 19. Jahrhundert haben den »human impact« in erheblichem Maße verstärkt.

Auf der Grundlage der Auswertung unterschiedlicher archivalischer Quellen wurden die anthropogenen Einflussfaktoren analysiert und in einzelnen Zeitreihen zusammengefasst. Für die gesamte Neuzeit ist zu belegen, dass die Landnutzung über diese Periode hinweg einer großen Dynamik unterlag. Im Blick auf die bisherige Forschung ist außerdem zu konstatieren, dass das Verständnis bestimmter Landbautechniken immer noch zu statisch ist.[2] Hier wird man nur über eine weitere Regionalisierung der Erforschung landwirtschaftlicher Verhältnisse zu genaueren Aussagen kommen.

Die zentrale Frage lautet somit: Wie beeinflusst der Mensch seine Umwelt und worin bestehen die Steuerungsfaktoren? Für die Stoffbilanzen einer Landschaft ist das Verhältnis von Wald zu Offenland in der raumzeitlichen Dynamik von entscheidender Bedeutung.

Ein zentraler Begriff zur Überschreibung der Steuerungsfaktoren ist »Kulturlandschaft« als manifestierter »human impact«, hervorgegangen aus der Wechselwirkung von gesellschaftlichen und naturräumlichen Prozessen.
Die darauf beruhende Ausgangsthese beschäftigt sich mit der Frage nach dem Zusammenhang zwischen naturräumlichen Voraussetzungen und den Bewirtschaftungsweisen, und damit auch mit dem dadurch ausgeübten Veränderungsdruck auf Landschaften.

2 Historisch-geographische Kulturlandschaftsanalyse

Die Historische Geographie, insbesondere in Deutschland, aber auch in Großbritannien, kann auf eine lange Forschungstradition der Kulturlandschaftsgeschichte zurückblicken, wie die vorliegenden Überblicksdarstellungen belegen.[3] Die überwiegende Zahl der Forschungen in dieser Tradition beschäftigte sich mit der

2 *Theo Spek:* Die bodenkundliche und landschaftliche Lage von Siedlungen, Äckern und Gräberfeldern in Drenthe (nördliche Niederlande). Eine Studie zur Standortwahl in vorgeschichtlicher, frühgeschichtlicher und mittelalterlicher Zeit (3400 v. Chr. – 1500 n. Chr.). – In: Siedlungsforschung 14, 1996, S. 95–193.

3 *William G. Hoskins:* The Making of the English Landscape. – London 1955; *Harald Uhlig:* Die Kulturlandschaft. Methoden der Forschung und das Beispiel Nordostengland. – Köln 1956 (Kölner Geographische Arbeiten, 9/10); Atlas der deutschen Agrarlandschaft, hrsg. von *Erich Otremba*. – Wiesbaden 1962–1971; *Martin Born:* Die Entwicklung der deutschen Agrarlandschaft. – Darmstadt 1974 (Erträge der Forschung, 29); *Martin Born:* Siedlungsgenese und Kulturlandschaftsentwicklung in Mitteleuropa. Gesammelte Aufsätze, hrsg. von *Klaus Fehn*. – Wiesbaden 1980 (Erdkundliches Wissen, 53); Beiträge zur Genese der Siedlungs- und Agrarlandschaft Europas, hrsg. von *Helmut Jäger*. – Wiesbaden 1968 (Erdkundliches Wissen, 18); *Helmut Jäger:* Die Ausdehnung der Wälder in Mitteleuropa über offenes Land. – In: Geographie et Histoire agraires. Nancy 1959, S. 300–312 (Annales de l'Est, 21); *Helmut Jäger:* Entwicklungsprobleme europäischer Kulturlandschaften. Eine Einführung. – Darmstadt 1987; *Helmut Jäger:* Zur Geschichte der deutschen Kulturlandschaften. – In: Geographische Zeitschrift 51, 1963, S. 90–143.

Rekonstruktion der Kulturlandschaftsgeschichte auf einer regionalen Raumebene. Im Vordergrund stand dabei die »Gestalt« der Kulturlandschaft, ihre physiognomisch wahrnehmbaren Strukturen und die Morphogenese, ihre Identifikation sowie raumzeitliche Ansprache. Flurformen und ihre Rückschreibung, wie auch die Geschichte ländlicher Siedlungen, bildeten hierbei einen besonderen Schwerpunkt. Durch diese Forschung liegt eine große Zahl regionaler Daten vor, deren zeitlicher Schwerpunkt auf dem Mittelalter und der Neuzeit liegt. Dies gilt auch für das Rheineinzugsgebiet.[4]

In den letzten Jahren gewinnt die Kulturlandschaftsforschung in einem wesentlich breiteren Sinne besonders im Zusammenhang von Landschaftsplanung, Naturschutz und Raumentwicklung allgemein wieder an großer Bedeutung.[5] In diesem außerordentlich dynamischen Feld, das auch auf europäischer Ebene vermehrt Beachtung findet, werden gegenwärtig immer wieder die Defizite diskutiert. So fehlt generell eine Einbindung der Vielzahl von lokalen Daten in ein größeres, regional möglichst hochauflösendes Bild. *Otto Schlüter*s Untersuchung über die Siedlungsräume Mitteleuropas[6] wagte auf der Grundlage von Kartenvergleich und Auswertung der Sekundärliteratur eine für Deutschland insgesamt flächendeckende kartographische Aussage, die zwar heute überholt ist, aber den Vorteil hatte, großräumige Strukturen und Lagebeziehungen zu verdeutlichen. Mittlerweile haben die Forschungen der Agrargeschichte wichtige Fortschritte erbracht.[7] Ebenso steht in interdisziplinären Forschungsprojekten von Archäologie und Historischer Geographie das Interesse an der Flächenbewirtschaftung und den kulturlandschaftlichen Zusammenhängen seit längerem stärker im Vordergrund. Hinzuweisen ist auf die Ergebnisse der historisch-geographischen und siedlungsarchäologischen Erforschung der Nordseeküste sowie der Untersuchungen von schleswig-holsteinischen Siedlungskammern wie in Bosau oder Flögeln.[8]

---

4 Z. B. für den Oberrhein *Heinz Musall:* Die Entwicklung der Kulturlandschaft der Rheinniederung zwischen Karlsruhe und Speyer vom Ende des 16. Jahrhunderts bis zum Ende des 19. Jahrhunderts. – Heidelberg 1969 (Heidelberger Geographische Arbeiten, 22).

5 Siehe hierzu die fortgesetzte Berichterstattung in: Kulturlandschaft. Zeitschrift für Angewandte Historische Geographie, Bonn 1990ff.

6 *Otto Schlüter:* Die Siedlungsräume Mitteleuropas in frühgeschichtlicher Zeit. – Remagen 1952ff. (Forschungen zur deutschen Landeskunde, 63, 74, 110).

7 *Walter Achilles:* Deutsche Agrargeschichte im Zeitalter der Reformen und Industrialisierung. – Stuttgart 1993; *Friedrich Wilhelm Henning:* Deutsche Agrargeschichte des Mittelalters, 9.–15. Jahrhundert. – Stuttgart 1994; *Friedrich Wilhelm Henning:* Wirtschaftliche und rechtliche Faktoren für die Gestaltung des Kulturflächenverhältnisses im Mittelalter und in der frühen Neuzeit. – In: Wirtschaftsgeschichte und Umwelt – Hans Mottek zum Gedenken, hrsg. von *Hermann Behrens* u. a. Marburg 1995, S. 241–264.

8 *Hans-Michael Kiefmann:* Bosau. Untersuchung einer Siedlungskammer in Ostholstein. Bd. III. Historisch-geographische Untersuchungen zur älteren Kulturlandschaftsentwicklung. – Neumünster 1978 (Offa-Bücher, 38); Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen an ländlichen und frühstädtischen Siedlungen im deutschen Küstengebiet vom 5. Jahrhundert v. Chr. bis zum 11. Jahrhundert n. Chr., Bd. 1: Ländliche Siedlungen, hrsg. von *Georg Kossack* u. a. – Weinheim 1984.

Aus der Zusammenarbeit der Geobotanik, Archäologie und Physischen Geographie sind in den letzten Jahren mit Hilfe eines erweiterten Spektrums naturwissenschaftlicher Methoden bedeutende Fortschritte in der Landschaftsgeschichte erzielt worden,[9] deren Schwerpunkt auf den älteren Zeiten liegt. Für die Zeit ab dem Mittelalter fehlt bislang der Anschluss im Hinblick auf eine systematische historisch-geographische Untersuchung der schriftlichen Überlieferung. Es muss festgestellt werden, dass die räumlichen und zeitlichen »Fehlstellen« in der Kulturlandschaftsgeschichte noch unübersehbar sind. Dies gilt räumlich besonders für weite Abschnitte des Rheineinzugsgebietes ebenso wie zeitlich für die Epochen des Spätmittelalters und der Frühen Neuzeit. Für das Einzugsgebiet des Rheins insgesamt liegen deshalb bisher keine entsprechenden Darstellungen zur Nutzungsgeschichte mit Flächenbilanzen vor. *Hans-Rudolf Bork*[10] hat auf der Grundlage eigener Forschungen und Berechnung wie auf der intensiven Auswertung von Sekundärliteratur eine Flächenbilanz für Deutschland vorgelegt, deren Quellenbasis und Erkenntniswert noch in weiteren Schritten mit archivalischen Daten verifiziert und regional höher aufgelöst werden müssten, um einen Anschluss an die Modellwelt der Physischen Geographie herzustellen.

Besonderes Augenmerk ist auf den Bereich der Altkarten und hier insbesondere auf die frühen Katasterkartenwerke und Landesaufnahmen zu richten. Die Entstehungs- und Überlieferungsgeschichte der Katasterwerke ist in Deutschland aufgrund der politischen Geschichte besonders verworren,[11] was in der Auswertung größerer Flächen im Vergleich zu anderen Ländern besondere Probleme der Quellenkritik und Auswertungsmethodik aufwirft.

Die Auswertung von historischen Archiven erlaubt es, Aussagen über Landnutzungszustände und ihre Dynamik zu treffen. *Winfried Schenk*[12] konnte durch eine Auswertung von Forstrechnungen nachweisen, wie differenziert die Waldzustände in der Frühen Neuzeit zu bewerten sind. Weder ist von einer allgemeinen Waldverwüstung zu sprechen noch ist die Waldverwüstung ein rein herrschaftliches Konstrukt, um bäuerliche Nebennutzungen aus dem Wald zu vertreiben. In seiner Arbeit verfolgt er zwei wichtige methodische Ansätze. So konnte er Daten zu Langen Reihen[13] zusammenführen, die Trends in den Waldzuständen über einen längeren Zeitraum abbilden. Dies wurde in mehreren unterschiedlichen Waldge-

9 *Hansjörg Küster:* Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa: Von der Eiszeit bis zur Gegenwart. – München 1995; Wandel der Geo-Biosphäre in den letzten 15.000 Jahren im südlichen Oberrheintiefland und Schwarzwald, hrsg. von *Rüdiger Mäckel* u. *Arne Friedmann*. – Freiburg 1998 (Freiburger Geographische Hefte, 54).

10 *Hans-Rudolf Bork u. a.:* Landschaftsentwicklung in Mitteleuropa. Wirkungen des Menschen auf Landschaften. – Gotha 1998.

11 *Roger Kain u. Elisabeth Baigent:* The Cadastral Map in the Service of the State. – Chicago 1992.

12 *Winfried Schenk:* Waldnutzung, Waldzustand und regionale Entwicklung in vorindustrieller Zeit im mittleren Deutschland. Historisch-geographische Beiträge zur Erforschung von Kulturlandschaften in Mainfranken und Nordhessen. – Stuttgart 1996 (Erdkundliches Wissen, 117).

13 Aufbau und Auswertung »Langer Reihen« zur Erforschung von historischen Waldzuständen und Waldentwicklungen, hrsg. von *Winfried Schenk*. – Tübingen 1999 (Tübinger Geographische Studien, 125).

bieten verfolgt um dann in Verknüpfung mit der Analyse unterschiedlicher gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und politischer Rahmenbedingungen Typen von Waldzuständen abzuleiten, die nun theoretisch auch an anderen Waldgebieten wiederholt und verifiziert werden könnten. Für RheinLUCIFS ist dies im Bereich des Herzogtums Kleves am unteren Niederrhein durchgeführt worden. Diese Ergebnisse werden im Beitrag von *Peter Burggraaff* und *Gerrit Bub* nachfolgend ausgeführt.

Es zeigt sich, dass agrartechnische Innovationen unterschiedliche regionale Ausprägungen erfahren haben, wie dies am Beispiel der verschiedenen agraren Bewirtschaftungsformen wie bei der Dreifelderwirtschaft und den Eschfluren grundsätzlich zu belegen ist. Noch komplizierter wird die Landnutzungsgeschichte dadurch, dass es Mischnutzungen wie die Urwechsel- und Feldgras-Wirtschaft oder Variationen in der Dreifelderwirtschaft (Vier- und Fünffelderwirtschaft) gab. Das Nutzungskontinuum zwischen intensiv genutzten Sonderkultur- und Dauerackerflächen einerseits sowie extensiv genutzten Allmendflächen und anderen Außenbereichen der Dorfgemarkungen andererseits war in Raum und Zeit sehr differenziert.

Die Bildung Langer Reihen und die Regionalisierung historischer Daten auf der Grundlage archivalischer Daten ist im Bereich der Historischen Klimatologie für die letzten 500 Jahre und darüber hinaus weniger dicht für die letzten 1000 Jahre[14] und der damit zusammenhängenden klimatischen Extremereignisse, wie Hochwasser,[15] wesentlich weiter fortgeschritten. Der Zusammenhang von Landnutzung und fluvialer Dynamik für die Zeit des Mittelalters und der Neuzeit ist bisher in wenigen Fällen untersucht worden. Die Arbeit von *Renate Gerlach* über den Main,[16] in der eine signifikante Korrelation von Terrassenbildung und Landesausbau bzw. Wüstungsphänomenen nachgewiesen werden konnte, und die Untersuchungen von *Rudolf Straßer*[17] über die Rheinstromverlagerungen sind konzeptionell wichtig. Wie eng Landnutzung, Bodenveränderung und fluviale Dynamik zusammenhängen, belegt das Beispiel des Uedemer Bruchs am Unteren Nieder-

14 *Rüdiger Glaser:* Klimageschichte Mitteleuropas. 1000 Jahre Wetter, Klima, Katastrophen. – Darmstadt 2001; *Christian Pfister:* Wetternachhersage. 500 Jahre Klimavariationen und Naturkatastrophen. – Bern 1999.

15 *Christian Pfister u. Stefan Hächler:* Überschwemmungskatastrophen im Schweizer Alpenraum seit dem Spätmittelalter. Raumzeitliche Rekonstruktion von Schadenmustern auf der Basis historischer Quellen. – In: Historical Climatology in Different Climatic Zones, hrsg. von Rüdiger Glaser und Rory Walsh, Würzburg 1991, S. 127–148 (Würzburger Geographische Arbeiten, 80); *Wolf Witte u. a.:* Rekonstruktion der Witterungsverhältnisse im Mittelrheingebiet von 1000 n. Chr. bis heute anhand historischer hydrologischer Daten. – Lelystad 1995 (Bericht Nr. II–9 der Internationalen Kommission für die Hydrologie des Rheingebietes).

16 *Renate Gerlach:* Flußdynamik des Mains unter dem Einfluß des Menschen seit dem Spätmittelalter. – Trier 1990 (Forschungen zur deutschen Landeskunde, 234).

17 *Rudolf Straßer:* Veränderungen des Rheinlaufes zwischen Wupper- und Düsselmündung seit der Römerzeit. – Köln 1989 (Geschichtlicher Atlas der Rheinlande, Beiheft I/6); *Rudolf Straßer:* Die Veränderungen des Rheinstromes in historischer Zeit. – Düsseldorf 1992 (Publikationen der Gesellschaft für Rheinische Geschichtskunde, 68).

rhein. So sanken die ursprünglich höher gelegenen und auf natürliche Weise entwässernden Moorflächen durch auftretende Oxidation stark ab. Sie mussten gegen Flusshochwässer geschützt und eingedeicht sowie künstlich entwässert werden.[18]

Die differenzierte und schließlich noch zu quantifizierende Darstellung der historischen Landnutzung ist in entsprechenden historischen Kartenwerken methodisch bereits entwickelt worden. Wegweisend ist diesbezüglich die »Historische Wirtschaftskarte der Rheinlande«.[19] Ein neueres Beispiel ist der »Historisch-statistische Atlas des Kantons Bern«,[20] dessen Daten auch ein geographisches Informationssystem (GIS) zugrunde liegt. Die Einbindung der historischen Daten in GIS ist bisher noch zu wenig systematisch betrieben worden.[21] Vor diesem Hintergrund ist BIOME 300 als Gemeinschaftsinitiative zur Erforschung von Landnutzungsgeschichte durch das International Geosphere Biosphere Programme (IGBP) und Past Global Changes (PAGES) ins Leben gerufen worden. Ziel ist die Erstellung globaler Landnutzungskarten für die Zeit seit 1700 in Intervallen von 50 Jahren.[22]

Diese Ergebnisse liefern Beiträge zu einer aktuellen internationalen Diskussion, die seit einigen Jahren unter dem Stichwort »big history« firmiert. Ziel ist es hier, unter globalem Blickwinkel die historischen Entwicklungen auf den einzelnen Kontinenten in ihren langen Trends und Auswirkungen genauer zu untersuchen, wobei Fragen der Landwirtschaft, und Ernährung sowie die Rolle der Umwelteinflüsse eine bedeutende Rolle spielen.[23]

In diesem Zusammenhang ist auch die Untersuchung von Einzelereignissen von hohem Interesse, liefert sie doch einen Einblick in den Umgang der zeitgenössischen Gesellschaften mit diesem Ereignis. Damit ist auch die Frage nach der »Vulnerabilität«, also der Verletzlichkeit oder Anfälligkeit von Gesellschaften

---

18 *Peter Burggraaff:* Kulturlandschaftswandel am unteren Niederrhein seit 1150. Beiheft, Karte IV.7.1: Kulturlandschaftswandel am unteren Niederrhein 1150–1730 [unter Mitarb. von *K.-D. Kleefeld*], Karte IV.7.2: Kulturlandschaftswandel am unteren Niederrhein 1730–1984. – Köln 1993 (Geschichtlicher Atlas der Rheinlande, Lfg. 4, IV.7.1 u. IV.7.2).

19 *Helmut Hahn; Wolfgang Zorn; Heiner Jansen u. Wilfried Krings:* Historische Wirtschaftskarte der Rheinlande um 1820. – Bonn 1973 (Arbeiten zur rheinische Landeskunde, 37 = Rheinisches Archiv, 87).

20 Historisch-statistischer Atlas des Kantons Bern, hrsg. von *Christian Pfister* u. *Hans-Rudolf Egli*. – Bern 1998.

21 Projektbeispiele hierzu siehe in: Historisch-thematische Kartographie. Konzepte, Methoden, Anwendungen, hrsg. von *Dietrich Ebeling*. – Bielefeld 1999.

22 *Rik Leemans; Kees Klein Goldewijk u. Frank Oldfield:* BIOME 300: Developing a fast track global database of landcover history. – In: IHDP Newsletter Update 3, 2000, S. 6–7.

23 *Eric Lionel Jones:* The European Miracle. Environments, Economics, and Geopolitics in the History of Europe and Asia. – Cambridge 2. Aufl. 1987; *David Landes:* The Wealth and Poverty of Nations. Why some are so rich and some so poor. – New York 1998; *Joachim Radkau:* Natur und Macht. Eine Weltgeschichte der Umwelt. – München 2000; *Giovanni Federico:* How did they feed us? The growth of world agricultural output 1800–1938. – Davis 2001 (Working Papers, Centre of agricultural History, University of California).

gegenüber Krisenereignissen verknüpft.[24] Obwohl in den letzten Jahren vermehrt auch Naturkatastrophen unter historischem Blickwinkel untersucht wurden,[25] hat eine Beschäftigung mit der geographischen Risikoforschung unter historischem Blickwinkel noch nicht flächendeckend stattgefunden. Besonders sind die Auswirkungen der als klimatische Jahrtausendereignisse anzusprechenden Starkregenperioden in der Zeit um 1342 noch weiter zu untersuchen und die davon abgeleiteten Thesen von *Hans-Rudolf Bork* zum schnellen Landschaftswandel regional anhand von archivalischen Quellen zu überprüfen.[26]

Im gesamten Rheineinzugsgebiet bedeutsam sind außerdem die lang anhaltenden intensiven wasserbaulichen Maßnahmen an allen Fließgewässern bis hinunter zu den kleinen Bächen im ländlichen Raum.[27] Auch am Rhein haben diese Maßnahmen spätestens seit der Neuzeit die fluviale Dynamik wesentlich mitbestimmt. Einer weiträumigen historischen Rekonstruktion dieser Maßnahmen kommt deshalb eine große Bedeutung zu, zumal Landnutzungsänderungen und gesellschaftliche Reaktionen darauf eng miteinander verknüpft waren.[28]

Als viel versprechend erscheint eine engere Verbindung aktualistischer Forschungen mit neueren Ansätzen der Umweltgeschichte und der historischen Sozialökologie. Im internationalen Bereich gibt es zur sozialökologischen Theoriebildung in historischer Perspektive bereits einige Arbeiten, deren Thesen im Hinblick auf die Fragestellungen von LUCIFS noch zu prüfen sind.[29] Dazu gehört die Untersuchung anthropogener Stoff- und Energieströme,[30] über deren Quantifizierung und regionale Verortung ein besseres Verständnis der anthropogenen Steuerungs-

---

24 *Hans-Georg Bohle:* Vulnerability and Criticality: Perspectives from Social Geography. – In: IHDP Newsletter Update 2, 2001, S. 1–5; *Sander E. van der Leeuw:* »Vulnerability« and the integrated study of Socio-Natural Phenomena. – In: IHDP Newsletter Update 2, 2001, S. 6–7.

25 *Arno Borst:* Das Erdbeben von 1348. Ein historischer Beitrag zur Katastrophenforschung. – In: Historische Zeitschrift Bd. 233, 1981, S. 529–569; *Manfred Jakubowski-Tiessen:* Sturmflut 1717. Die Bewältigung einer Naturkatastrophe in der Frühen Neuzeit. – München 1992; Les catastrophes naturelles dans lEurope médiévale et moderne. Actes des XV^es^ Journées Internationales d'Histoire de l'Abbaye de Flaran 10, 11 et 12 septembre 1993, hrsg. von *Bartolomé Bennassar*. – Toulouse 1996.

26 *Bork u. a.:* Landschaftsentwicklung (Anm. 11), S. 226ff.

27 *Andreas Dix:* Industrialisierung und Wassernutzung. Eine historisch-geographische Umweltgeschichte der Tuchfabrik Ludwig Müller in Kuchenheim. – Köln 1997.

28 *Christoph Bernhardt:* Zeitgenössische Kontroversen über die Umweltfolgen der Oberrheinkorrektion im 19. Jahrhundert. – In: Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins 146, 1998, S. 293–319.

29 *Karl W. Butzer:* Ecology in the long view: Settlement, agrosystem strategies and ecological perfomance. – In: Journal of Field Archaeology Bd. 23, 1996, S. 141–150; *James Mc Glade:* Archaeology and the ecodynamics of human-modified landscapes. – In: Antiquity 69, 1995, S. 113–132.

30 *Robert U. Ayres u. Udo E. Simonis:* Industrieller Metabolismus. Konzept und Konsequenzen. – Berlin 1993 (Wissenschaftszentrum Berlin, Report-Nr. FS II 93–407); *Marina Fischer-Kowalski u. Helmut Haberl:* Metabolism and colonisation. Modes of production and the physical exchange between societies and nature. – London 1995 (London School of economics, Centre for the study of global governance, discussion paper 5).

faktoren im Rahmen des Forschungskonzeptes von LUCIFS zu erreichen ist. So lassen sich unterschiedliche Agrartechniken unterschiedlichen Energie-inputs zuordnen und hierbei auch die Auswirkungen auf die Flächenbearbeitung und mithin weitere Auswirkungen abschätzen.[31] Ebenso ist die Analyse und Überprüfung der Operationalisierbarkeit anderer Konzepte der Sozialökologie, wie der Rekonstruktion zeitgenössischer Wahrnehmung von Natur als Ressource oder Risiko, hilfreich.[32] Diese Fragen haben im Rheineinzugsgebiet eine überragende Bedeutung, da das Flussgebiet des Rheins über die gesamte historische Zeit hinweg als wirtschaftliche Aktivzone zu charakterisieren ist.[33]

Die Datenlage zur Landnutzungsgeschichte im internationalen Zusammenhang ist für Modellierungen noch lückenhaft. Zwar liefert das Referenzwerk von *Turner*[34] eine Vielzahl an Daten, die in ihrer räumlichen Auflösung aber noch nicht ausreichen. Auch andere global ausgerichtete Projekte liefern ein noch zu grobes Raster.[35] Ebenso gibt es bisher nur wenige Beispiele von Landnutzungsuntersuchungen, die in ihrer zeitlichen Ausdehnung als Vorbild dienen könnten. Hier ist das Ystad-Projekt zu nennen, in dem, wie am Niederrhein, in einem global bezogenen kleineren Gebiet die Landnutzungsgeschichte über 6000 Jahre untersucht wurde.[36]

Da der zeitliche Schwerpunkt des von der DFG geförderten Geosphären-Biosphären-Schwerpunktprogrammes auf kulturlandschaftgeschichtlich früheren Epochen lag, erschien es sinnvoll, den Bereich Frühneuzeit und der Neuzeit auf der Zeitachse stärker zu berücksichtigen. Mit der von den archivalischen Quellen her vorgegebenen Konzentration auf die Phase intensiven »human impacts« ergibt sich eine methodische Ergänzung zu anderen Projekten im Rahmen von RheinLUCIFS, die in weitaus älteren Zeitschichten arbeiten.

Außerdem soll hiermit auch Material für die Frage geliefert werden, wann das Rheineinzugsgebiet von einem natürlichen zu einem anthropogen gesteuerten

---

31 *Andrzej Mizgajski:* Entwicklung von Agrarlandschaften im mitteleuropäischen Tiefland seit dem 19. Jahrhundert in energetischer Sicht. Beispiele aus dem Emsland und Wielkopolska. – Paderborn 1990 (Münstersche Geographische Arbeiten, 33).

32 *Peter Weichhart:* Auf dem Wege zu einer Theorie der Gesellschaft-Umwelt-Beziehungen? in: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft 122, 1980, S. 49–69.

33 *Franz Irsigler:* »Teutschlands hochschlagende Pulsader«. Zur wirtschaftlichen Bedeutung des Rheins bis zum frühen 19. Jahrhundert. – In: Vom Zauber des Rheins ergriffen …: zur Entdeckung der Rheinlandschaft vom 17. bis 19. Jahrhundert, hrsg. von *Klaus Honnef, Klaus Weschenfelder* u. *Irene Haberland*. Koblenz u. Bonn 1992, S. 67–80.

34 *Billie Lee Turner II:* The earth as transformed by human action. Global and regional changes in the biosphere over the past 300 years. – Cambridge 1990.

35 *Lee Hannah u.a.:* A preliminary inventory of human disturbance of world ecosystems. – In: Ambio Bd. 23, 1994), S. 246–250; Leemans u.a.: BIOME 300 (Anm. 23); *K. Klein Goldewijk:* Estimating global land use change over the past 300 years: The HYDE database. – In: Global Biochemical Cycles 15, 2001, S. 417–434.

36 *Björn E. Berglund:* The cultural landscape during 6.000 years in southern Sweden – the Ystad Project. – Lund 1990 (Ecological Bulletins, 41).

System wurde.[37] Auch die Periodisierung im Hinblick auf den Beginn und Verlauf eines vom Menschen beherrschten »Anthropocän«[38] kann so eingehender diskutiert werden. Die Frage, ob und inwieweit das 18. und 19. Jahrhundert oder die fünfziger Jahre des 20. Jahrhunderts als umweltgeschichtliche Epochenschwellen gelten können, ist konkreter und auch auf empirischer Basis zu untersuchen.[39] Die agrartechnischen Innovationen im Laufe des 19. Jahrhunderts können schon jetzt für den Niederrhein als erheblicher Einschnitt gewertet werden.

3 Zusammenfassung

Gemeinsam ist allen Teilprojekten von RheinLUCIFS, dass sie ganz bestimmte »Archive« bearbeiten, deren Entstehung und Erhaltung spezifischen Gesetzen folgt, wie auch die Informationen sehr spezifisch sind, die aus ihnen erarbeitet werden können. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das »schriftliche Archiv« mit dem die Historische Geographie arbeitet, anderen Entstehungsbedingungen folgt, als die »Archive« der Geomorphologie und der Archäologie.

Die schriftlich und kartographisch überlieferten Daten entstanden aus einem zeitgenössischen Verwaltungs- und Rechtskontext. Die ältesten auswertbaren Altkarten am Modellgebiet Unterer Niederrhein stammen aus dem Ende des 16. Jahrhunderts. Ihre Eignung für auswertende Aussagen ist allerdings kritisch geprüft worden. Die zugehörigen schriftlichen Akten lagern günstigstenfalls an anderen Standorten oder sind sehr häufig verloren gegangen. Die ausschließlich aus noch älteren Schriftquellen ableitbaren Indikatoren für den »human impact« variieren und decken zwangsläufig den jeweils dokumentierten Rechtsakt oder die Steuererhebung ab. Aus dieser Anbindung an die primären Schriftquellen leitet sich eine verkürzte Zeitskala ab, die sich auch nicht durch Proxydaten erweitern lässt.

In dem vorliegenden Teilprojekt wurde die Phase vom 12. bis zum 20. Jahrhundert zentriert, allerdings mit der Einschränkung, dass sich Flächen bilanzierende Daten im Modellgebiet Unterer Niederrhein rückwirkend zunächst nur bis ca. 1730 aufgrund der klevischen Katasterkarten erfassen lassen. Die Archivauswertung zeigte erhebliche Lücken in der quantitativen Quellenüberlieferung so z. B. für das 17. Jahrhundert. So konnten selbst die genauen Auswirkungen auf die Waldbedeckung im Zusammenhang mit Ereignissen und Folgeprozessen des Dreißig-

37 *Bruno Messerli u. a.:* From nature-dominated to human-dominated environmental changes. – In: Quarternary Science Reviews 19, 2000, S. 459–479.

38 *Paul J. Crutzen u. Eugene F. Stoermer:* The »Anthropocene«. – In: Global Change Newsletter 41, 2000, S. 17–18.

39 *Torsten Meyer:* Natur, Technik und Wirtschaftswachstum im 18. Jahrhundert. Risikoperzeption und Sicherheitsversprechen. – Münster u. a. 1999 (Cottbuser Studien zur Geschichte von Technik, Arbeit und Umwelt, 12); *Christian Pfister:* Das »1950er Syndrom«: Die umweltgeschichtliche Epochenschwelle zwischen Industriegesellschaft und Konsumgesellschaft. – In: Das 1950er Syndrom. Der Weg in die Konsumgesellschaft, hrsg. von Christian Pfister. – Bern, 2. unv. Aufl. 1996, S. 51–95.

jährigen Krieges bisher nur sehr allgemein erforscht werden. Diese historische Zeitskala ist bei dem Anspruch zu quantitativen flächenbezogenen Aussagen bzw. deren Indikatoren für den »human impact« wiederum in sich unterbrochen.

Die tief greifenden Veränderungen in der Agrartechnik und ihre Auswirkungen auf Landnutzung und Stoffhaushalt, die sich spätestens seit dem ausgehenden 18. Jahrhundert beobachten lassen, sind in ihrer Tragweite und ihrer räumlichen Dimension auch im Bezug auf lange Zeitskalen bisher zu wenig beachtet worden. Dies muss ein Schwerpunkt im Rahmen des globalen LUCIFS-Projektes sein, das große Flüsse nach Dauer und Intensität des menschlichen Einflusses kategorisiert.

Die am besten zu bilanzierende Landnutzungsveränderung ist das Wald-Offenlandverhältnis. Ein Forschungsschwerpunkt lag deshalb zunächst im Bereich der Rekonstruktion von historischen Waldflächen. Aufgrund der guten Quellenlage am Unteren Niederrhein war es sogar möglich, die Waldflächen weiter zu differenzieren und verschiedene Waldentwicklungstypen herauszuarbeiten, deren Auswirkung auf Abfluss, Erosion und letztlich auf Stofftransport zum Fluss ganz unterschiedlich war.

In einem nächsten Schritt ist es von großem Interesse, auch das Offenland weiter differenzieren zu können. Hier ergeben sich größere Schwierigkeiten aufgrund des früher viel differenzierteren Nutzungsgradienten, der sich oftmals auch nicht auf einzelne Flächen abgrenzen lässt. Während das Grünland sich noch relativ gut fassen lässt, haben sich beim Ackerland größere Aussageungenauigkeiten ergeben, die noch weiter präzisiert werden müssen. Über eine Sammlung von allgemeinen Kennziffern (z. B. Futterbedarf von Tieren, Pflug- und Erntetermine), die aus den regionalen Quellen stammen, sind noch Rückschlüsse auf die Bodennutzung und -bearbeitung zu ziehen, die Hinweise auf Bodenabtrags- und -auftragsprozesse geben können.

Neben diesen immer wiederkehrenden und stärker evolutionären Prozessen sind auch kurzfristige Prozesse und Ereignisse, wie z. B. Auswirkungen von Hochwasser auf die Landnutzung am Niederrhein, hervorzuheben, deren Einfluss erheblich sein konnte.

Das Projektziel, methodische Grundlagen zu entwickeln, die dazu dienen, Landnutzung als einen Steuerungsfaktor des fluvialen Systems des Rheins über einen längeren Zeitraum ausgehend vom Mittelalter besser zu verstehen, ist erreicht worden.

Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 23, 2005, S. 307–342

Klaus-Dieter Kleefeld und Silke Stappen

Landnutzung als human impact – Ergebnisse des DFG-Projektes RheinLUCIFS aus dem Modellgebiet Unterer Niederrhein

Mit 11 Abbildungen und 12 Tabellen

1 Archivbegriff

Gemeinsam ist allen Teilprojekten des Rhein-LUCIFS-Projektes, dass sie ganz bestimmte »Archive« bearbeiten, deren Entstehung und Erhaltung spezifischen Gesetzen folgen, wie auch die Informationen sehr variabel sind, die aus ihnen erarbeitet werden können. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das »schriftliche Archiv«, mit dem die Historische Geographie arbeitet, anderen Entstehungsbedingungen folgt, als die »Archive« der Geomorphologie, Geologie und Archäologie.

Die schriftlich und kartographisch überlieferten Daten entstanden aus einem zeitgenössischen Verwaltungs- und Rechtskontext. Die ältesten auswertbaren Altkarten stammen aus dem Ende des 16. Jahrhunderts. Die zugehörigen schriftlichen Akten lagern günstigstenfalls an anderen Standorten oder sind sehr häufig verloren gegangen. Die ausschließlich aus noch älteren Schriftquellen ableitbaren Indikatoren für den human impact variieren und decken zwangsläufig den jeweils dokumentierten Rechtsakt oder die Steuererhebung ab. Aus dieser Anbindung an die primären Schriftquellen leitet sich eine verkürzte Zeitskala ab, die sich auch nicht durch Proxydaten erweitern lässt.

In dem vorliegenden Teilprojekt wurde die Phase vom 12. bis 20. Jahrhundert zentriert, allerdings mit der Einschränkung, dass sich flächenbilanzierende Daten im Modellgebiet Unterer Niederrhein auf kartographischer Grundlage zunächst nur zurück bis ca. 1730 erfassen lassen. Die Auswertung im Hauptstaatsarchiv Düsseldorf zeigte erhebliche Lücken in der Quellenüberlieferung z. B. für das 17. Jahrhundert. So konnten bisher selbst die genauen Auswirkungen auf die Waldbedeckung im Zusammenhang mit Ereignissen und Folgeprozessen zum Dreißigjährigen Krieg nur sehr allgemein beantwort werden. Diese historische Zeitskala ist bei dem Anspruch zu quantitativen flächenbezogenen Aussagen bzw. deren Indikatoren für den human impact wiederum in sich unterbrochen.

Die tiefgreifenden Veränderungen in der Agrartechnik und ihre Auswirkungen auf Landnutzung und Stoffhaushalt, die sich um 1000 und spätestens seit dem ausgehenden 18. Jahrhundert beobachten lassen, sind in ihrer Tragweite und ihrer

räumlichen Dimension auch in Bezug auf lange Zeitskalen bisher zu wenig beachtet worden. Dies muss ein Schwerpunkt im Rahmen des globalen LUCIFS-Projektes sein, das große Flüsse nach Dauer und Intensität des menschlichen Einflusses kategorisiert.

2 Entwicklung der Landwirtschaft seit dem Neolithikum

Der Schwerpunkt der Betrachtung liegt auf den landwirtschaftlichen Bewirtschaftungssystemen sowie den benutzten Geräten und ihren Auswirkungen auf den Naturhaushalt. Die Kulturlandschaftsentwicklung seit 1150 konnte aufgrund der guten Quellenlage im Beitrag von *Burggraaff* und *Bub* in diesem Band dargelegt werden.

Für die Untersuchung bezüglich der anthropogen bedingten bzw. geförderten Erosion ist die Entwicklung der Landwirtschaft wichtig. Für die Feststellung, wann innerhalb des landwirtschaftlichen Systems die Böden am stärksten erosionsgefährdet sind, werden verschiedene Kriterien aufgelistet.

Vor- und Frühgeschichte

Seit dem Neolithikum (5400 v. Chr.) haben die Menschen am Unteren Niederrhein aktiv die Landschaft durch Rodungen und die Kultivierungen von Ackerflächen gestaltet und umgeformt sowie in die natürlichen Prozesse eingegriffen. In diesem Gestaltungs- und Umformungsprozess spielten die Landnutzungs- und Bewirtschaftungsformen hinsichtlich des Umfangs und der Auswirkungen der Erosion mit Wasser bzw. Wind als Transportmedium eine große Rolle. Bei der Einführung der Landwirtschaft geht es im Vergleich zum Mesolithikum um eine tief greifende Veränderung des menschlichen Handelns. Zuvor bestanden die existenziellen Aktivitäten des Menschen aus Sammeln von Wildfrüchten, Nüssen, Kräutern, dem Jagen und dem Fischen. Der Mensch lebte von dem, was die Natur ihm bot. Dies bedeutete ebenfalls, dass die Menschen für ihre Nahrungsmittelversorgung gezwungen waren, ihre Siedlungsplätze zu verlagern: sie hatten eine nomadische Lebensweise.

Mit der Schaffung von Ackerland wurden landwirtschaftliche Werkzeuge und Geräte entwickelt. Für die Haltung von Nutz- und Zugtieren war Vorratshaltung für den Winter notwendig. Hiermit waren nun Bedingungen geschaffen worden, die einen permanenten Siedlungsstandort ermöglichten. Im Ackerbau dominierte der Getreideanbau. Die Wälder waren neben der Holzversorgung weiterhin wichtig für das Sammeln von Wildfrüchten und Nüssen sowie für die Jagd von Bedeutung.

In der nachfolgenden Tabelle befinden sich Angaben über die damaligen landwirtschaftlichen Aktivitäten in den verschiedenen vor-, frühgeschichtlichen und historischen Perioden.

Für die Kultivierung des Ackerlandes wurden Waldareale gerodet und durch Brand die Fläche mit Asche gedüngt. Im Rahmen der so genannten Urwechselwirt-

Tab. 1: Rheinische Landwirtschaft im Neolithikum (5400–1800 v. Chr.)

Ackerbau	• Hackbau mit Haken, Hacken und Holzspaten, verbesserte Steinwerkzeuge • Hakenpflug gewinnt allmählich an Bedeutung • Saat von Hand: Ende März oder Anfang April (Sommerfrucht) • Erntezeit Mitte September
Nutzungs-system	• Urwechselwirtschaft mit Wechsel der Anbauflächen je nach Bodenerschöpfung • Eine Waldfläche wurde Juni/Juli gerodet und gebrannt • Mischanbau von Getreidearten. Das Getreide wurde wegen des größeren Ertrages nicht nach Sorten getrennt gesät und war weniger anfällig für Krankheiten
Nutz-pflanzen*	• Getreide: Einkorn, Emmer, Acker-/Roggentrespe, Zwergweizen, Nacktgerste • Hülsenfrüchte: Erbse, Linse • Ölfrüchte: Lein, Flachs, Borstenmohn
Tierhaltung	• Keine oder marginale Futtergewinnung, Waldweide und Abfälle • Tiere: Schaf, Ziege, Rind, Pferd, Hund als Hütehelfer und Begleiter • Erzeugnisse: Milch, Wolle, Fleisch, Leder • Stallhaltung
Wald-nutzung	• Inselartige Waldrodung, Waldweide und Holzgewinnung, Wildfrüchte, Haselnuss, Jagd

* *Knörzer* u.a. 1999, S. 75–82.

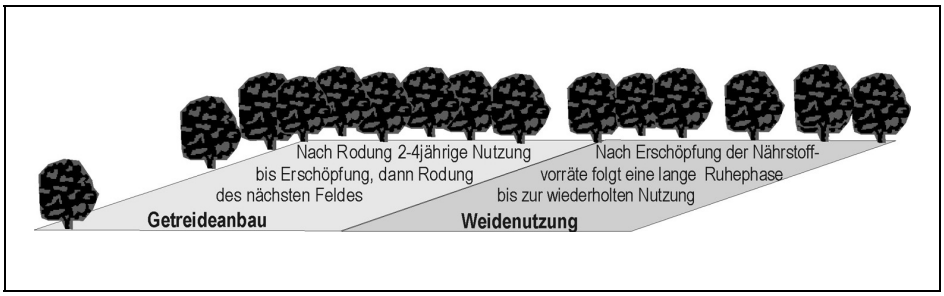


Abb. 1: Schematische Darstellung der Urwechselwirtschaft
Entwurf: *P. Burggraaff* und *K.-D. Kleefeld*

schaft konnten diese Flächen 2 bis 4 Jahre genutzt werden. Danach wurden die Ackerflächen temporär aufgegeben und sich selbst überlassen sowie neue Ackerflächen gerodet. Auf den ehemaligen Ackerflächen entwickelte sich eine natürliche Vegetation mit Rasenflächen und Strauchvegetation, die als Viehweide sehr geeig-

Tab. 2: Rheinische Landwirtschaft in der Kupfer-, Bronze- und Eisenzeit (1800–53 v. Chr.)

Ackerbau	• Anwendung Hakenpflug, Hacke und Spaten, Metallwerkzeuge • Beginn von Futteranbau • Stallmist- und Aschedüngung (Abbrennen der Stoppelfelder) • Einsaat Ende März/Anfang April, Ernte Mitte September (Sommerfrucht) • Einsaat Mitte Oktober, Ernte Mitte September (Entdeckung der Winterfrucht)
Nutzungs-system	• Urwechselwirtschaft mit Wechsel der Anbauflächen nach Erschöpfung • Mischanbau von Getreidearten. Das Getreide wurde nicht nach Sorten getrennt gesät, wegen eines größeren Ertrages und geringerer Anfälligkeit für Krankheiten
Nutz-pflanzen*	• Getreide: Dinkel, Emmer, Einkorn, Hafer und Nacktgerste, Roggen, Hirse • Hülsenfrüchte: Erbsen, Linsen, Acker- und Feldbohnen • Gemüse: Echter und Gefurchter Feldsalat, Wilde Möhre • Ölfrüchte: Lein, Borsten- und Schlafmohn
Tierhaltung	• Nutztiere: Schaf, Ziege, Rind (Ochse als Zugtier), Pferd (Reittier), Hund als Hütehelfer und Begleiter. • Erzeugnisse: Milch, Wolle, Leder • Stallhaltung und Anfang der Futtervorratswirtschaft • Einsetzende Hühner- und Wasservögelhaltung
Waldnutzung	• Inselartige Waldrodung, Waldweide und Holzgewinnung, Niederwaldwirtschaft für Eisenverhüttung, Wildfrüchte, Haselnuss, Jagd

* *Knörzer* u.a. 1999, S. 83–90.

net war. Nach einer Periode von 20 bis 50 Jahren wurden diese Flächen wiederum für den Ackerbau kultiviert.

In den Metallzeiten wurden neue Werkzeuge hergestellt und die hölzernen teilweise ersetzt und ergänzt. Eine Familie mit vier bzw. fünf Personen benötigte in der Bronzezeit für die Sicherstellung ihrer Nahrungsmittelversorgung etwa 4–5 ha Ackerland. Hinzu kam eine Regenerationsfläche – aufgelassene Ackerflächen – von 12 bis 40 ha. Weiterhin wurden etwa 40–60 ha Waldweide benötigt.

Während der Römerzeit nahm die ackerbauliche Erschließung und Intensität erheblich zu. Die Feldgraswirtschaft wurde anstelle der Urwechselwirtschaft eingeführt. Die Vielfalt der ackerbaulichen Erzeugnisse erhöhte sich und außerdem entstanden Sonderkulturen wie Wein- und Obstbau.

Tab. 3: Rheinische Landwirtschaft in der Römerzeit (53 v. Chr.–459 n. Chr.)

Ackerbau	• Großflächige Rodungen und Kultivierungen • Düngung mit Heide- und Grassoden, Stallmist, Kalk und Mergel • Staatlich organisierte Landwirtschaft, Landwirtschaft als Wissenschaft (Agricola) • Nutzung von Haken- und Streichbrettpflug (Feuchtböden melioriert) • Reinanbau von Getreidearten
Nutzungs-system	• Ungeregelte Feld-Graswirtschaft mit Bracheperioden • Ackerbau ist auf Versorgung der Städte und Militärlager orientiert (Marktproduktion), Vorratshaltung, Getreidespeicher, Einführung und Intensivierung des Weinbaus und Obstanbaus, Gartenbau mit Gemüse- und Kräuteranbau (Marktorientierung)
Nutz-pflanzen*	• Getreide: Dinkel, Spelzgerste, Saat- und Zwergweizen, Nacktgerste, Roggen und Hafer, Hirse • Hülsenfrüchte: Erbse, Kichererbse, Linse, Wicken und Acker- und Feldbohnen • Ölfrüchte: Lein, Flachs, Schlaf- und Borstenmohn, Hanf • Gemüse: Rübenkohl, Möhre, Knoblauch, Zichorie, Rübe, Gefurchter- und Echter Feldsalat, Portulak, Pastinak, Gartenkresse • Gewürzpflanzen: Dill, Sellerie, Wiesenkümmel, Koriander, Fenchel, Hopfen, Petersilie, Schwarzer Pfeffer, Sommer- und Winter-Bohnenkraut, Ackersenf, Arznei- und Echter Thymian • Kulturobst: Kornelkirsche, Feigenbaum, Gartenapfel, Echte Mispel, Schwarze Maulbeere, Dattel, Judenkirsche, Süßkirsche, Zwetschge, Pflaume, Hafer-, Rund- und Ovalpflaume, Pfirsich, Gartenbirne, Weinrebe
Tierhaltung	• Nutztiere: Schaf, Ziege, Rind (Ochse), Pferd • Stallhaltung mit Futtervorratswirtschaft • Geflügelhaltung (Enten, Hühner und Gänse) • Fischzucht in Teichen
Waldnutzung	• Großflächige Waldrodung und Holzgewinnung, Wildfrüchte und Nüsse

* *Knörzer* u.a. 1999, S. 93–102.

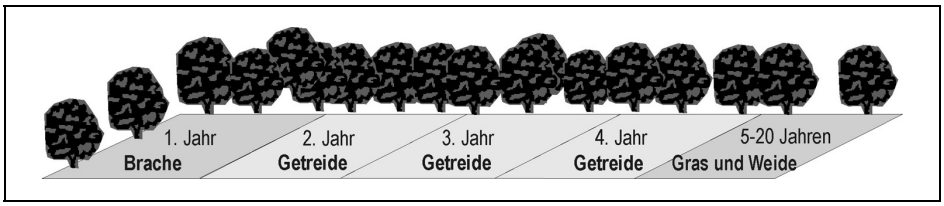


Abb. 2: Schematische Darstellung der Feldgraswirtschaft
Entwurf: *P. Burggraaff* und *K.-D. Kleefeld*

Mittelalter

Die frühmittelalterlichen Prozesse (459 n. Chr. bis ins 7. Jahrhundert) führten zu einem deutlichen Rückgang der Besiedlung und zur des Ackerbaus. Dies wird vor allem durch die Aufgabe von Kultur- und Siedlungsflächen sowie die Zunahme der Waldflächen belegt. Erst seit dem ausgehenden 7. Jahrhundert nahmen die Bevölkerung und die Besiedlung allmählich zu. Dies wird durch Siedlungsfunde und in Pollenanalysen belegt. Zudem setzte im Frühmittelalter eine langsame Klimaverbesserung ein.

Im frühmittelalterlichen Ackerbau waren die *Feldgraswirtschaft* (s. Abb. 2) und *Zweifelderwirtschaft* (s. Abb. 3) üblich. Im Rahmen der *Feldgraswirtschaft* wurde eine Ackerfläche über mehrere Jahre hinweg bewirtschaftet und lag anschließend je nach Fruchtbarkeit und Regenerationskapazität 5 bis 20 Jahre brach. Auf diesen Brachen entwickelte sich eine Sukzessionsvegetation und diese Flächen wurden als Weiden genutzt. Innerhalb dieses Bewirtschaftungssystems lagen etwa 80 % des potentiellen Ackerareals brach.

Die Bodenbearbeitung erfolgte mit einem Holzpflug, der ursprünglich aus dem Mittelmeerraum stammt. Im Vergleich zum Mittelmeerraum waren die hiesigen schwereren Böden mit dem hölzernen Pflug aufwendig zu bearbeiten. Die Erträge waren relativ gering und es gab kaum Überschüsse, die über den Eigenbedarf und das notwendige Saatgut hinausgingen. Die Erträge konnten nur durch eine Erweiterung des Ackerbauareals gesteigert werden und waren durch diesen Faktor begrenzt, was wiederum zu einer dadurch bestimmten maximalen Population im Raum führte.

Tab. 4: Rheinische Landwirtschaft im Frühmittelalter (459–700 n. Chr.)

Ackerbau	• Starker Rückgang und auf Eigenversorgung orientiert
Nutzungs-system	• Temporäre Besiedlung mit nomadischen Zügen, Urwechselwirtschaft
Nutz-pflanzen*	• Getreide: Saathafer, Spelzgerste, Saat- und Zwergweizen, Roggen, Nacktgerste, Emmer, Dinkel, Hirse • Hülsenfrüchte: Linse, Erbse, Saat- und Futterwicke, Acker- und Feldbohnen • Ölfrüchte: Lein, Flachs, Schlaf- und Borstenmohn, Hanf • Gemüse: Rübenkohl, Wilde Möhre, Gefurchter- u. Echter Feldsalat • Gewürzpflanzen: Dill, Ackersenf • Kulturobst: Süßkirsche, Wein
Tierhaltung	• Stark reduziert. Tiere: Schaf, Ziege, Rind
Waldnutzung	• Großflächige Wiederbewaldung durch Sukzession, Wildfrüchte, Nüsse

* *Knörzer* u.a. 1999, S. 103–105.

Zu Bginn des 9. Jahrhunderts nahmen die Rodungs-, Kultivierungs- und Siedlungsaktivitäten aufgrund des einsetzenden Bevölkerungswachstums erheblich zu.

Hierzu wurden größere Waldflächen gerodet und kultiviert. Die Phase wird als karolingische Rodungs- und Kolonisationsphase bezeichnet.

Im Rahmen der Zweifelderwirtschaft wurde das verfügbare bzw. kultivierte Ackerland in zwei Feldkomplexe eingeteilt, von denen ein Feld bewirtschaft wurde und das andere brach lag. Insgesamt wurden 50 % des gesamten Ackerareals bewirtschaftet. Das Brachland wurde als Viehweide genutzt (s. Abb. 3).

In Abb. 3 ist der Jahresablauf innerhalb der Zweifelderwirtschaft dargestellt. Hieraus geht eindeutig hervor, dass die Ackerflächen vor allem im Spätherbst, Winter und Frühjahr, wenn die Kulturpflanzen kaum gewachsen sind, insbesondere für Erosion bei starken Niederschlägen bzw. bei Trockenheit mit Wind anfällig sind.

Tab. 5: Rheinische Landwirtschaft im späten Frühmittelalter (700–900 n. Chr.)

Ackerbau	• Organisierte Landwirtschaft seitens der Grundherren (Leges) • Aufbau und Etablierung der Grundherrschaft (Capitularien) • Erste großflächige Kultivierungen, Erweiterung des Ackerlandareals ab dem 7. Jh. • Reinanbau von Getreide • Kontinuität und Wiederbelebung des Weinbaus (Messwein)
Nutzungssystem	• Zweifelderwirtschaft, 8.–9. Jh. Übergang zu Dreifelderwirtschaft, 9. Jh. Einführung des Räderpfluges • Weinbau
Nutzpflanzen*	• Getreide: Saathafer, Nackt- und Spelzgerste, Saat- und Zwergweizen, Roggen, Emmer, Dinkel, Hirse • Hülsenfrüchte: Linse, Erbse, Saat- und Futterwicke, Acker- und Feldbohnen • Ölfrüchte: Lein, Flachs, Borstenmohn • Gemüse: Aufsteigender Amarant, Rübe, Rübenkohl, Wilde Möhre, Gefurchter- und Echter Feldsalat, Portulak • Gewürzpflanzen: Dill, Sellerie, Koriander, Hopfen, Sommer- und Winter-Bohnenkraut, Ackersenf • Kulturobst: Feigenbaum, Gartenapfel, Juden- und Süßkirsche, Pflaume, Weinrebe
Tierhaltung	• Stallhaltung im Winter: Wald- und Allmendenutzung im Sommerhalbjahr • Nutztiere: Schwein, Schaf, Ziege, Rind (Ochse), Pferd • Intensive Jagd
Waldnutzung	• Großflächige Waldrodung, Waldweide und Holzgewinnung, Wildfrüchte, (Nüsse sind nicht in den Funden belegt, aber sehr wahrscheinlich doch gesammelt)

* *Knörzer* u.a. 1999, S. 106–108.

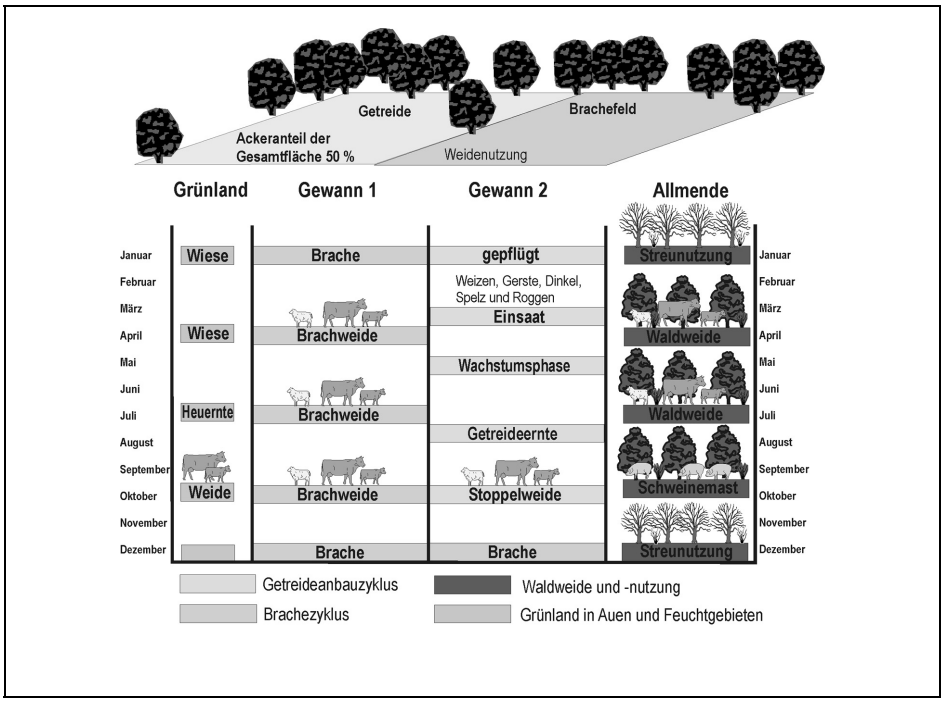


Abb. 3: Schematische Darstellung der Zweifelderwirtschaft (oben) und Jahreszyklus in der Zweifelderwirtschaft
Entwurf: *P. Burggraaff* und *K.-D. Kleefeld*

In der nachfolgenden Abb. 4 ist die Entwicklung des Grün-, Acker- und Brachlandes seit 650 für Deutschland dargestellt. Es handelt sich hierbei um einen durchschnittlichen Wert, der sich für die verschiedenen Regionen wie das Rheinland und insbesondere für den Untersuchungsraum unterschiedlich darstellt.

Bei der Analyse der karolingischen sowie hochmittelalterlichen Rodungs- und Kultivierungsphasen sowie der spätmittelalterlichen Regressionsphase werden die Zusammenhänge mit der Waldabnahme und –zunahme deutlich. Das gleiche gilt auch mehr oder weniger für Abb. 4 (unten), in der die Entwicklung der Ackerflächennutzung nach den Kulturpflanzenarten seit 650 für Deutschland dargestellt ist. Die spätmittelalterliche Regressionsphase wird hier durch die verlangsamte Abnahme der Brache und geringe Zunahme der Ackerflächen erkennbar. Auch diese Abbildung gibt einen generalisierten Durchschnittswert an, der sich regional sehr unterschiedlich gestaltet.

Die Rodungsflächen und Ackerflächennutzungen sind für Deutschland in den heutigen Grenzen auf der Grundlage der Literatur[1] ermittelt worden.

1 *Abel* 1978; *Ennen* u. *Jansen* 1979; *Henning* 1985; *Schönwiese* 1995; BMVEL 1970–2000 u. a. m. von *Bork* u. a. 1998 für Abb. 4 und von *Piorr* u. *Lehmann* o. J. in Abb. 5.

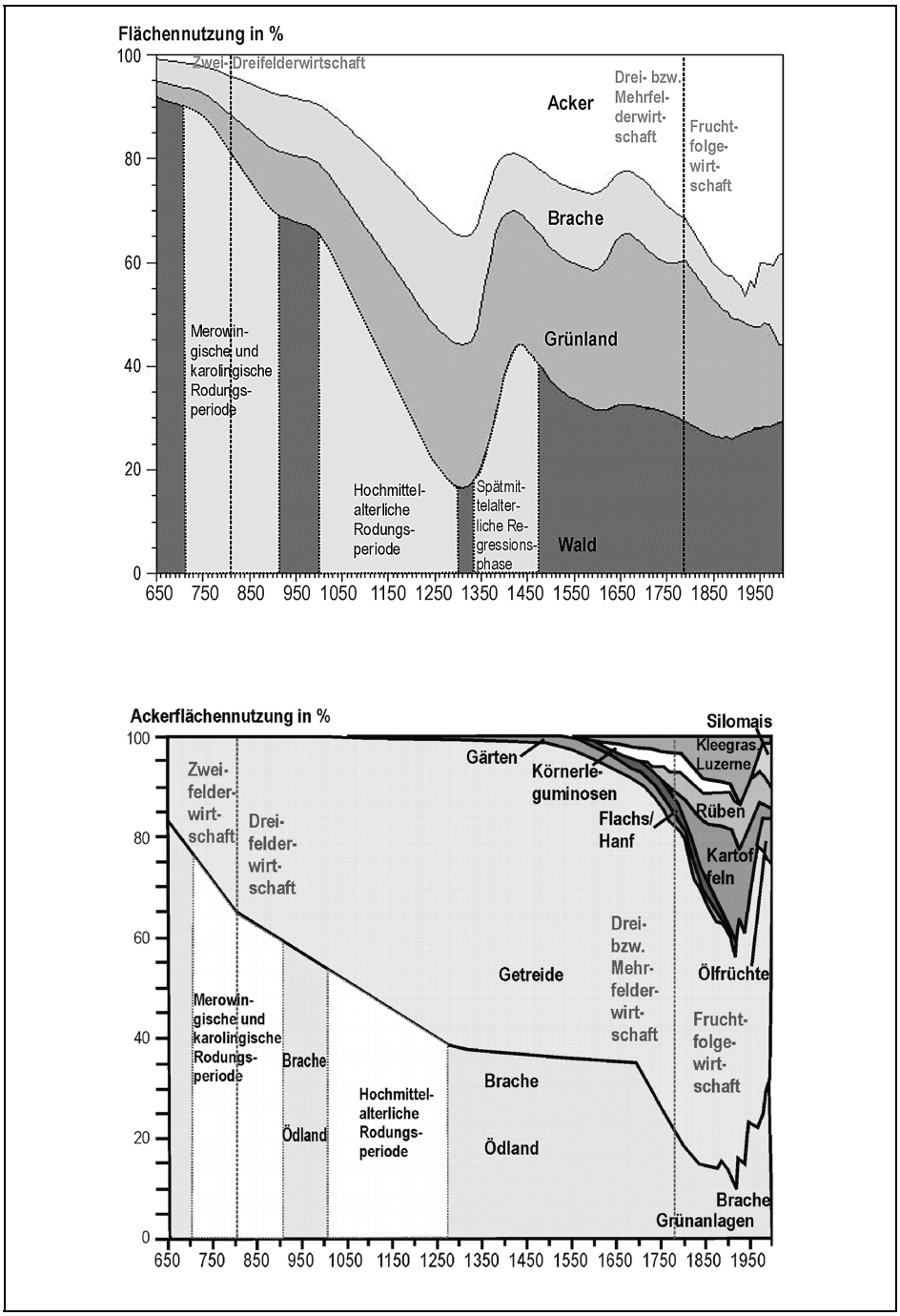


Abb. 4: Entwicklung der Landnutzung in Deutschland seit 650 n. Chr. (oben) Ackerflächennutzung in Deutschland nach landwirtschaftlichen Erzeugnissen und Brache (unten)
Entwurf: *P. Burggraaff* nach *Bork* u. a. 1998, S. 221 (oben) und 201 (unten)

Hochmittelalter

Im späten 10. Jahrhundert setzte eine Klimaverbesserung ein, die sich günstig auf die Bedingungen für den Ackerbau auswirkte. Das Jahr 1000 fällt in den Beginn der hochmittelalterlichen Warmphase. Die zunehmende Bevölkerung profitierte neben den besseren klimatischen Bedingungen vor allem von landwirtschaftlichen Erneuerungen, die seit 800 n. Chr. allmählichen Eingang fanden. Der Bedarf eines effektiveren Ackerbaus führte im 9. Jahrhundert zur Entwicklung der Dreifelderwirtschaft, die wahrscheinlich erst im nordfranzösischen Raum und in Südwestdeutschland angewendet wurde und sich dann weiter verbreitete. Mit diesem System konnten die Bracheflächen von 50 auf 33 % reduziert werden. Da man abwechselnd Winter- und Sommergetreide anbaute mit jeweils einer Herbst- und Frühjahrssaat, trat ein wirkungsvoller Fruchtwechsel ein. Das Land, das für die Herbstsaat bestimmt war, lag relativ kurz brach. Dagegen war das Land, das für die Frühjahrssaat vorgesehen war, vom Spätherbst bis etwa April ungenutzt (s. Abb. 5)

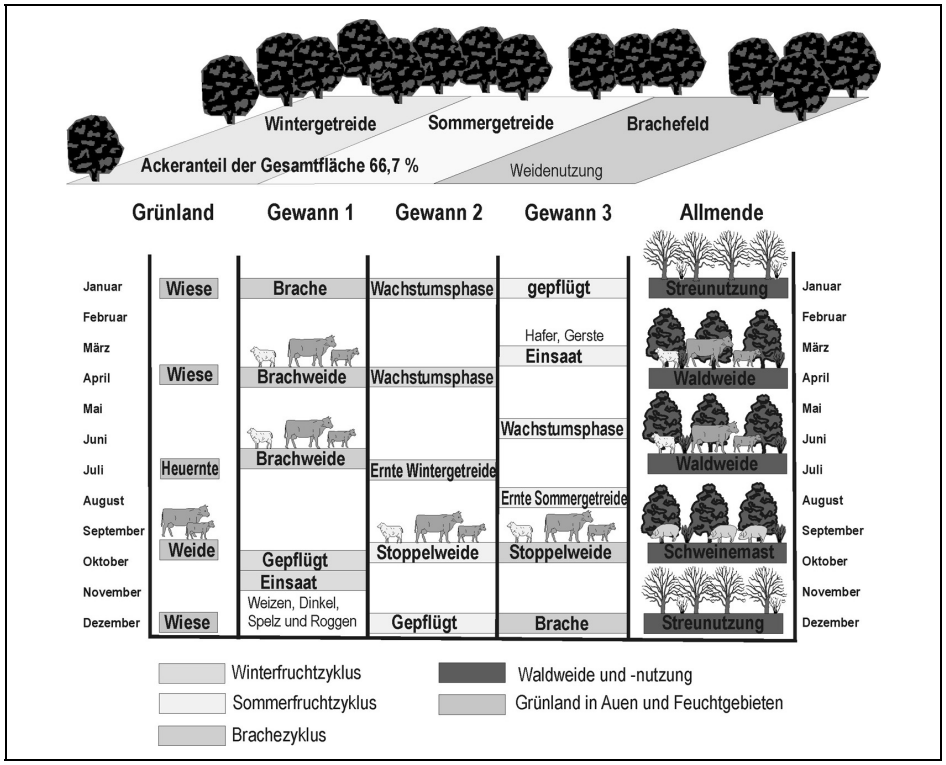


Abb. 5: Schematische Darstellung der Dreifelderwirtschaft (oben) und Zyklen innerhalb der Dreifelderwirtschaft (unten) (verändert nach Ehlers)
Entwurf: *P. Burggraaff* und *K.-D. Kleefeld*

Tab. 6: Rheinische Landwirtschaft im Hochmittelalter (900–1300)

Ackerbau	• Großflächige Erweiterung des Ackerlandareals und Besiedlung • Eine durch den Bevölkerungszuwachs verursachte Verlagerung von Tierproduktion nach ackerbaulichen Erzeugnissen • Marktproduktion für die Versorgung der Städte • Durch die Einführung der Egge in Zusammenhang mit dem Räderpflug verbesserte Bodenbearbeitung für die Bestellung • Ertragssteigerung durch technische Innovationen getragen von Klöstern (z. B. Heisterbach) und Klimaoptimum • Landwirtschaftliche Organisationsstruktur mit Klostergrangien
Nutzungs-system	• Drei- und Mehrfelderwirtschaft je nach Bodenbeschaffenheit • Optimierung der Zugkraft der Pferde mit Kummet und Ochsen mit Stirnjoch • Gartenbau mit Hülsenfrüchten, Kräuter, Gemüse (Hildegard von Bingen) • Weinbau • Reinanbau von Getreidearten
Nutz-pflanzen*	• Getreide: Roggen, Saathafer, Nackt- und Spelzgerste, Saat- und Zwergweizen, Emmer, Dinkel, Hirse • Hülsenfrüchte: Linse, Erbse, Wicken, Acker- und Feldbohne • Ölfrüchte: Lein, Flachs, Hanf, Schlaf- und Borstenmohn • Gemüse: Aufsteigender Amarant, Rübe, Rübenkohl, Zichorie, Wilde Möhre, Gefurchter- und Echter Feldsalat, Portulak, Pastinak • Gewürzpflanzen: Dill, Sellerie, Schwarzer Senf, Wiesenkümmel, Fenchel, Koriander, Hopfen, Gagel, Sommer- und Winter-Bohnenkraut, Ackersenf, Echter Thymian • Kulturobst: Kornelkirsche, Feigenbaum, (Gartenapfel), Echte Mispel, Schwarze Maulbeere, Juden-, Sauer- und Süßkirsche, Eier-, Oval- und Haferpflaume, Pfirsich, Süßschlehe, Gartenbirne, Speierling, Weinrebe
Tierhaltung	• Nutztiere: Schwein, Schaf, Ziege, Rind (Ochse), Zunahme der Zugpferdehaltung sowie Kampf- und Turnierpferde, Winterfutterwirtschaft (Heu und Hafer) • Vorrangige Nutzung der Wälder als Waldweide • Heugewinnung in den Auenflächen • Wiedereinführung der Fischteichwirtschaft durch die Klöster (z. B. Heisterbach)
Waldnutzung	• Großflächige Waldrodung • Intensive Nutzung als Waldweide, Wildfrüchte, (Nüsse sind nicht in den Funden belegt, aber sehr wahrscheinlich gesammelt worden) • Starke Nachfrage nach Bauholz durch die Städte und nach Brennholz für den Hausbrand • starke Expansion der Nieder- und Mittelwaldwirtschaft

**Knörzer* u. a. 1999, S. 109–118.

Durch die Umstellung auf den Anbau von Winter- und Sommergetreide gab es zwei verschiedene Erntezeiten, obwohl Wintergetreide bereits früher bekannt war. Mit dieser Umstellung konnte die Gefahr von Hungersnöten erheblich gesenkt werden, denn eine Missernte konnte nun durch eine gute Sommer- bzw. Frühherbsternte einigermaßen ausgeglichen werden. Außerdem wurde die Brache reduziert. Die Erträge konnten sich von 900 bis 1300 etwa verdoppeln.

Der rasante hochmittelalterliche Bevölkerungsanstieg stagnierte aufgrund der Ressourcenverknappung erst um 1300. Vor allem die Pest-Pandemien um ca. 1350 führten zu erheblichen Bevölkerungseinbußen und Marktverschiebungen sowie Abwanderungsbewegungen.

Im Rahmen der Dreifelderwirtschaft wurde das Land in drei Feldkomplexe, Gewanne oder Fluren eingeteilt, die abwechselnd als Brache, zum Anbau von Wintergetreide und von Sommergetreide genutzt wurden. Dadurch konnten die Ernteerträge erheblich gesteigert werden. Nach einer einjährigen Brache, während der sich der Boden regenerieren konnte, wurde im Herbst Wintergetreide gesät. Nach der Ernte im folgenden Sommer blieb das Feld als Stoppelfeld liegen, bis es im Frühjahr gepflügt und mit Sommergetreide eingesät wurde. Danach lag das Feld erneut für ein Jahr brach und wurde als Weide genutzt. Im Untersuchungsgebiet wurde die Dreifelderwirtschaft bis ca. 1800 betrieben und prägte die agrare Landnutzung.

Die Dreifelderwirtschaft erforderte die kollektive Zusammenarbeit aller Bauern des Dorfes. Die Felder mussten unter den Bauern in einer geregelten Weise eingeteilt werden. Innerhalb der Flur oder dem Gewann wurde entweder Winterfrucht oder Sommerfrucht angebaut bzw. die gesamte Flur lag brach. Sonst hätte in jedem Jahr ein Drittel der Einwohnerschaft nichts ernten können. Alles musste gut organisiert werden. Dies galt für den gesamten Zyklus innerhalb der Dreifelderwirtschaft mit den Pflug-, Saat-, und Erntezeiten. So förderte die Dreifelderwirtschaft die Zusammenarbeit der Bauern und führte zu spezifischen Organisationsformen, die landschaftswirksam waren. In den Fluren oder Gewannen, die nicht von Wegen erschlossen waren, war Flurzwang mit den gleichen Einsaat- und Erntezeiten erforderlich.

Neben der Einführung der Dreifelderwirtschaft waren weitere wichtige Erneuerungen in der Landwirtschaft:

- Einführung des Räderpfluges mit Eisenmesser. Der Boden wurde effektiver und tiefer gepflügt, musste nicht mehr nachbearbeitet werden wie bei den Holzpflügen. Er war sehr viel stabiler. Die Arbeit war leichter und schneller durchführbar und der Boden konnte für die Saat besser aufbereitet werden. Hierdurch nahmen die Ernteerträge deutlich zu.
- Die Einführung der Egge im 11. Jahrhundert zur Verfeinerung der Bodenoberfläche für die Saat erleichterte die Bodenarbeit erheblich. Nun konnte auf die beschwerliche Bodenbearbeitung mit Rechen und Hacke verzichtet werden.
- Der vermehrte Düngereinsatz mit Asche, Kalk usw. neben dem Viehdung führte zu erheblich höheren Erträgen.
- Mit dem vermehrten Düngereinsatz konnte auch die Dreifelderwirtschaft verbessert oder sogar in eine Vier- bzw. Fünffelderwirtschaft überführt werden.

- Die Erneuerungen beim Einsatz von Zugtieren: Kummet, Stirnjoch und Hufeisen führten zu einem optimalen Einsatz und Übertragung der Tierkraft. Stärkere Pferde wurden in der Landwirtschaft eingesetzt. Dies führte zu einem vermehrten Anbau von Hafer für die Wintervorratshaltung.
- Die Sense ersetzte die Sichel bei der Getreideernte. Durch das nun bei den Halmen tiefere Mähen konnte Stroh als Einstreu, Futter und Baumaterial für z. B. Dächer genutzt werden.

Der technische Fortschritt in der Landwirtschaft mit zunehmenden Ernteerträgen ermöglichte bzw. begünstigte im Hochmittelalter:
- einen Bevölkerungsanstieg,
- die Erweiterung des Ackerlandareals durch Kultivierung,
- den Anbau von vielen verschiedenen Kulturpflanzen bei Getreidearten, Hülsen- und Ölfrüchte, Gemüse und Obst, wodurch der Speiseplan vielseitiger wurde,
- die Reduzierung von Hungersnöten, was zu einer Verbesserung der allgemeinen Gesundheit führte,
- die Entstehung der Städte mit hauptsächlich handwerklich spezialisierten Bürgern, die nun mehr als Verbraucher vom produzierten Überschuss der Landwirtschaft leben konnten und
- die Förderung des Handels und der Geldwirtschaft, welche schließlich zur Umwandlung des feudalen Systems führte und Siedlungserweiterungen mit entsprechender Ausdehnung der Ackerflächen bis an die landwirtschaftlichen Grenzstandorte im 11. und 12. Jahrhundert großflächig ermöglichte. Eine weitere bis heute folgenreiche Auswirkung der hochmittelalterlichen Siedlungsexpansion war die einsetzende Übernutzung der verbliebenen Wälder. Der zunehmende Bedarf an Brenn- und Bauholz vor allem in den Städten, Viehintrieb, Schweinemast, Streuentnahme und Plaggenstich führten im Laufe der Jahrhunderte schließlich zu einer Übernutzung der Wälder auf den angrenzenden Sandböden mit einer großflächigen Verheidung, Bodenversauerung und Podsolierung.

Für die Dungaufbereitung wurden mineralbodenhaltige Gras- oder Heidesoden als Plaggen in den Wald- und Heideflächen gewonnen, als Einstreu im Stall genutzt, verkompostiert und schließlich auf die Ackerflächen ausgebracht. Diese Düngungsform wurde bis zur Einführung von Mineraldünger und verbesserten Bewirtschaftungsmethoden durchgängig bis etwa 1880 betrieben. Die Folge war, dass der oberste Horizont sehr humusreich war. Diese enorme Arbeitsleistung hat zwar zu einer wesentlichen und dauerhaften Verbesserung der Ackerböden geführt. In den Wäldern und später auch in den Heidegebieten wurden allerdings durch das Stechen von Plaggen und die Entnahme von Streugut die Böden freigelegt, so dass diese bei starken Niederschlägen für die Erosion sehr anfällig waren. Nach der Aufgabe der Plaggen- und Streuentnahme, setzten allerdings Sukzessionsprozesse ein, die heute als wertvoll betrachtete Arten hervorbrachten und den Naturschutz des ausgehenden 19. Jahrhunderts mitbegründeten. Als Fazit ist hervorzuheben, dass durch diesen Prozess die humusreichen A1-Horizonte als anthropogen zu betrachten sind.

Zentrale Faktoren der Kulturlandschaftsentwicklung und der Landwirtschaft im Mittelalter bis zur Frühneuzeit waren somit:
- die feudale Bindung der Bauern,
- unterschiedliche Phasen der Entwicklung,
- die Abhängigkeit von den naturräumlichen Bedingungen (Überschwemmungen) und der Witterung.

Diese Faktoren haben wiederum zu archäologischen, bauhistorischen oder kulturlandschaftlichen Hinterlassenschaften geführt, die erst vor diesem Hintergrund verständlich werden und dadurch einen historischen Zeugniswert erhalten.

Nahezu die gesamte dörfliche Bevölkerung war seit 800 in unterschiedlicher Form abhängig, so waren viele Bauern z.B. »eigenhörig«. Die rechtlichen und ökonomischen Folgen der Eigenhörigkeit waren unterschiedlich. Neben der Eigenhörigkeit war die Grundherrschaft ein zentrales Element bäuerlicher Abhängigkeit. Grundherren waren meist Adelige, Kirchen sowie Klöster und später auch Städte und Bürger. Für das Nutzungsrecht mussten die Bauern dem Grundherrn Abgaben entrichten; allerdings waren sie in der Verfügungsfreiheit über den Hof eingeschränkt. Das Zehntrecht verpflichtete den Bauern, den zehnten Teil aller Erträge dem Grundherrn abzuliefern. Hinzu kam der Frondienst. Diese Dienstpflicht konnte bis zu drei Tage pro Woche umfassen. Die Grundherrschaft fand ihre Ausdrucksform in einer repräsentativen Architektur der Herrenhöfe. Im Hinblick auf die ursprüngliche Substanz sind die baulichen Überreste der herrschaftlichen Oberschichten zahlreicher als die der wenig repräsentativen abhängigen Schichten. Recht manifestiert sich in einer landschaftlichen Symbolsprache z.B. bei Gerichtsstätten, Burgstandorten oder Grenzmarkierungen.

Neben der hochmittelalterlichen prosperierenden Phase bildeten sich kulturlandschaftlich auch nachfolgende Regressionsphasen ab: mit der Agrarkrise des späten 14. und frühen 15. Jahrhunderts wurden neue strukturelle Grundlagen für die heutige Kulturlandschaft gelegt. Durch den Bevölkerungsrückgang fielen Gehöfte und Dörfer vollständig oder teilweise wüst. Die Getreidepreise sanken und Landbewohner zogen in die Städte. Die Grundherren versuchten diese Entwicklung durch eine Verbesserung der bäuerlichen Rechte entgegenzutreten. Deshalb wurde z.B. vor allem im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes die Leibeigenschaft aufgelöst.

In so genannten Gunsträumen mit guten klimatischen Bedingungen sowie guten Böden wurde die Dreifelderwirtschaft im späten Hochmittelalter durch eine so genannte verbesserte Dreifelderwirtschaft mit dem zusätzlichen Anbau von Wicken auf der Brache erweitert[2] (s. Abb. 6). Auf den fruchtbaren Lössböden, die auch im Untersuchungsgebiet vorhanden sind, wurde diese Wirtschaftsform je nach Bodengüte zur Vier- und Fünffelderwirtschaft weiterentwickelt.

2 Nach der Urbaren von St. Pantaleon in Köln gab es bereits 1251 die Erlaubnis, die Brache mit Wicken einzusähen. Auch für Worringen ist 1277 die verbesserte Dreifelderwirtschaft erwähnt worden. *(Irsigler 1982,* S. 174–175.). Wicken waren ein hochwertiges Pferdefutter.

Tab. 7: Rheinische Landwirtschaft im Spätmittelalter (1300–1492)

Ackerbau	• Stagnation und geringe Erweiterung des Ackerlandareals • Auswirkungen der ungünstigen Standortentscheidung für den Ackerbau in Zusammenhang mit Klimaverschlechterung • Wirtschaftsstagnation und geringere Nachfrage führte zur Agrarkrise mit stark fallenden Marktpreisen • Auswirkungen der Pest mit erheblichen Bevölkerungseinbußen förderten temporäre Wüstungserscheinungen
Nutzungs-system	• Drei- und Mehrfelderwirtschaft mit Stallmistdüngung vermischt mit Soden und Streugut. Einsetzende Übernutzung der Wälder durch Beweidung und Streu- und Humusentnahme • Monokulturen von Gersten und Weizen sowie Hafer und Roggen auf wenig fruchtbaren Standorten
Nutz-pflanzen*	• Getreide: Roggen, Saathafer, Echter Buchweizen, Spelzgerste, Saatweizen, Dinkel, Kulturreis, Hirse • Hülsenfrüchte: Linse, Erbse, Wicken • Sonstige Kulturpflanzen: Rüben • Ölfrüchte: Lein, Flachs, Hanf, Winterraps, Schlaf- und Borstenmohn • Gemüse: Aufsteigender Amarant, Rübe, Rübenkohl, Wilde Möhre, Gefurchter- und Echter Feldsalat, Portulak, Pastinak • Gewürzpflanzen: Dill, Sellerie, Schwarzer Senf, Wiesenkümmel, Fenchel, Koriander, Hopfen, Gagel, Gartenpetersilie, Sommer-Bohnenkraut, Ackersenf, Echter Thymian • Kulturobst: Kornelkirsche, Feigenbaum, Gartenapfel, Echte Mispel, Schwarze Maulbeere, Juden-, Sauer- und Süßkirsche, Rund-, Oval- und Haferpflaume, Pfirsich, Süßschlehe, Gartenbirne, Speierling, Weinrebe
Tierhaltung	• Nutztiere: Schwein, Schaf, Ziege, Rind (Ochse), Pferd • Fischteichzucht
Waldnutzung	• Intensive Nutzung als Waldweide, Abholzung sowie Streunutzung mit ersten Verheidungstendenzen, Wildfrüchte und Nüsse (Hasel- und Walnuss) • Konflikte zwischen bäuerlicher und Jagdnutzung • Große Nachfrage nach Bauholz durch die Städte und nach Brennholz für den Hausbrand • Expansion der Nieder- und Mittelwaldwirtschaft • Holzexporte im Rahmen des spätmittelalterlichen Wirtschafts-systems

**Knörzer* u. a. 1999, S. 119–123.

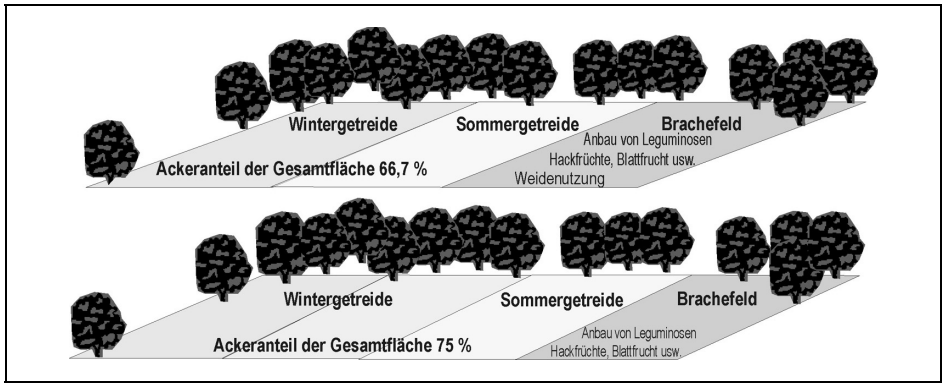


Abb. 6: Schematische Darstellung der verbesserten Dreifelderwirtschaft (oben) und Vierfelderwirtschaft
Entwurf: *P. Burggraaff* und *K.-D. Kleefeld*

In der Zeit zwischen dem 12. bzw. 13. Jahrhundert und dem 16. Jahrhundert nahm der Gartenbau als Sonderkultur vor allem am Mittel- und Oberrhein zu[3]. Es ging dabei vor allem um Gartenbau und Gartenbauerzeugnisse, die auf Märkten verhandelt werden. Ein wichtiges Gartenbauerzeugnis ist der Wein. Durch die Arbeitsintensivität und den hohen Düngungsbedarf, konnte sich die Dreifelderwirtschaft in den Weinbauregionen am Mittelrhein nicht durchsetzen. Es blieb dort beim Zweifelderwirtschaftssystem[4]. Bei Gärten handelte es sich um umfriedete Nutzflächen, in denen neben Reben, Obst und Gemüse auch Arzneikräuter angebaut wurden. Wichtig für die kulturlandschaftliche Einschätzung ist, dass die Gartengrundstücke von der Viehhut befreit waren. Wenn die Gärten außerhalb des Dorfes in der Feldmark oder Allmende lagen, konnten sie durchaus eine Größe von 2 bis 3 ha haben. Die Eigentümer oder Pächter hatten weitgehend freie Hand zur Nutzung[5]. Der Obstanbau konnte sich so entwickeln.

Frühneuzeit

Vor allem die zweite Hälfte des 17. und des 18. Jahrhunderts kennzeichnen sich durch sehr vielfältige und einschneidende Veränderungen. Es wurden Versuche unternommen, die Landwirtschaft zu reformieren. Viele traditionelle Bewirtschaftungsmethoden galten nun als veraltet. Dies betraf vor allem die Flurverfassung mit der Gemengelage der Felder, den Flurzwang und die Gemeinheitsflächen. Man führte die so genannte »Besömmerung« der Brache mit Klee und anderen Leguminosen ein.

3 *Irsigler 1982,* S. 181.
4 *Irsigler 1982,* S. 182.
5 *Irsigler 1982,* S. 182.

Tab. 8: Rheinische Landwirtschaft in der Frühneuzeit (1492–1789)

Ackerbau	• Intensivierung des Ackerbaus mit Ertragssteigerungen • Erweiterung des Ackerareals (erste Heidekultivierungen und Allmendeteilungen) • Nach 1700 tritt ein starker Aufschwung des Gemüseanbaus auf • Verbesserung innerhalb der Agrarsysteme • Verbesserung der Agrartechniken • Erlass von Agrarordnungen
Nutzungs-system	• Drei- und Mehrfelderwirtschaft mit Stallmistdüngung vermischt mit Soden und Streugut • Mergel- und Kalkdüngung • Futteranbau auf Bracheflächen • Verbesserte Grünlandpflege für die Heugewinnung und Weide • Aufkommen von Sonderkulturen im Gartenbaubereich
Nutz-pflanzen*	• Getreide: Saathafer, Buchweizen, Spelzgerste, Saatweizen, Roggen • Sonstige Kulturpflanzen: Kartoffel, Mais, Rüben • Hülsenfrüchte: Erbse • Gemüse: Weiß-, Rot- und Blumenkohl, Gurke, Kürbis, Tomate, Kohlrabi, Salat, Spinat, Möhren, Pastinak, Zwiebeln • Gewürzpflanzen: Dill, Sellerie, Schwarzer Senf, Wiesenkümmel, Fenchel, Koriander, Hopfen, Gagel, Wacholder, Garten-Petersilie, Sommer-Bohnenkraut, Ackersenf, Echter Thymian • Futter- und Düngepflanzen: Luzerne, Lupine, Rotklee, Spergel • Ölfrüchte: Hanf, Lein, Schlafmohn, Winterraps • Kulturobst: Kornelkirsche, Feigenbaum, Gartenerdbeere, Gartenapfel, Echte Mispel, Schwarze Maulbeere, Juden-, Sauer- und Süßkirsche, Zwetschge, Pflaume, Rund-, und Ovalpflaume, Schwarze und Rote Johannisbeere, Süßschlehe, Gartenbirne, Speierling, Weinrebe
Tierhaltung	• Nutztiere: Schwein, Schaf, Ziege, Rind (Ochse), Pferd • Durch den Anbau von Leguminosen (Rotklee, Luzerne und Lupine) als Viehfutter steigerte sich die Stallmistproduktion für die Düngung
Waldnutzung	• Waldweide und Holzgewinnung, Übernutzung des Waldes mit Devastierung und Verheidung, Wildfrüchte und Nüsse (Hasel- und Walnuss) • Nieder- und Mittelwaldwirtschaft für das Eisengewerbe und die Lohegewinnung sowie Ramholzwirtschaft für die Erzeugung von Rebstöcken • Konflikte durch herrschaftliche Jagdnutzung der Wälder • Erlass von Wald-, Bergbau- oder Jagdverordnungen für die Waldweidenutzung, Abholzung und Anpflanzung • Einsatz von Förstern (Jäger)

**Knörzer* u. a. 1999, S. 124–127.

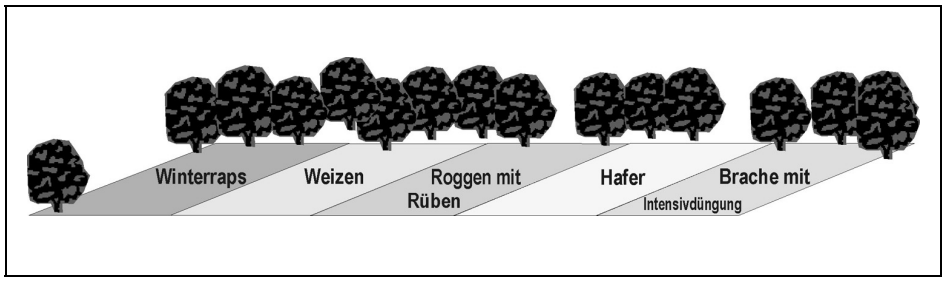


Abb. 7: Schematische Darstellung der rheinischen Fünffelderwirtschaft
Entwurf: *P. Burggraaff* und *K.-D. Kleefeld*

Das Ziel der Reformen war, die Erträge der Landwirtschaft zu erhöhen. Die zunehmende Marktabhängigkeit förderte die Bereitschaft, Reformen durchzuführen. Sie ist anders als das System der Selbstversorgung auf entsprechende Infrastrukturmaßnahmen und Ertragsteigerung angewiesen. Die direkten Folgen waren agrartechnische Innovationen für die Ertragssteigerung, Ausbau der Verkehrswege, neue Baulichkeiten und Organisationsformen. Dadurch änderte sich das Bild der Kulturlandschaft erheblich.

Es wurden Allmenden in der Land- und Feldnutzung aufgehoben und kultiviert wie z.B. die Pfälzer Siedlungen (s. *Burggraaff* und *Bub* in diesem Band). Dies betraf sowohl die gemeinen Weiden, Wälder und Heiden als auch das Ackerland. Die Landesherren unterstützten dieses Reformstreben, da man eine höhere Produktivität und eine Zunahme der Bevölkerung mittels Kolonisierung der Heide erhoffte. Dieses Bestreben wurde auch durch die Hungersnot von 1771/72 als Folge einer europaweiten Agrarkrise mit ausgelöst. Zunächst blieb aber die feudale Struktur unangetastet, was weitreichende Reformen und die Aufhebung der bäuerlichen Abhängigkeit verhinderte. In der französischen Periode wurde die Basis für umfassende Agrarreformen gelegt. Agrarwissenschaftler strebten eine rationelle und individuelle Landwirtschaft an.

Die Landwirtschaft war bis in das 20. Jahrhundert in sehr hohem Maße von den naturräumlichen Bedingungen und dem Wettergeschehen abhängig. Bis heute ist diese Abhängigkeit noch daran erkennbar, wie und wo die älteren Siedlungen angelegt wurden. Sie hatten meistens eine Fließgewässerorientierung in der Nähe von Flüssen, Bächen und Auen, der moderne Brunnenbau verbesserte diese Standortfrage. Die Hausplätze lagen hochwassersicher erhöht, zwischen den Häusern und dem Wasserlauf befand sich Weideland und hinter den Höfen lag das Ackerland.

Ein weiteres typisches Kennzeichen der vorindustriellen Landwirtschaft war die stark kleinparzellierte Ackerflur in Realteilungsgebieten. Diese Form der Bewirtschaftung hatte insofern Nachteile, da die Bauern zur Bestellung ihres Landes weite Wege zurücklegen mussten und es den Flurzwang gab. Andererseits hatte diese Form den Vorteil, dass das Risiko, eine komplette Ernte zu verlieren, minimiert wurde.

Die Angst vor einem Verlust der Ernte war nicht unbegründet, denn die vorindustrielle Landwirtschaft war wesentlich stärker als heute von klimatischen Bedingungen und vom Wetter abhängig. Nasskalte Winter oder verregnete Sommer konnten ganze Ernten und damit das Überleben der Menschen gefährden. Hungersnöte infolge von Missernten gab es bis in das 19. Jahrhundert.

Das 19. Jahrhundert

In der französischen Periode wurde das Feudalsystem mit den Grundherrschaften am Unteren Niederrhein 1795 aufgehoben und Gewerbefreiheit, eine Kommunalverfassung sowie ein neues Rechts- und Maßsystem eingeführt.

Nach den schlechten Ernten mit entsprechend hohen Getreidepreisen der Jahre 1816/17 sanken seit 1820/21 die Preise wegen guter Ernten sehr deutlich, so dass viele Betriebe in Existenznot gerieten. Die preußische Regierung übernahm das von den Franzosen eingeführten Kataster.

Die meisten Dörfer verfügten über Allmenden, die von den Berechtigten genutzt werden konnten. Sie bestanden aus Wald- und Heideflächen. Zwar hatten die landlosen Unterschichten meist keine Nutzungsrechte, aber sie wurden geduldet. Ohne dieses Land konnten sie kaum überleben.

Die Flurstücke waren häufig über eine weiträumige Fläche verteilt und lagen in Gemengelage mit den von anderen Höfen bewirtschafteten Flächen. Die Nachteile des Realteilungserbrechtes wirkten sich besonders bei einer wachsenden Bevölkerung aus.

Das Wegenetz bestand meist nur aus einfachen Wegen und war den naturräumlichen Bedingungen angepasst. Die ersten Gemeinheitsteilungen und Zusammenlegungen wurden nur zögernd durchgeführt. 1885 trat das preußische Zusammenlegungsgesetz in Kraft.

Durch Zusammenlegungen wurden die vielen kleinen Parzellen der Bauern zu wenigen und größeren zusammengefasst und zugleich ein neues, systematisches Wegenetz angelegt. Hiermit erhielt die Feldflur eine grundlegende Veränderung. Anstelle der Differenzierung in parzelliertem Ackerland und nicht parzelliertem Heide- und Waldland, sowie einem der naturräumlichen Beschaffenheit angepasstem Wegenetz, gab es eine einheitlich aufgeteilte individuell genutzte Feldflur. Bei der Neuaufteilung und Zusammenlegung des Landes mussten allerdings die Bodenqualität und die bisherigen Nutzungsrechte berücksichtigt werden. Die Gemeinheitsteilungen und Zusammenlegungen zogen sich über fast 100 Jahre hin und transformierten das Erscheinungsbild der Kulturlandschaft erheblich.

Es setzte zeitgleich eine dynamische technische Entwicklung ein, die neben der Bauernbefreiung, Gemeinheitsteilung und Verkoppelung, zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und technischen Innovationen führte. Dies hing mit einem starken Bevölkerungswachstum zusammen. Die Einführung von neuen Entwässerungstechniken und Erneuerungen in der Agrikulturchemie führten zu einer beträchtlichen Zunahme der Nahrungsmittelproduktion (s. Abb. 9).

Tab. 9: Rheinische Landwirtschaft im 19. Jahrhundert

Ackerbau	• Intensivierung des Ackerbaus mit Ertragssteigerungen • Erweiterung des Ackerareals (Heidekultivierungen und Allmendeteilungen werden abgeschlossen) • Starker Aufschwung des Gemüseanbaus • Verbesserung innerhalb der Agrarsysteme • Verbesserung der Agrartechniken, erste Maschinen, verbessertes Saatgut • Erlass von Agrarordnungen, Schulung
Nutzungs-system	• Fruchtfolgewirtschaft ohne Brache mit Stallmistdüngung vermischt mit Soden und Streugut • Guano und mineralische Kunstdünger (seit ca. 1860) • Intensivierter Gartenbau • Zunahme von Sonderkulturen • Anlage von Weiden und Wiesen für die intensive Mast- und Milchviehhaltung
Nutz-pflanzen*	• Getreide: Saathafer, Spelz- und Braugerste, Saatweizen, Roggen • Sonstige Kulturpflanzen: Kartoffel, Mais, Rüben • Hülsenfrüchte: Erbse, Bohnen usw. • Gemüse: Weiß-, Rot-, Grün- und Blumenkohl, Gurke, Kürbis, Tomate, Kohlrabi, Salat, Spinat, Möhren, Pastinak, Zwiebeln, Spargel usw. • Gewürzpflanzen: Dill, Sellerie, Schwarzer Senf, Wiesenkümmel, Fenchel, Koriander, Hopfen, Gagel, Wacholder, Gartenpetersilie, Sommer-Bohnenkraut, Ackersenf, Echter Thymian usw. • Futter- und Düngepflanzen: Luzerne, Lupine, Rotklee, Spergel, Wicken • Ölfrüchte: Hanf, Lein, Schlafmohn, Winterraps • Kulturobst: alle bekannten rheinischen Obstsorten
Tierhaltung	• Nutztiere: Schwein, Schaf, Ziege, Rind (Ochse) als Mast- und Milchvieh, sowie Ochsen und Pferde als Zugtiere • Durch Anbau von Leguminosen (Rotklee, Luzerne und Lupine) als Viehfutter sowie der Einführung der Grünlandwirtschaft steigert sich die Stallmistproduktion für die Düngung
Waldnutzung	• Waldweide wird vor 1860 eingestellt, Einführung der nachhaltigen und streng reglementierten Forstwirtschaft, Produktionsforst • Wildfrüchte und Nüsse (Hasel- und Walnuss) • Zunehmender Hochwald mit Nadelgehölzen (Fichte und Kiefer) • Straff organisierte Forstverwaltung mit Forstämtern und Förstern

Entwurf: *P. Burggraaff* u. *K.-D. Kleefeld*

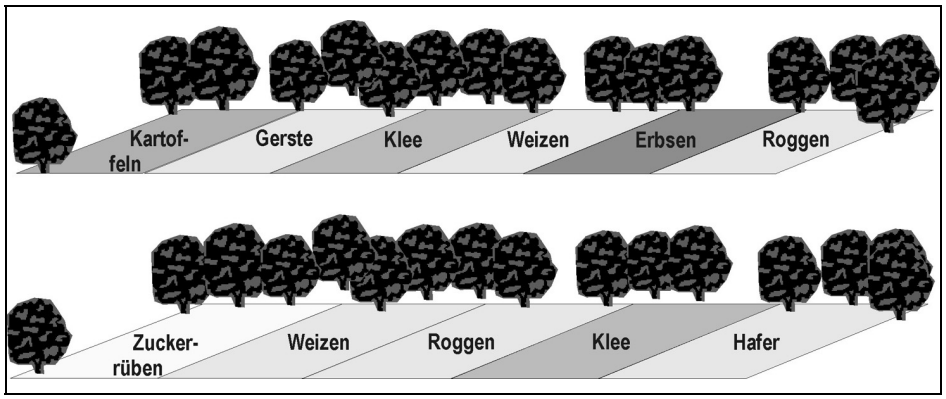


Abb. 8: Schematische Darstellung der Fruchtfolgewirtschaft (oben) und der rheinischen Fruchtfolge (unten)
Entwurf: *P. Burggraaff* und *K.-D. Kleefeld*

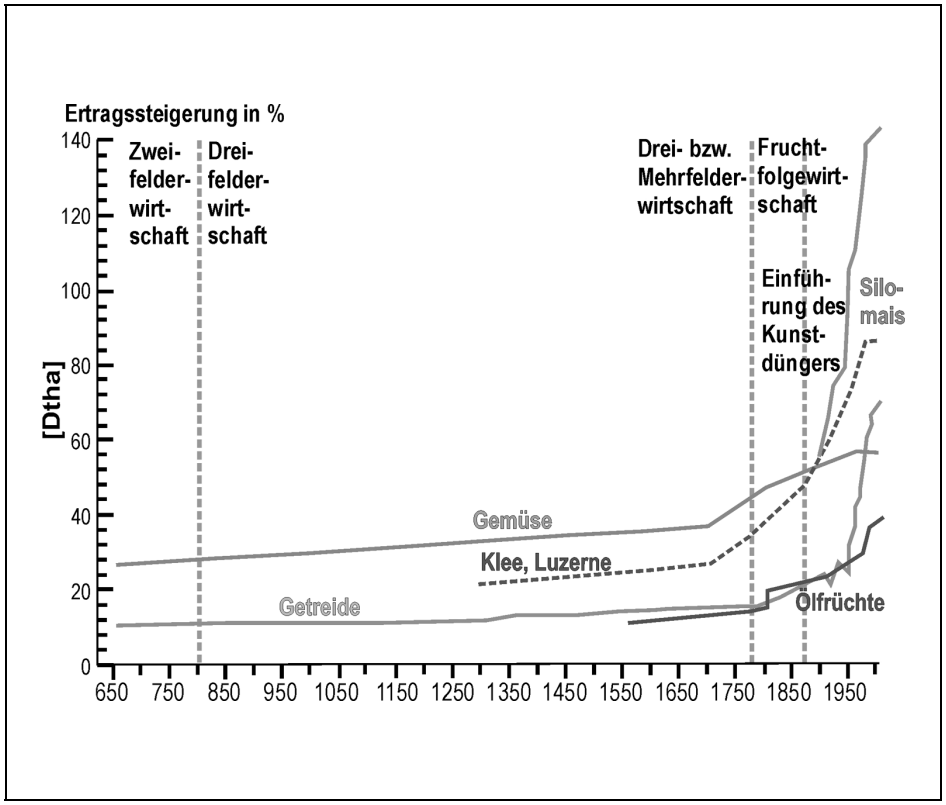


Abb. 9: Ertragssteigerung der wichtigsten Kulturpflanzen in Deutschland ohne den Alpenraum
Entwurf: *P. Burggraaff* und *K.-D. Kleefeld* nach *Bork* u.a. 1998, S. 204

Mit dem Einsatz und der Verbesserung von Düngemitteln wurde die Dreifelderwirtschaft im Laufe des 19. Jahrhunderts in eine Fruchtfolgewirtschaft ohne Brachephasen umgewandelt. Innerhalb einer Periode von z.B. sieben Jahren wurden in einem festgelegten Zyklus verschiedene Pflanzen angebaut. So konnten dem Boden nicht einzelne Nährstoffe, Spurenelemente oder Salze übermäßig entzogen werden, so dass die Erträge konstant bleiben konnten. Außerdem nahmen die Ackerflächen durch die Umstellung von der Dreifelder- auf die Fruchtfolgewirtschaft durch den Wegfall der Brache zu.

Durch die Erweiterung der Ackerflächen wurde allerdings die Winderosion vor allem im Spätherbst und Winter stark gefördert. Dies betraf hauptsächlich die Flächen für die Sommerfrucht, Hack- und Hülsenfrüchte, Rüben und Kartoffeln. Zwischen 1800 und 1900 nahm der Anteil der extensiv genutzten Heiden drastisch ab und es gab eine weitere Zunahme der Ackerflächen. Die devastierten Waldflächen wurden seit 1850 durch Aufforstungen und nachhaltige Forstwirtschaft instand gesetzt und nun mehr forstwirtschaftlich genutzt.

Mit den verbesserten und effektiveren Meliorationstechniken, die vor allem aus Grabenentwässerung und Dränage bestanden, konnten feuchte Auegebiete entwässert und landwirtschaftlich genutzt werden. Diese Flächen wurden bevorzugt als Grünland genutzt. Die hierdurch zugenommenen Stalldungmengen wurden für die Düngung des Ackerlandes verwendet.

Mittelfristig wirkten sich Gemeinheitsteilungen positiv aus. Es entstand eine neue Form der Gemeinnützigkeit mit der Einführung des Genossenschaftswesens durch Raiffeisen. Dies wird durch die Errichtung von genossenschaftlichen Einrichtungen wie Molkereien, Warenlagern und Banken für die Landwirtschaft belegt.

Eine der großen Aufgaben und Herausforderungen der Landwirtschaft des 19. Jahrhunderts bildete die Versorgung einer schnell wachsenden Bevölkerung. Die Zunahme des Ertrags und die Verbesserung der Qualität sind als große Leistungen des 19. Jahrhunderts einzustufen. Hierdurch gab es keine periodisch auftretenden Hungersnöte mehr. Die letzte europäische Hungersnot endete 1845, danach gab es zwar Missernten, aber keine Massenkrisen mehr. Gleichzeitig verbesserte sich die Ernährungsversorgung mit hochwertigen vitaminreichen Nahrungsmitteln wie Obst, Gemüse, Milchprodukten und Fleisch.[6] Dies gelang durch den Anbau neuer Gewächse für die menschliche und tierische Ernährung und durch Ertragssteigerungen. Neue Gewächse waren seit dem beginnenden 18. Jahrhundert die Kartoffel und seit ca. 1800 die Zuckerrübe. Beide Kulturpflanzen wurden erst seit dem 19. Jahrhundert großflächig angebaut. Die Steigerung der Produktivität hing auch mit der Einführung vom neuen Ausbildungssystem im landwirtschaftlichen Unterrichtswesen zusammen.

6 *Schneider* 1999.

Das 20. Jahrhundert

Mit dem Ausgang des 19. Jahrhunderts setzte sich die agrartechnische Erneuerung verstärkt fort. Die Mechanisierung in der Landwirtschaft führte zu einer bis heute andauernden Reduzierung von Arbeitsplätzen (s. Abb. 10). Durch den Einsatz von Zugmaschinen (Traktoren), verbesserten Geräten, Düngung und Schädlingsbekämpfungsmitteln konnten die Erträge sehr deutlich gesteigert werden. Außerdem konnten durch das Tiefpflügen nun auch die schwer bearbeitbaren Böden für ackerbauliche Zwecke bearbeitet werden. Dies führte zu einer Verbesserung der Bodenstruktur.

Die weiterentwickelte Technik in Kombination mit veränderten Wirtschaftsanforderungen führte zu einem Wechsel der Kulturartenverhältnisse und starken Eingriffen in die Böden. Durch weitere Meliorationsmaßnahmen dehnte sich der Ackerbau zu Lasten des Grünlandes stark aus. Dieser ist auf den natürlichen Feuchtstandorten nur durch laufende Aufrechterhaltung der Meliorationen möglich. Im Untersuchungsraum spielte dies kaum eine Rolle.

Auf den besonders trockenen Standorten wird die Ertragssicherheit durch die stark zunehmende Beregnung erheblich verbessert. Die mageren Sandböden erhalten hierdurch auch eine nachhaltige Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit.

Nach dem Krieg musste die Landwirtschaft sich 1945 aufgrund des Arbeitskräftemangels umstellen. Obwohl zwischen 1945 und 1949 die Bevölkerung in Westdeutschland durch den Flüchtlingsstrom erheblich zunahm, mangelte es aber an Arbeitskräften für die Landwirtschaft. Nur eine schnelle Mechanisierung konnte diese Probleme lösen.

Die Modernisierung zielte auf eine leistungsstärkere Landwirtschaft mit technisierter Produktion und zunehmenden Ertragssteigerungen im Ackerbau und in der Viehhaltung. Mit dem Flurbereinigungsgesetz von 1953 wurde nach dem Preußischen Gesetz von 1885 eine neue Grundlage für die Flurbereinigung geschaffen. Die Flurbereinigung beinhaltete nach dem Gesetz eine »*umfassende Neuordnung*

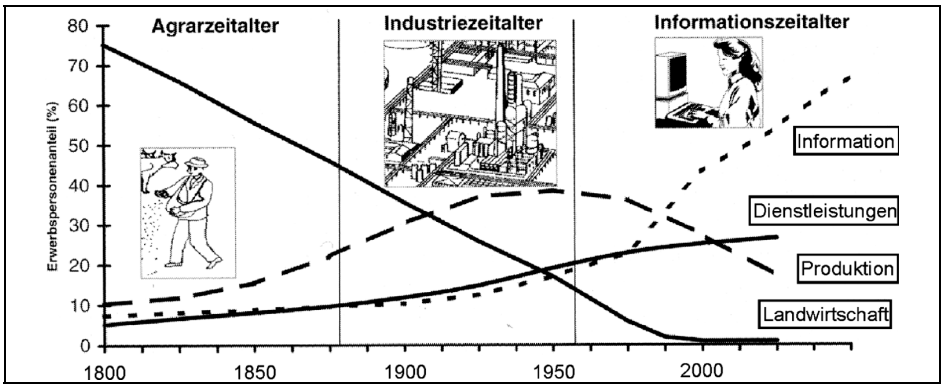


Abb. 10: Die Entwicklung des Faktors Arbeit nach Wirtschaftszweigen seit 1800
Quelle zusammengestellt von *W. Schenk*

Tab. 10: Rheinische Landwirtschaft im 20. Jahrhundert

Ackerbau	• Intensivierung des Ackerbaus mit Ertragssteigerungen • Starker Aufschwung des intensiven Gemüseanbaus • Verbesserung der Agrartechniken, verbessertes Saatgut • Starke Mechanisierung und Technisierung (schweres Gerät) • Erlass von Agrarordnungen, (EU)-Verordnungen, Subventionierung • Einsatz von Herbiziden • Agrarstrukturelle Maßnahmen (Flurbereinigungen) • Schulung und Forschung
Nutzungs-system	• Fruchtfolgewirtschaft ohne Brache mit intensiver Stallmistdüngung • Einsatz von mineralischem Kunstdünger • Intensivierter Gartenbau • Intensivierung der Grünlandwirtschaft (Mast- und Milchviehhaltung) • Aufkommen ökologischer Produktion • Zunahme von Sonderkulturen
Nutz-pflanzen*	• Getreide: Saathafer, Spelz- und Braugerste, Saatweizen, Roggen • Sonstige Kulturpflanzen: Kartoffel, Futtermais, Zuckerrüben • Hülsenfrüchte: Erbsen, Bohnen usw. • Gemüse: Weiß-, Rot-, Grün- und Blumenkohl, Gurke, Kürbis, Tomate, Kohlrabi, Paprika, Salat, Spinat, Möhren, Zwiebeln, Spargel (gängige Gemüsearten) usw. • Gewürzpflanzen: Dill, Sellerie, Schwarzer Senf, Wiesenkümmel, Fenchel, Koriander, Hopfen, Gagel, Wacholder, Gartenpetersilie, Sommer-Bohnenkraut, Ackersenf, Echter Thymian usw. • Futter- und Düngepflanzen: Luzerne, Lupine, Rotklee, Spergel, Wicken • Ölfrüchte: Hanf, Lein, Schlafmohn, Winterraps usw. • Kulturobst: alle bekannten rheinischen Obstsorten
Tierhaltung	• Nutztiere: Schwein, Schaf, Rind (Ochse) als Mast- und Milchvieh • Anbau von Leguminosen (Rotklee, Luzerne und Lupine) als Viehfutter sowie die Einführung der Grünlandwirtschaft steigert die Stallmistproduktion (Gülle) für die Düngung
Waldnutzung	• Nachhaltige auf Produktion orientierte reglementierte Forstwirtschaft • Wildfrüchte und Nüsse (Hasel- und Walnuss) • Erholungsnutzung (Wandern) • Hauptsächlich Hochwald mit Nadelgehölzen • Straff organisierte Forstverwaltung mit Forstämtern

Entwurf: *P. Burggraaff* u. *K.-D. Kleefeld*

und Umgestaltung einer Gemarkung, bei der neben der Zusammenlegung die Schaffung genügend großer Feldstücke und günstiger Planformen angestrebt wird, ferner die Regelung der Wasserwirtschaft und die Neuanlage und den Ausbau des Wirtschaftswegenetzes». Die Neuordnung der Flur beinhaltet neben der Zusammenlegung auch die Entwässerung.

Zusammenfassend gab es in der mitteleuropäischen Landwirtschaft bis zum 19. Jahrhundert folgende Merkmale:[7]

- Im Mittelalter gab es geregelte Ackerbausysteme: je nach Bodenfruchtbarkeit Zwei-, Drei- und Mehrfelderwirtschaften. Sie fanden bei wachsender Bevölkerung und Siedlungsverdichtung allgemeine Verbreitung.
- Der Anbau von Brotgetreide war nach dem Energiegehalt das preiswerteste Nahrungsmittel.
- Getreideanbau ist wirtschaftlich sinnvoller in großflächigen Ackerbreiten von mittlerer Länge zu betreiben, nach Übergang zum Getreidebau konnten von einer Flächeneinheit mehr Menschen ernährt werden.
- Zufügung von Düngung mittels wurzel-, blatt- und faserreicher Erdsoden (Gras, Moor, Heide) in der Plaggeneschwirtschaft.
- Feuchte Niederungen (Brüche), potenziell ertragsarme Landgebiete sowie flachgründige Gesteinsböden wurden während dem Höhepunkt des Landesausbaus im 12./13. Jahrhundert kultiviert.

Der Wald war seit dem Neolithikum von 5400 v. Chr. bis ca. 1850 ein wichtiger Materiallieferant für Bau- und Brennholz, Ergänzungspotential für die Nahrungsmittelversorgung mit Wildfrüchten und Nüssen sowie der Jagd. Er fungierte ebenfalls als wichtiges Beweidungsareal für Nutztiere wie Rinder, Schafe und Schweine. Er lieferte Material für die Düngung der Ackerflächen durch die Entnahme von Streugut und Humus. Zusammenfassend war der Wald eine notwendige Ergänzungsfläche für das Funktionieren der historischen Landwirtschaft sowie als potentielle Erweiterungsfläche insbesondere für den Ackerbau. Aufgrund der zunehmenden Nutzung verlichtete sich der Wald, die Böden verarmten durch Überweidung, Humus- und Streuentnahme und unsachgemäße Beanspruchung des Aufwuchses. Bei zunehmender Devastierung wurden zusätzlich feine Bodenkolloide und Humuspartikelchen ausgewaschen, die sich im Staubereich des Grundwassers ablagerten und den Untergrund verfestigten. Sie bildeten kaum wasserdurchlässige Podsole. Flächen mit armen Mineralböden degenerierten zu kulturunfähigem Unland.[8]

Die nachfolgende Tabelle gibt einen weiteren Indikator an, um Flächennutzungen indirekt zu erfassen.

Diese Tabelle beansprucht keine Allgemeingültigkeit, denn die Datenüberlieferung ist sehr lückenhaft. Trotzdem lassen die relativen Veränderungen der Preise untereinander tendenziell eine Wiedergabe des Marktgeschehens im Mittelalter zu.

7 *Saalfeld* 1984, S. 240–253.
8 *Saalfeld* 1984, S. 244.

Tab. 11: Modelltheoretische Nahrungsproduktion (je Person und Jahr) in einer autarken Feudalgesellschaft
nach *Saalfeld* 1984, S. 254

Menge Pro Jahr	Nahrungsmittel
250 kg	Brot
30 kg	Rindfleisch
10 kg	Schaf- und Schweinefleisch
250 l	Milch (oder 8 kg Butter)
Es gab eine durchschnittliche Aufnahme von 10 090 Joule oder 2 410 Kalorien je Person und Tag. 90 g Eiweiß (davon 42 g tierisches)	

Die Getreideproduktion wurde in Gebieten mit ungünstigen natürlichen Verhältnissen oder entfernter Verkehrslage unrentabel. Dies führte im ausgehenden Mittelalter zu Wüstungen in den Getreidebaugebieten Mittel- und Westdeutschlands mit ungünstigen Verhältnissen. Ein Ausgleich entstand durch den vermehrten Anbau von gewerblichen Rohstoffen (Flachs, Waid, Krapp, Hanf) und Sonderkulturen (wie Hopfen, Wein). Darüber hinaus gab es vermutlich eine Ausdehnung der Schafhaltung und Verarbeitung der Wolle.[9]

Effekte der Landwirtschaft auf die Ökosysteme

Es gibt es sechs Hauptansprüche des Menschen an die Nutzungssysteme der von ihm geschaffenen Kulturlandschaft:[10]
- Erzeugung – Erhaltung
- Wachstum – Stabilität
- Menge – Qualität.

Die Kulturlandschaft insgesamt kann nicht alle Ansprüche gleichzeitig auf der Gesamtfläche erbringen. Es gibt zwei Lösungsmöglichkeiten:
- Kompromiss: Prinzip der Mehrfachnutzung, wobei alle Ansprüche nur suboptimal erfüllt werden und
- Aufteilung in Bereiche mit unterschiedlichen Schwerpunkten, bei denen andere Ansprüche nicht ausgeschaltet werden.[11]

Es wurden beide Möglichkeiten angewandt und darauf aufbauend entwickelte man das »Konzept der differenzierten Bodennutzung«, um durch eine geschickte Zu-

9 *Saalfeld* 1984, S. 255.
10 *Haber* 1971, S. 27.
11 idem, S. 27.

ordnung und Mischung von ökologisch unterschiedlich stabilen Nutzungstypen eine ökologische Stabilisierung der gesamten Kulturlandschaft zu erreichen. Teilziele sind:[12]

1. Erhaltung und Förderung des Regenerations- und Regulationspotentials,
2. Erhaltung bzw. Verbesserung gegenseitiger funktionaler Beziehungen der Systeme untereinander,
3. Erhalt der Stabilität und somit die dauerhafte Funktionsfähigkeit,
4. Einsatz biologischer Wirkungs- und Regelungskräfte statt Steuerung,
5. kompensatorischer Ausgleich der Labilitätssymptome intensiver Nutz-Ökosysteme durch Stärkung naturnaher Systeme.

Eine Landschaft ist umso stabiler, je heterogener sie ist. Der Mensch hat sich über Jahrtausende in hohem Maße dem räumlich differenzierten Naturraumpotenzial angepasst. Dagegen gab es in den letzten 150 Jahren eine großräumige Funktionsentmischung und Herausbildung von monostrukturierten Räumen mit einer funktionsräumlichen Arbeitsteilung, die aus der Herausbildung von urban-industriellen Ballungsräumen und der Entleerung des ländlichen Raumes bestand. Dabei entstehen großflächige Dominanz-Ökosysteme. Der Mensch greift steuernd in die Nutz-Ökosysteme ein und hat mit künstlichen Dominanz-Systemen zur Uniformierung und ökologischen Destabilisierung der Kulturlandschaft beigetragen.[13]

Es existieren drei Prinzipien:[14]

1. Gemäß der standörtlichen Eignung und der Nutzungstradition genießen in einem bestimmten Gebiet bestimmte Nutzungen und damit auch Nutz-Ökosysteme oder, bei geringen oder fehlenden Nutzungsinteressen, Schutzsysteme jeweils Vorrang. Es bilden sich Schwerpunkt- oder Vorranggebiete für Nutz- oder Schutz-Ökosysteme.
2. In Vorranggebieten für Nutz-Ökosysteme werden diese auf mindestens 12,5 % der Gebietsfläche (pauschale Richtzahl!) von Schutz-Ökosystemen in möglichst gleichmäßiger Verteilung durchgesetzt. Dadurch wird Ökosystem-Diversität durch Nutz- oder Schutz-Ökosysteme bewirkt.
3. In Vorranggebieten für Nutz-Ökosysteme wird die Vorrangnutzung als solche differenziert, indem z. B. bei landwirtschaftlicher Vorrangnutzung in räumlicher und zeitlicher Abfolge unterschiedliche Feldfrüchte angebaut werden. Dadurch wird Ökosystem-Diversität durch verschiedene Nutz-Ökosysteme bewirkt.

12 idem, S. 27 ff.
13 idem, S. 160.
14 idem, S. 163.

Schlussbetrachtung

Die Abtragung lockerer Bodenteile der Erdoberfläche durch Wasser oder Wind wird als Erosion bezeichnet. Sie ist vielerorts ein natürlicher Prozess und wird weltweit durch die Intensität der Bodennutzung verstärkt oder oft sogar erst ausgelöst. Ob und in welcher Höhe es zur Erosion durch Spülung kommt, hängt ab von:

1. äußeren Faktoren wie Art und Menge des Niederschlages, der Geländeform, der Vegetationsart, der Vegetationsdichte und Art der Landnutzung (Terrassierung) sowie
2. den Bodeneigenschaften (Bodengefüge, Gehalt an organischer Substanz, Durchwurzelung, Wasserdurchlässigkeit) ab. Besonders gefährdet sind Brachflächen und Pflanzenkulturen, bei denen die Pflanzen in weitem Abstand zueinander (z. B. Kohl, Tabak, Wein, Mais, Rüben, Kartoffel) und auf Böden ohne festem Gefüge stehen.

So nahm die anthropogen bedingte Bodenerosion insbesondere nach 1800 zu, ein Faktum, das z. B. auch in Bodenprofilen des Forschungsprojektes »Multiskalige Modellierung der holozänen Sedimentdynamik im Untersuchungsgebiet Frankenforst bei Bonn« der Arbeitsgruppe *Dikau*[15] beobachtet werden konnte. Damit rücken die Auswirkungen agrartechnischer Innovationen, wie Pflugtechnik oder Meliorationen in den Vordergrund.

Dazu kommt eine sprunghafte Zunahme von Bodeneingriffen im Zuge gewerblicher Nutzung und Siedlungsentwicklung. So konnten *Baumerwerd-Schmidt* und *Gerlach*[16] im Hinblick auf die archäologischen Fundverlagerungen durch Ziegeleien im 19. Jahrhundert das bisher unterschätzte räumliche Ausmaß von Lehmgruben erstmals grob für das Rheinland quantifizieren. Dieses Ausmaß der Bodenab- und -aufträge im 19. und 20. Jahrhundert war der archäologischen Landesforschung bis dahin nicht bekannt. Innerhalb der Materialentnahmegruben-Datenbank des Rheinischen Amtes für Bodendenkmalpflege sind im Bearbeitungsstand 2001 auf 45 kartierten Blättern der Topographischen Karte im Maßstab 1:25 000 zum Rheinland insgesamt 3 340 Lehmentnahmegruben ohne Kies- und Sandgruben mit einer Gesamtfläche von ca. 24 km^2 erfasst worden.

Insgesamt übertreffen diese Einflüsse in Ausmaß, Qualität und Dynamik vorhergehende Zeitabschnitte. Damit folgt das historisch-geographische Teilprojekt den Empfehlungen der Geokommission vom 10.5.2001 zu den Zielen des Rhein-LUCIFS-Bündels unabhängig von späteren abweichenden unzutreffenden Gutachtermeinungen: *»In Anbetracht der Größe des Einzugsgebiets und des vorgegebenen Zeitraumes 7500 v. Chr. bis heute wird eine Fokussierung auf wenige, zentrale Forschungsfragen und ausgewählte Zeitscheiben empfohlen, deren Bearbeitung durch geeignetes Datenmaterial aussichtsreich erscheint. Ebenfalls wird angeraten, sich auf wenige, repräsentative Teileinzugsgebiete zu konzentrieren, um damit die Grundlage für ein sinnvolles ›upscaling‹ zu schaffen […]«*

15 Freundliche Auskunft von *Frank Lippert* (Bonn).

16 *Baumerwerd-Schmidt* u. *Gerlach* (2001 [2002], S. 149 ff.

Für das Modellgebiet Unterer Niederrhein sind vorhandene Kulturlandschaftswandelkarten der Perioden 1150–1730 und 1730-heute eingebracht und Landnutzungskarten von 1350 und 1730 erstellt worden. Sie dienen als eine Basis der methodischen Diskussion für RheinLUCIFS.

Die Vernetzung von archivalischen historischen Quellen und dem Geoarchiv ist Bestandteil fortlaufender Diskussion. Die Aufnahmen des Inventars an Kolluvien und gekappten Böden wird eng verbunden mit der Rekonstruktion der Landnutzungsgeschichte.

Eindeutig haben vom Menschen herbeigeführte Verheidungsprozesse zu Winderosion und z. B. im Bereich der Wisseler Dünen am Niederrhein zu Sandverlagerungen geführt. Diese Offenlandflächen als Ergebnis einer historischen Übernutzung in Hinblick auf die Regenerationsfähigkeit von Flora und der obersten Bodenschichten sind von großer Bedeutung für die Hypothesen zum Erosionsgeschehen. Dem gegenüber stehen sicher datierbare Bruchgebiete, die bis zu der mittelalterlichen Kolonisation keine intensive Nutzung erfahren haben und danach innerhalb weniger Jahrzehnte ackerbaulich erschlossen worden sind. Diese Feuchtgebiete weisen eine stärkere Reliefenergie auf als umgebende altbesiedelte Gunstflächen. Auch in diesen Flächen ist zumindest hypothetisch mit veränderten Rahmenbedingungen für die oberste Deckschicht zu rechnen. Dieser Übergang von verbuschtem Grünland zu Ackerland ist datierbar und eignet sich daher für kleinregionale Studien. Innerhalb der Waldflächen hat die Vegetationsdecke im Laufe der Jahrhunderte variiert, d. h. vor Einsetzen der geregelten Forstwirtschaft ist mit Mischformen bäuerlicher Waldnutzung zu rechnen. Die nachhaltigen geschlossenen Aufforstungen führten zu entsprechenden Wurzelungen und Bodenbindung. Gesicherter ist der Zusammenhang von verstärkter Bodenerosion durch Meliorationen und mit dem Einsatz von Tiefpflügen im 19. Jahrhundert.

Unmittelbare Einflüsse gehen von dem Ausmaß und der Intensität der ackerbaulichen Bewirtschaftung aus. Hierbei sind bodenverbessernde Maßnahmen und die technische Entwicklung bei Pfluggeräten besonders signifikant.

Die archivalischen historischen Quellen enthalten keine unmittelbaren Daten zu Stofftransporten, dies lässt sich methodisch komparativ und in der retrospektiven Übertragung von aktuell beobachteten Prozessen erreichen. Somit wurden die Hauptfaktoren der Bodennutzungsverhältnisse für aktuelle Bodenerosionsprozesse herausgegriffen, um daraus Schlüsse für tendenziell auch in der Vergangenheit vergleichbare Stofftransporte abzuleiten. *Green*[17] hat eine Karte zu den prozentualen Anteilen drainierter landwirtschaftlicher Nutzflächen in Europa vorgelegt und die langfristigen Auswirkungen, so z. B. das Absacken des Bodens im englischen Fenland und in den Everglades von Florida um 32 mm jährlich hervorgehoben.[18] *Goudi* [19] nennt in seiner allgemeinen Betrachtung zur Bodenerosion ausdrücklich Entwaldung und Pflügen als bestimmende anthropogene Faktoren.

17 *Green* 1978, S. 171–174.
18 *Stephens* 1956, S. 77–80.
19 *Goudie* 1994, S. 179.

Insgesamt lässt sich flächendeckend ein Verlust von Humus auf landwirtschaftlichen Nutzflächen konstatieren, was wiederum die Bodenerosion fördert. Demgegenüber betont *Goudie: »Wälder schützen den darunter befindlichen Boden vor den direkten Auswirkung des Niederschlags und schaffen damit eine Umwelt, in der die Erosionsraten im allgemeinen eher niedrig sind.«*[20] Weitere schützende Faktoren sind das Laubdach und wiederum die Humusschicht, die den Regeneinfluss reduziert. Mit der Entfernung des Waldes entwickeln folgende deshalb im Projekt untersuchte anthropogene Faktoren einen entsprechenden impact: *»Daneben werden die Pflügetechnik, die Pflanzzeit, die Art der Nutzpflanzen und die Größe der Felder den Schweregrad der Erosion beeinflussen.«*[21] Damit liefern diese vorliegenden Ergebnisse bei aktuell dokumentierten Prozessen Anhaltspunkte, ohne allerdings für historische Phasen direkt vergleichbares Zahlenmaterial liefern zu können.

In Phasen dominanter Laubwaldbedeckung ist mit einer Zunahme der Laubstreuentnahmen der lokalen Bevölkerung zu rechnen, aber insgesamt ist die durch Starkregenereignisse bedingte Erosion insbesondere in Hangwäldern vermutlich geringer als in Phasen der Waldrodung und Waldzerstörung mit höheren Offenlandanteilen und einhergehenden Verheidungsprozessen, die durch die Abplaggung der obersten Deckschicht entscheidend gefördert wurden. Ebenso ist vermutlich ein erhöhter Nadelwaldanteil mit geringerer bodennaher Vegetation anfälliger für Erosion als ein Mischwald. Auch hierfür müssen aktuelle Beobachtungen komparativ hinzugezogen werden, lediglich in Forstbeschreibungen ab dem 19. Jahrhundert wird die Erosion unmittelbar beschrieben.

Insgesamt wird übereinstimmend die weitere Auswertung von Primärquellen als notwendig erachtet. Vor allem Altkarten und frühe Katasterwerke seit dem 18. Jahrhundert lassen Flächennutzungsbilanzierungen zu. Das Fehlen topographisch hinreichend exakter Karten für die Zeit vor dem 18. Jahrhundert, führt wiederum zur Notwendigkeit der quantitativen Auswertung schriftlicher Quellen aus dem Spätmittelalter. Deren Auswertung erlaubt es, differenziertere Aussagen über Landnutzungszustände und ihrer Dynamik zu treffen.

Die am besten zu bilanzierende Landnutzungsveränderung ist das Wald-Offenlandverhältnis. Ein Forschungsschwerpunkt lag deshalb zunächst im Bereich der Rekonstruktion von historischen Waldflächen. Aufgrund der guten Quellenlage war es sogar möglich, die Waldflächen weiter zu differenzieren und verschiedene Waldentwicklungstypen herauszuarbeiten, deren Auswirkung auf Abfluss, Erosion und letztlich auf Stofftransport zum Fluss ganz unterschiedlich war.

In einem nächsten Schritt ist es von großem Interesse, auch das Offenland weiter differenzieren zu können. Hier ergeben sich größere Schwierigkeiten aufgrund des früher viel differenzierteren Nutzungsgradienten, der sich oftmals durch unterschiedliche Bewirtschaftungssysteme bzw. temporäre Ackerflächen auch nicht auf einzelne Flächen abgrenzen lässt. Das Grünland lässt sich seit den Allmendeteilun-

20 *Goudie* 1994, S. 182.
21 *Goudie* 1994, S. 183.

gen des 19. Jahrhundert gut fassen. Vor den Allmendeteilungen war dies weitaus schwieriger, denn die Weideflächen bestanden vorher aus Wald-, Heide- und Flussauen und abgeernteten bzw. brachliegenden Ackerflächen. Bei der Betrachtung des Ackerlandes gibt es größere Schwierigkeiten, die noch weiter untersucht werden müssen. Über eine Sammlung von allgemeinen Kennziffern (z.B. Bewirtschaftungsformen, Futterbedarf von Tieren, Pflug-, Erntetermine), die aus den regionalen Quellen stammen, sind noch Rückschlüsse auf die Bodennutzung und –bearbeitung zu ziehen, die Hinweise auf Abtrags- und Auftragsprozesse geben können.

Neben diesen immer wiederkehrenden und stärker evolutionären Prozessen sind auch kurzfristige Prozesse und Ereignisse (wie z.B. Auswirkungen von Hochwasser auf die Landnutzung, niederschlagsreiche oder Dürreperioden) hervorzuheben, deren Einfluss erheblich sein konnte.

Die Konzeption des Projektzieles, methodische Grundlagen zu entwickeln, die dazu dienen, Landnutzung als einen Steuerungsfaktor des fluviatilen Systems des Rheins über einen längeren Zeitraum ausgehend vom Mittelalter besser zu verstehen, ist erreicht worden. Die Teilergebnisse liegen in Form von raum-zeitlichen Diagrammen, Landnutzungskarten, Kulturlandschaftswandelkarten, die auch Landnutzungsveränderungen wie Wald-Offenland anzeigen, und Landnutzungsverteilungen vor. So konnte ein erstes Arbeitsschema zum human impact in historischer Zeit für das RheinLUCIFS-Projekt erarbeitet werden.

Schwerwiegend ist der ausgedehnte Anbau spät aufwachsener Feldfrüchte wie Mais und Zuckerrüben, zu deren Gunsten die Böden wochenlang ohne Schutz gegenüber Wind und Wasser offen gehalten werden. Bodenverschleppung durch strömendes Wasser kann, abhängig von der Hangneigung des Geländes, der Bodenart, ihrem Wasseraufnahmevermögen und dem Bewuchs, als Flächen-, Rillen-, Graben- oder Tunnelerosion auftreten.

Der moderne Ackerbau, der mit seiner Bodenbearbeitung, mit viel Hackfruchtfläche und dem Verschwinden der Hecken und Feldraine das Bodengefüge zerstört, begünstigt Erosion. Seit 1960 hat der Bodenabtrag in Deutschland um ca. 60 % zugenommen, der Verlust liegt bei 4–8 mm Boden pro Jahr.[22] Erosion kann weder von der Bodenneubildung (ca. 0,1 mm/Jahr) kompensiert, noch anderweitig rückgängig gemacht werden. Neben Ackerland sind auch Wald- und Grünlandböden sowie Siedlungsböden von Erosion betroffen. Besonders anfällig sind Böden an Berghängen in höheren Mittelgebirgen (oberhalb 1.200–1.300 m) und im Hochgebirge. Die dauerhafte, dichte Pflanzendecke (Wald-, Strauch-, Staudenoder Graslandbestände), die mit ihrer bodenbildenden und -schützenden Funktion den besten Schutz vor Erosion bietet, wird durch verschiedene Faktoren beein-

22 Nach *Richter* 1982: Die Gesamtbilanz ergibt ein jährlicher Bodenabtrag von ca. 7 Tonnen/ ha pro Jahr; einen rechnerischen Abtrag von ca. 40 cm in 1.000 Jahren. *Rohrer* (1985) schätzt den durchschnittlichen Verlust in der BRD auf 2.000 kg/ha; in den USA wird 2,2 Tonnen/ha als unbedenklich erachtet. Im Keupergebiet von Luxemburg beträgt der Abtrag 0,14 bis 0,34 mm pro Jahr; Schätzung: 0,03 bis 0,06 mm/ Jahr Gebietserniedrigung durch Feststoffverlust.

Tab. 12: Erosionsgefährdung der verschiedenen Landnutzungsformen der agraren Bewirtschaftungssysteme

Bewirtschaftungssystem	**Anfälligkeit für Erosion im bewirtschafteten Teil**	**Anfälligkeit für Erosion im Bracheteil**
Landwirtschaft		
Urwechselwirtschaft 5400 v. Chr.–800 n. Chr.	bei Starkniederschlägen seit dem Spätherbst nach dem Pflügen, der Einsaat und der Wachstumsphase bis Mai/Juni	In den ersten Brachejahren, bei Starkniederschlägen, danach Sukzessionsvegetation
Feldgraswirtschaft 650–1750	idem	idem
Zweifelderwirtschaft 650–1750	idem	Alle zwei Jahre vor allem bei Starkniederschlägen von November bis Mai/Juni
Dreifelderwirtschaft 900–1800	*Winterfrucht:* zwischen der Pflugzeit und Einsaat (Oktober/November) und Wachstumsphase (März) *Sommerfrucht:* zwischen der Pflugzeit (Oktober/November), Einsaat (März/April) und Wachstumsphase (Mai/Juni)	Alle drei Jahre vor allem bei Starkniederschlägen von November bis Mai/Juni
Verbesserte Dreifelderwirtschaft 1200–1800	idem	Idem, jedoch reduziert durch den Anbau von Futterpflanzen auf der Brache
Mehrfelderwirtschaft 1300–1800	idem	Alle vier bis fünf Jahre vor allem bei Starkniederschlägen von November bis Mai/Juni
Fruchtfolgewirtschaft seit ca. 1800	Idem, für Mais, Kartoffel und Rüben bis Juni/Juli	Keine Brache
Grünlandwirtschaft Seit ca. 1850	Wenig erosionsgefährdet durch Grasschicht	Keine Brache
Gartenbau		
Gartenbau seit der Römerzeit	Bei Starkniederschlägen von November bis Mai/Juni	Keine Brache
Weinbau seit der Römerzeit	Abhängig vom Unterwuchs und bei ganzjährigen Starkniederschlägen in Hanglagen vor allem von November bis Mai/Juni	Keine Brache

Obstbau seit der Römerzeit	idem	Keine Brache
Wald- und Forstwirtschaft		
Laubhochwald seit 5400 v. Chr.	Abhängig von Kronendichte und Unterwuchs	Gefährdet nach Kahlschlag
Mittelwald seit der Römerzeit	Abhängig vom Baumdichte und Unterwuchs	
Niederwald seit der Römerzeit	Idem	Nach der Abholzung in den ersten Jahren gefährdet
Lichter Wald seit ca. 1300	Erosion gefördert durch Abtrag von Plaggen und Entnahme der Humusschicht der Böden	
Heide seit ca. 1400	Erosion gefördert durch Abtrag von Plaggen	
Nadelhochwald seit ca. 1850	Abhängig vom Unterwuchs und Baumdichte	Gefährdet nach Kahlschlag

trächtigt bzw. beschädigt. Dies beinhaltet z.B. den überplanmäßigen Bau von Straßen, Wirtschafts- und Wanderwegen sowie von Skiabfahrten, zu hohe Wildbestände und ungeregelte und zu starke Beweidung durch Nutztiere.

Bork und seine Mitautoren (1998, S. 121) unterscheiden seit dem Hochmittelalter folgende Erosionsphasen:
- Ca. 1100 bis 1300: Erosionsarme Phase des Ackerbaus (Großflächige Rodungen und Kultivierungen)
- Ca. 1300 bis 1350: Witterungsbedingte Erosionsphase des Ackerbaus (Stagnation)
- Ca. 1350 bis 1780: Sehr erosionsarme Phase der Waldweide (zunehmende Ausbeutung der Wälder)
- Ca. 1780 bis 1800: Witterungsbedingte Erosionsphase des Ackerbaus (Stagnation)
- Ca. 1800 bis 1934: Erosionsarme Phase des Ackerbaus (Heidekultivierungen)
- 1935 bis 1995: Agrarstukturell bedingte erosionsreiche Phase des Ackerbaus (Großparzellen, schweres Gerät).

Diese Chronologie bildet das zeitliche Gerüst für vertiefende Analysen, um für die Modellierung Daten zu liefern und den »human impact« als Einflussfaktor präzisieren zu können.

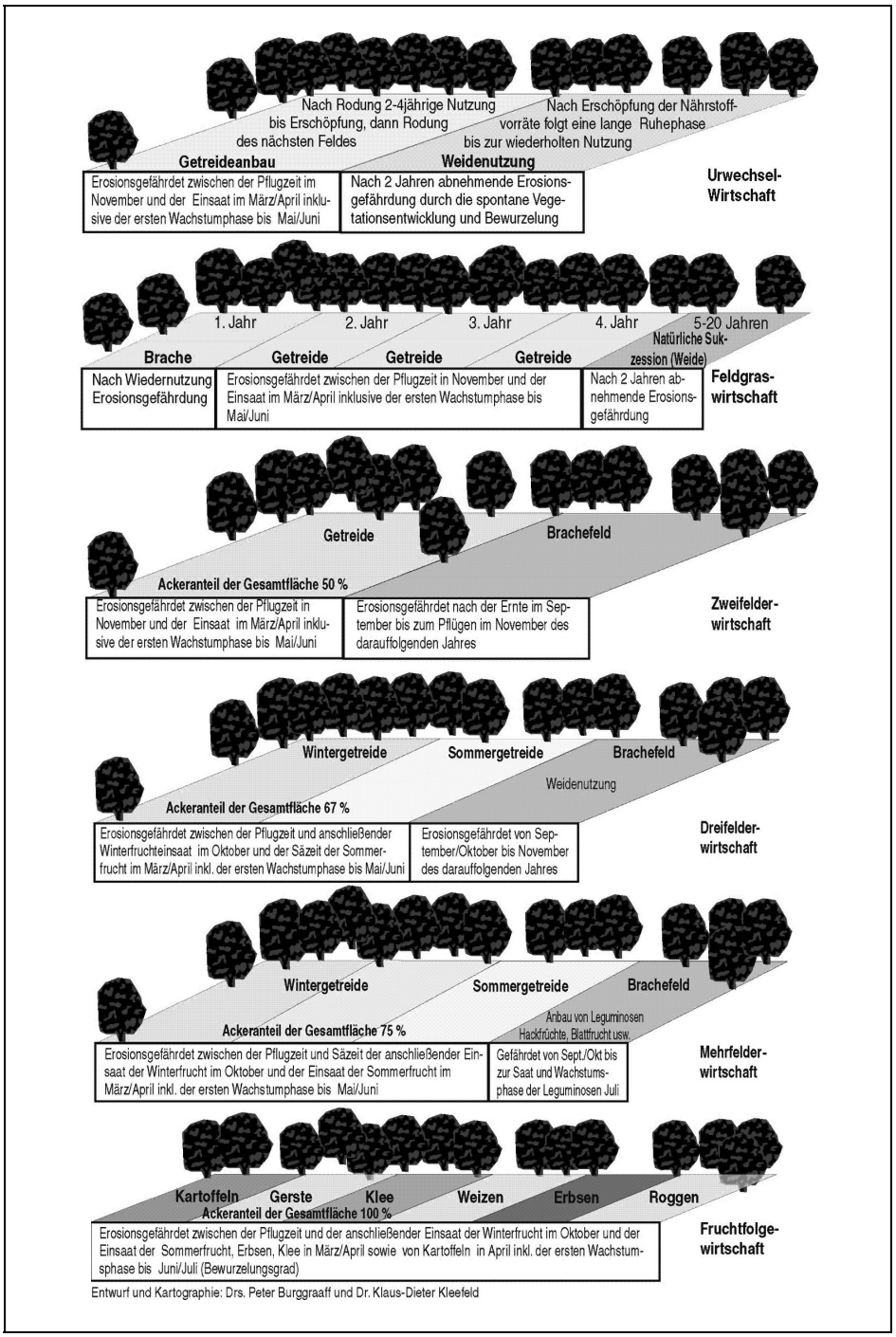


Abb. 11: Landbewirtschaftungsform und Erosionsgefährdung
Entwurf: *P. Burggraaff* und *K.-D. Kleefeld*

Literatur

Abel, W.: Geschichte der deutschen Landwirtschaft vom frühen Mittelalter bis zum 19. Jahrhundert. – Stuttgart 1978.

Niederstätter, A. [Hrsg.]: Aspekte der Landwirtschaft in der Bodenseeregion. Mittelalter und frühe Neuzeit. – Dornbirn 1999 (Untersuchungen zur Strukturgeschichte Vorarlbergs, IV).

Aubin, H.: Geschichte des Rheinlandes von der ältesten Zeit bis zur Gegenwart. 2. Bde. – Essen 1922.

Baumerwerd-Schmidt, H. u. R. Gerlach: Die ausgeziegelte Landschaft. Ausmaß, Folgen und Konsequenzen. – In: Archäologie im Rheinland 2001. Stuttgart 2002, S. 149ff.

Bentzien, U.: Haken und Pflug. – Berlin 1969.

Burn, R. u. H. Stephens: Schwing- und Karrenpflüge. – In: Der Pflug, Bd. I, No. 13, 1. October 1859, S. 109–110.

Bieleman, J.: Boeren op het Drentse zand 1600–1910. Een nieuwe visie op de »oude« landbouw. – Wageningen 1987 (A.A.G. Bijdragen, 29).

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbrauchersch (BMVEL): Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bd. 1970–2001. – Münster-Hiltrup 2001.

Bork, H.-R.; H. Bork; C. Dalchow; H.-P. Piorr; T. Schatz und A. Schröder: Landschaftsentwicklung in Mitteleuropa. – Gotha 1998.

Bork, H.-R. u. H.-P. Piorr: Integrierte Konzepte zum Schutz und zur dauerhaft-naturverträglichen Entwicklung mitteleuropäischer Landschaften – Chancen und Risiken, dargestellt am Beispiel des Boden- und Gewässerschutzes. – In: Erdmann, K.-H. und Th. J. Mager (Hrsg.): Innovative Ansätze zum Schutz der Natur. Berlin u. Heidelberg 2000, S. 69–84.

Cox, H.: Die präindustriellen Pflüge und Haken der ehemaligen preußischen Rheinprovinz. – In: Rheinische Vierteljahrsblätter 47, 1983, S. 180–235.

Ennen, E. u. W. Janssen: Deutsche Agrargeschichte. Vom Neolithikum bis zur Schwelle des Industriezeitalters. – Wiesbaden 1979.

Finke, L.: Landschaftsökologie. – Braunschweig 1986.

Goudie, A.: Mensch und Umwelt. Eine Einführung. – Berlin u. Oxford 1994.

Green, F. H.W.: Field drainage in Europe. – In: Geographical Journal 144, 1978, S. 171-174.

Henning, F.-W.: Landwirtschaft und ländliche Gesellschaft in Deutschland. Bd. 1: 800 bis 1750. – Paderborn 1985.

Irsigler, F.: Die Gestaltung der Kulturlandschaft am Niederrhein unter dem Einfluss städtischer Wirtschaft. – In: Wirtschaftsentwicklung und Umweltbeeinflussung. Hrsg. v. H. Kellenbenz. Wiesbaden 1982 (Beiträge zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte, 20), S. 173–195.

Knörzer, K.-H. u.a.: PflanzenSpuren. Archäobotanik im Rheinland: Agrarlandschaft und Nutzpflanzen im Wandel der Zeiten. – Köln 1999 (Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland, 10).

Könnecke, G.: Fruchtfolgen. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag. – Berlin 1967.

Küster, H.: Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa. – München 1995.

Küster, H.: Geschichte der des Waldes. – München 1998.

Lang, A. u. N. Preston u.a.: »Land-Use and Climate Impacts on Fluvial Systems during the Period of Agriculture – Examples from the Rhine Catchment.« PAGES Newsletter 8, 2000, (3), S. 11–13.

Linke, W.: Frühestes Bauerntum und geographische Umwelt. Eine historisch-geographische Untersuchung des Früh- und Mittelneolithikums westfälischer und norddeutscher Bördenlandschaften. – Bochum 1976 (Bochumer geographische Arbeiten, 28).

Lüning, J. u. P. Stehli: Die Bandkeramik in Mitteleuropa: von der Natur- zur Kulturlandschaft. – In: Siedlungen der Steinzeit: Haus, Festung und Kult. Heidelberg 1989, S. 110–120.

Lynch, A.: Man and environment in South-West Ireland. – Oxford 1981 (British Archaeological Reports, 85).

Piorr, H. – P. u. Lehmann, K.: Vielfalt im Wandel der Zeit – Historischer Überblick und Status Quo. Fachhochschule Eberswald: Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz. O.O., o.J.

Piorr, H. – P. u. M. Reutter: TAPAS 2001 + 2002. Deutschland: Lineare Landschaftselemente als Agrar-Umwelt-Indikatoren. Europäische Kommission. Eurostat. Dok. AE/WG/043/05.1. 2000.

Richter, G.: Karte der naturräumlichen Gliederung (I.5). – In: Negendank, J. u. G. Richter: Geographische und geologischen Grundlagen. Köln 1982 (Geschichtlicher Atlas der Rheinlande, Beiheft I/1-I/5, S. 32–45.

Saalfeld, D.: Die landwirtschaftlichen Faktoren in der Entwicklung der hoch- und spätmittelalterlichen Kulturlandschaft in Südniedersachsen. – In: Beiträge zur niedersächsischen Landesgeschichte. – 1984.

Schlüter, O.: Die Siedlungsräume Mitteleuropas in frühgeschichtlicher Zeit. Erstes Heft: Einführung in die Altlandschaftsforschung. – Remagen 1952 (Forschungen zur deutschen Landeskunde, 63).

Schneider, K. H. u. H.-H. Seedorf: Bauernbefreiung und Agrarreformen in Niedersachsen. – Hildesheim 1989 (Schriften zur Heimatpflege, 4).

Schönwiese, CH.-D.: Klimaänderungen. Daten, Analysen, Prognosen. – Berlin u. Heidelberg 1995.

Simmons, I. u. M. Tooley [Hrsg.]: The environment in British pre-history. – London 1981.

Stephens, J. C.: Subsidence of organic soils in the Florida Everglades. – In: Proceedings of the soil science society of America 20, 1956, S. 77–80.

Werth, E.: Grabstock, Hacke und Pflug. Versuch einer Entstehungsgeschichte des Landbaues. – Ludwigsburg 1954.

Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 23, 2005, S. 343–415

Peter Burggraaff und Gerrit Bub

Das Modellgebiet Unterer Niederrhein im DFG-Projekt Rhein-LUCIFS[1]

Mit 23 Abbildungen und 10 Tabellen

1 Einleitung

Das Rhein-LUCIFS-Projekt basiert auf der Frage nach den zentralen Steuerungsfaktoren der fluvialen Dynamik des Rheineinzugsgebietes auf einer langen Zeitskala. Neben dem Klima sind vor allem anthropogene Einflüsse bezüglich Landnutzungsänderungen von Interesse. Das historisch-geographische Teilprojekt konzentriert sich auf die diesbezügliche Auswertung der Archivquellen. Dadurch verkürzt sich die Zeitskale auf die durch die Quellen definierte historische Periode.

Am Beispiel eines gut belegten und untersuchten niederrheinischen Raumes, der nachfolgend ausführlich vorgestellt werden soll, wurden auf einem mikro- bis mesoskaligen Niveau historische Veränderungen der Landnutzung rekonstruiert. Für Flächenbilanzierungen sind verschiedene Indikatoren ausgewählt und bewertet worden.

In der globalen Umweltforschung und somit auch im Rhein-LUCIFS-Projekt steht die Landnutzung in ihrer historischen Variabilität als wichtiger anthropogener Steuerungsfaktor der Umweltveränderung im Mittelpunkt des Forschungsinteresses. Die bisherigen Kenntnisse für das Rheineinzugsgebiet sind insofern unbefriedigend, als sie oft nur entweder sehr generalisierende oder sehr kleinräumige Aussagen erlauben. Es muss also darum gehen, auf höheren Raumskalen als bisher, raumzeitlich besser aufgelöste Aussagen zur Landnutzungsentwicklung treffen zu können. Hierfür sind grundsätzliche Analysen des agrargeschichtlichen »human impacts« erfolgt und Archivrecherchen für den Unteren Niederrhein als Modellgebiet durchgeführt worden. Deren Auswertung ist wiederum die Basis für die Weiterentwicklung von Modellen, die diese Faktoren berücksichtigen.

Die Archivquellen ermöglichen, allerdings mit überlieferungsbedingten Lücken, eine zeitliche »Eindringtiefe« in diesem Modellgebiet auf der Basis von Urbaren und Güterverzeichnissen generell ins 14. Jahrhundert und vereinzelt bis ins

1 Der Beitrag beruht auf den Untersuchungen, die im Rahmen des Rhein-LUCIFSprojekts innerhalb des Geographischen Instituts der Universität Bonn 2003–2005 durchgeführt worden sind.

8./9. Jahrhundert zurück und schließen damit an die Daten aus den archäologischen und naturgeographischen »Archiven« an.

Zur Bestimmung der großflächigen anthropogenen Beeinflussung auf den vorhandenen Archivquellen ergab sich bei der Bearbeitung ein Schwerpunkt für das 18. und 19. Jahrhundert. Insbesondere haben die agrartechnischen Innovationen seit 1800 den »human impact« erheblich verstärkt.

Beabsichtigt war, methodische Grundlagen und Werkzeuge zu liefern, um die Landnutzung und das menschliche Handeln als einen Steuerungsfaktor des fluvialen Systems des Rheins seit dem 13. Jahrhundert besser zu verstehen. Da dies in der methodischen Entwicklungsphase großflächig in Angriff genommen werden konnte, wurde ein besonders gut geeignetes und untersuchtes Testgebiet am Unteren Niederrhein ausgewählt.

Auf der Grundlage der Auswertung verschiedener Archivquellen wurden die anthropogenen Einflussfaktoren hervorgehoben und in einzelnen Zeitreihen zusammengefasst.

Ein wichtiges Ergebnis der archivalischen Auswertung ist die unzureichende unmittelbare Quellenüberlieferung bezüglich der Landwirtschaft, die Dominanz der Forstakten und die Bedeutung von Daten zu Sonderkulturen. Hierdurch ergab sich die Notwendigkeit der Hinzuziehung indirekter Indikatoren zu landwirtschaftlichen flächenbezogenen Daten. Eindeutig belegt ist, dass die Landnutzung über die Neuzeit hinweg einer großen Dynamik unterlag und das Verständnis bestimmter Landbautechniken immer noch zu statisch ist.[2]

Folgende Arbeitsschritte wurden durchgeführt:

- Archivrecherche und Auswahl geeigneter Altkarten sowie ihrer Analyse,
- Erstellung von historischen Landnutzungskarten zu den Querschnitten 1350 und 1730,
- Erstellung von Kulturlandschaftswandelkarten 1150–1730 und 1730 bis heute,
- Flächennutzungsbilanzierung ausgewählter Indikatoren (Lange Reihen),
- Methodenentwicklung und Modifikationen vorhandener Methoden.

Wichtig war die Auswertung von Primärquellen nach den Anforderungen von LUCIFS. Das Teilprojekt hat sich somit zum Ziel gesetzt:

- Erarbeitung methodischer Grundlagen und Werkzeuge für ein besseres Verständnis der Dynamik von Landnutzungen und die fluvialer Dynamik des Rheins.
- Erarbeitung eines auf die Fragestellung von LUCIFS bezogenen, raumzeitlich differenzierten Verständnisses der Steuerungsfaktoren und Variablen von Landnutzungsänderungen.
- Beschreibung der Landnutzungsgenese von ca. 1150 n. Chr. bis heute; Schwerpunkte bilden dabei das 18. und 19. Jahrhundert.

Für die Stoffbilanzen einer Landschaft ist das Verhältnis von Wald zu Offenland in der raumzeitlichen Dynamik von entscheidender Bedeutung. Die Zentralfrage

2 *Spek* 1996.

lautet: Wie beeinflusst der Mensch seine Umwelt und worin bestehen die Steuerungsfaktoren? Für dieses Projekt, in dem vor allem die Auswirkungen des menschlichen Handelns auf die auftretenden physisch-geographischen Prozesse untersucht worden sind, ist der untere Niederrhein sehr geeignet. Die Genese der Städte als Zentren wird nur aufgrund ihrer Umlandbeziehungen behandelt.

1.1 Untersuchungsgebiet Unterer Niederrhein

Im beispielhaften Untersuchungsraum sollten möglichst viele Problem- und Fragestellungen innerhalb des Projektes angeschnitten werden. Die Auswahlkriterien orientieren sich dabei an der vielseitigen naturräumlichen Gestaltung der niederrheinischen Landschaft mit Niederungsbereichen, Auen, Uferwällen, Höhenzügen, Sanderflächen und feuchten Bruchgebieten mit unterschiedlich ablaufenden naturgeographischen Prozessen. Vor allem hat das Wechselspiel zwischen den fluviatilen Prozessen und dem menschlichen Handeln diese Landschaft geprägt.

Der Untersuchungsraum entspricht dem Ausschnitt von zwei bereits publizierten Atlaskarten[3], weil für die Flächenbilanzen ein einheitlicher und vergleichbarer Refenzraum erforderlich ist.

Dessen Kulturlandschaftsentwicklung wurde im Rahmen der erwähnten Kartenredaktion des Geschichtlichen Atlasses der Rheinlande und des Forschungsprojektes »Kulturlandschaftsgenese am unteren Niederrhein« des Rheinischen Amtes für Bodendenkmalpflege, des ehemaligen Seminars für Historische Geographie der Universität Bonn und des Kreises Kleve bereits 1990 bis 1992 untersucht. Der intern vorhandene Forschungsbericht ist bisher noch nicht veröffentlicht worden.

1.2 Skizzierung des Naturraums Unterer Niederrhein

Das Untersuchungsgebiet weist unterschiedliche Naturräume auf:
- den pleistozänen niederrheinischen Höhenzug mit angrenzenden Sanderflächen,
- die Holozän geprägte untere Rheinebene,
- das Niers-Kendelgebiet.

Die Stauchmoräne, welche im ansonsten relativ flachen Niederrheingebiet als weit sichtbarer Höhenrücken von bis zu 100 m Höhe ü. NN bei Kleve herausragt, durchquert das Untersuchungsgebiet. Sie wurde aus den Rheinsanden und -kiesen durch das vom Nordwesten her vorstoßende Inlandeis in der Saale-Eiszeit (Drenthe-Vorstoß vor ca. 250.000 Jahren) aufgestaucht. Stauchmoränenwälle haben sich im Untersuchungsgebiet jedoch nur bei Kleve und Kalkar erhalten, dazwischen liegen Sanderablagerungen. Diese sind Schmelzwassersedimente des Saale-Inlandeises, die vor den Stauchmoränen abgesetzt wurden. Auch sie überragen mit einer Höhenlage von ca. 30 bis 40 m ü. NN deutlich die Niederung.

3 *Burggraaff* 1992.

Gegenüber den Erhebungen der Stauchmoräne erscheint die Rheinniederung wenig gegliedert, denn Niederterrasse und Aue lassen sich morphologisch nur schwach unterscheiden. Die etwas höher gelegene Niederterrasse mit ca. 16–17 m ü. NN findet sich lediglich in Erosionsresten bei Emmerich und am Rand der Sanderablagerungen zwischen Qualburg und Kalkar.[4]

Die jüngere Niederterrasse wurde am Ende des letzten Glazials (Weichsel-Eiszeit ca.70.000 bis 10 000 vor heute) angeschüttet. Während dieser Zeit war der Niederrhein noch Teil des dauerhaft frostkalten Periglazial-Gebietes. Daher floss der Rhein kilometerbreit verzweigt mit ständig wechselnden Rinnen in einem vegetationsarmen Tundragebiet. Bei Kleve war das in unzählige Nebenarme aufgespaltete Flussbett mindestens 30 km breit. Durch die Frostverwitterung wurde eine enorme Schuttmenge bereitgestellt, welche der Fluss immer nur kurzzeitig in den sommerlichen Tauperioden transportieren konnte. Danach blieb das zu Sand und Kies abgerollte Material liegen. Der Rhein schotterte so breitflächig und vertikal in die Höhe wachsend die Niederterrasse auf.

Im Untersuchungsraum haben sich nur bei Emmerich und auf der rechten Rheinseite im unmittelbaren Anschluss an die Sanderablagerungen Reste der Niederterrasse erhalten, während die übrigen Niederterrassenbereiche durch den holozänen Rheinfluss abgetragen worden sind.

Am Ende der letzten Kaltzeit (10.000 Jahre vor heute) erwärmte sich das Klima wieder und die Vegetation kehrte allmählich zurück. Die Wasserführung der Flüsse wurde ausgeglichener, da die großen Schwankungen zwischen der winterlichen Trockenheit und den sommerlichen Taufluten nach der Eiszeit endeten. Der Rhein zog sich daher auf einen mehr oder minder einbettigen und mäandrierenden, in Windungen fließenden Fluss zurück, dessen Ufer durch den Bewuchs stabilisiert wurden. Beschränkt auf ein vergleichsweise schmales Flussbett musste sich der holozäne Rhein in den Niederterrassenkörper einschneiden und schuf so am Unteren Niederrhein das ca. 2 m tiefere Niveau der Aue. Parallel zum Fluss fällt die Oberfläche der Rheinaue von ca. 17 m ü. NN bei Kalkar auf ca. 13 m ü. NN bei Rindern ab. Aus- und umgestaltet wurde die Aue, die zwischen Kleve und Emmerich eine Breite von ca. 10 km einnimmt, in Folge der natürlichen Mäandrierung des Rheins. Seine Bögen wandern Flussabwärts und bei einem bestimmten Reifegrad brechen die Schlingen an der engsten Stelle durch; zurück bleiben die charakteristischen Altarme. Bei dieser Mäandrierung nimmt der Fluss an seinem steilen Prallhang Gesteinsmaterial auf und lagert es an seinem Gleithang wieder ab, wodurch Sand und Kies beständig umgelagert werden.

Im Laufe des Holozäns kam es mehrmals zu Perioden verstärkter Umlagerungsaktivitäten. So sind auch die Auen aus kleinen, flächigen Terrassenkörpern aufgebaut, die die erhaltenen erdgeschichtlichen Relikte solcher Umlagerungsphasen der Flüsse während der letzten 10.000 Jahre sind.[5] Erst im 19. Jahrhundert beendete die anthropogene Begradigung und Befestigung des Rheins diese natürliche

4 Vgl. *Brunnacker* 1978; *Siebertz* 1987.

5 *Schirmer* 1983.

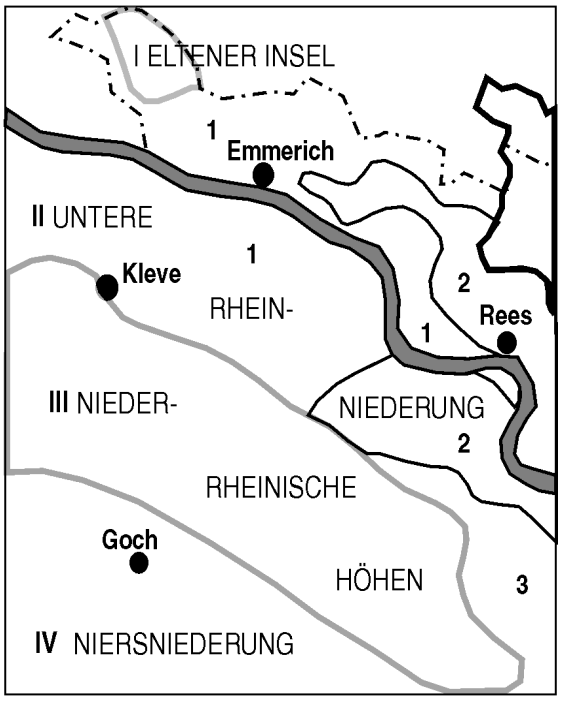


Abb. 1:
Naturräumliche Gliederung
1 Niederrheinische Flussmarsch
2 Appeldorner-Reeser Rheinebene
3 Xantener Bucht
Quelle: Statistische Rundschau für den Kreis Rees.

Umlagerungsdynamik. Eingeengt in ein künstliches Bett kann sich der Strom nunmehr nur noch in die Tiefe einschneiden.

Generell können am Niederrhein alt-, mittel- und jungholozäne Auenterrassen unterschieden werden, welche die Aue aufbauen.[6] Im Rahmen der Untersuchung waren nur die Bereiche mit den in historischer Zeit gebildeten jungholozänen Flussanschüttungen (ab ca. 2000 vor heute) von Interesse, die sich zunächst allein durch die alten Mäanderbögen gliedern lassen (Abb. 1).

Die Siedlungen und Einzelhöfe in der Rheinaue konzentrieren sich entweder auf die bereits im Jungholozän höher gelegenen Niederterrassenreste zwischen Qualburg im Westen und Kalkar im Osten (Qualburg, Hasselt, Moyland) oder auf die Uferwall- und Gleithangbereiche im jüngeren Auenbereich (Rindern, Griethausen, Kellen, Riswick, Warbeyen, Huisberden, Wissel, Grieth, Entenbusch, Hanselaer). Einerseits ist noch die Mäandrierung anhand der Gleithangrippen wie im Emmericher Eyland im Gelände nachvollziehbar,[7] andererseits sind die sandigen Gleithangflächen aber auch sekundär umgeformt worden so bei Wissel, wo sie noch im Spätmittelalter zu flächigen Dünen ausgeweht wurden.[8]

6 Vgl. *Brunnacker* 1978; *Klostermann* 1992.
7 *Straßer* 1992.
8 *Höppner* u. *Steeger* 1937.

An dieser Stelle sei auf eine besondere Bodensituation hingewiesen, hervorgerufen durch die seit einigen Jahren zunehmend intensivere landwirtschaftliche Nutzung der Aue. Fast überall sind Pflugtiefen von ca. 40 cm anzutreffen, wodurch sich der humushaltige A-Horizont, gegenüber den maximalen 25 cm Mächtigkeit, die er in ungestörter Lagerung entwickelt, erweitert und eventuell vorhandene geringe Cv-Reste (Verbraunungszonen) untergepflügt werden.

Als überregionaler Faktor, durch den die Flüsse zu einer stärkeren Umlagerung gezwungen wurden, lassen sich Klimaveränderungen ausmachen. Selbst die in historischer Zeit nur schwachen Klimaschwankungen waren ursächlich für die Flussdynamik mitverantwortlich[9]. Die bisherigen Ergebnisse legen es nahe, auch den Niederrhein in diesen Wirkungsfaktor einzubinden.

1.3 Quellen zur Landschaftsrekonstruktion

Der Hauptanteil des ausgewerteten Quellenmaterials befindet sich im Hauptstaatsarchiv Düsseldorf. Für die Landschaftsanalyse wurde folgendes ausgewertet: Verwaltungsakten des 18. Jahrhunderts Kleve-Mark und Kleve Kammer, Wasserbau-, Zehnt-, Forst- und Domänenakten.

Folgende Kartenbestände lagen zugrunde: klevische Kataster-, Forst-, Zehntkarten der Schlütereien Kleve und Kalkar und »Rheinstromkarten« mit Überflutungs- und von Uferabtragungsbereichen.

1.3.1 Altkarten

Altkarten sind für die Verortung von historischen Landnutzungsflächen wichtig. Im Unteren Niederrhein datieren Altkarten vor allem in das späte 16. bis Mitte des 18. Jahrhunderts. Sie können in kleinmaßstäbige territoriale Übersichtskarten wie die Karte von Christiaan 's-Grooten 1573 und großmaßstäblichen thematisch orientierten Kataster-, Deichschau-, Strom-, Grenzkarten, usw. unterteilt werden.

Kartentypen dieser Zeitstellung müssen generell quellenkritisch genutzt werden und lassen sich nicht ohne weiteres in ein geographisches Informationssystem überführen. So ist zu prüfen, ob die Datierung der Darstellung mit dem Erscheinungsjahr übereinstimmt. Zudem muss bei Nutzung dieser Karten immer der Zweck, wofür die Karten hergestellt worden sind, berücksichtigt werden. Weiterhin müssen der Darstellungsmaßstab, die damaligen Vermessungs- und Darstellungstechniken und das Alter der Karte Beachtung finden.[10] Zudem ist darauf hinzuweisen, dass Altkarten häufig separierte Überreste eines Gesamtvorganges sind.

Das klevische Kataster mit der Darstellung der Landnutzung ist ein herausragendes regionales Katasterwerk. Es liegt für das gesamte ehemalige Herzogtum

9 *Gerlach* 1990

10 *Burggraaff* 1988, S. 191.

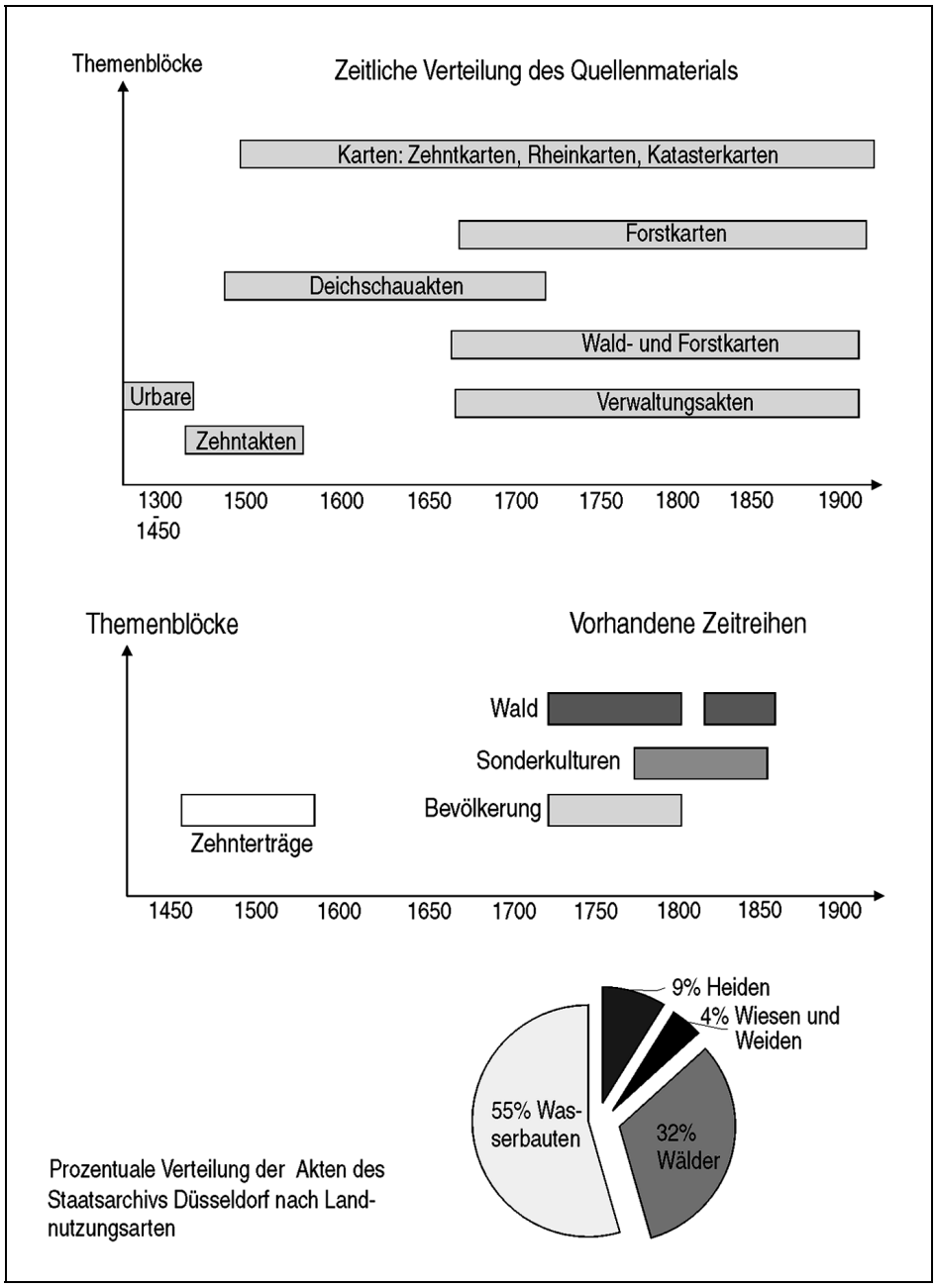


Abb. 2: *a) Zeitliche Verteilung des Quellenmaterials*
b) Vorhandene Zeitreihen
c) Prozentuale Verteilung der Akten des Hauptstaatsarchiv Düsseldorf nach Landnutzungsarten
Entwurf: *G. Bub*

Kleve fast flächendeckend vor und ermöglicht einen Querschnitt der Landnutzung um 1730.[11]

Der Anlass zur Anfertigung des Katasters war eine Grundsteuerreform. Nach einigen Probevermessungen in den Ämtern Kleverham (1723) und Emmerich (1724) wurde 1731 die Generalvermessung von König Friedrich I. angeordnet. Die Vermessungen wurden unter Anwendung der Triangulation hauptsächlich von preußischen Ingenieur-Offizieren durchgeführt. Als erstes wurde das Amt Gennep von Capitän-Ingenieur Simon 1731[12] vermessen. 1735 war bereits der größte Teil des Herzogtums Kleve – ca. 2.270 km^2 – vermessen worden.[13]

1738 wurden die Vermessungen aufgrund Überschreitung der vorgesehenen Finanzmittel eingestellt und die Grundsteuerreform scheiterte am Widerstand der klevischen Stände. Wo bereits Deichschaukarten – wie der Düffelsche Schau von Donckermann von 1699 – aus dem frühen 18. Jahrhundert vorlagen, sind keine neuen Vermessungen mehr durchgeführt worden.

Es hat sich beim Vergleich mit aktuellen Karten herausgestellt, dass die Vermessungs- und Kartierungsarbeiten vor allem in der Periode 1731–1738 sehr genau waren.[14]

Der Originalmaßstab der Karten variiert zwischen 1:2.000 und 1:2.100. Es handelt sich nicht um topographische Karten, sondern um Katasterkarten für eine Grundsteuerreform. Dies zeigt sich insbesondere bei der Darstellung der nicht steuerpflichtigen Allmenden wie z.B. der Gocher Heide, in denen nur die Hauptwege kartiert worden sind. Die farbig angelegten Originalkarten enthalten Informationen über Landnutzung, Grundstücksformen, Dorfgrundrisse, Einzelbebauung, Wege, Gewässer, Wälle und teilweise Heckenreihen. Die nicht grundsteuerpflichtigen Städte wurden nur grundrissmäßig dargestellt.

Mit den klevischen Katasterkarten lassen sich ältere ungenauere kartographische Darstellungen der Erbenbücher und Deichschauen des späten 16. und frühen 17. Jahrhunderts parzellenbezogen übertragen und zuordnen.[15] Dieser Zwischenschritt sollte je nach Region mit variierender Grundlage für Rhein-Lucifs grundsätzlich Anwendung finden.

Detailliert ist ebenfalls die Rheinkarte von Foris aus dem Jahre 1724, die eine genaue Situation der Flussläufe und ihren Ansiedlungen wiedergibt. Als weitere wichtige neuzeitliche Karten seien die französische Tranchotkarte von 1801–14, die preußische Uraufnahme von 1845 und die preußische Neuaufnahme von 1895 sowie das Urkataster von 1820 genannt.

---

11 Dieses Kataster ist von *Ketter* und von *Aymans* und seinen Mitarbeitern *Jansen* und *Schuhmann* umfassend quellenkritisch bearbeitet und erschlossen worden (Ketter 1929; Aymans 1984; 1988; *Aymans, Burggraaff* u. *Jansen* 1988; *Schuhmann* 1990).

12 *Aymans* u.a. 1988.

13 Vgl. *Steinbring* 1984, S. 162.

14 *Aymans* u.a. 1988; *Schuhmann* 1990. Bei archäologischen Prospektionen in Gennep wurde lediglich eine Abweichung von 20 cm im Gelände bei Einzelobjekten festgestellt.

15 *Aymans* 1988, S. 214–215.

1.3.2 Schriftquellen

Die Aktengruppen sind thematisch nicht gleichmäßig repräsentativ, ein Schwerpunkt des Quellenmaterials liegt auf den Wasserbau- und Forstakten (s. Abb. 2c). Aufgrund der Zielsetzung wurden diese Primärquellen in Hinblick auf die Entwicklung der Landnutzung ausgewertet. Die Aktengruppen gliederten sich in die Themenbereiche: Wald, Heide, Wasser- und Ackerbau. Nach einer quellenkritischen Bewertung wurden folgende Flächen analysiert:

- Offenlandflächen: Bewirtschaftungsformen nach Bodengüte, Brachen und Intensivstandorten (Sonderkulturen), raumzeitlicher Anbau von landwirtschaftlichen Nutzpflanzen, technische Bodenbearbeitung, Meliorationen, Weideland und die Heuerträge, Viehwirtschaft, Allmendeteilungen, Zehntertrags- und Bevölkerungsentwicklung.
- Wasserflächen: Beeinträchtigung des natürlichen Verhaltens des Rheins durch den Menschen und damit Fixierung des Flussbetts in raumzeitlichem Wandel, Hochwasserkatastrophen und deren Auswirkungen, Deichbauphasen.
- Waldflächen: Baumartenwechsel in raum-zeitlicher Dimension, Waldnutzungsformen und Betriebsarten, forstliche Gesetzgebung, Forstfrevel.

Die einzelnen Aktenrubriken erfassten isolierte Zeitskalen, die in der Gesamtschau Tendenzen in der Landnutzungsentwicklung aufzeigen. Außerdem beziehen sich die in den Akten gefundenen Daten zumeist auf unterschiedliche räumliche Skalen wie Territorium, Kreis- oder Gemeindegrenzen. Da diese Grenzen wiederum im zeitlichen Wandel sich verschoben haben, sind flächendeckende multitemporale Vergleiche ohne Einsatz von geographischen Informationssystemen zunächst nicht möglich, sondern nur aufgrund von zeitlich fixierten Einzelbeispielen belegbar (Abb. 2a; 2b).

1.4 Methodische Bemerkungen

Für die Darstellung der Landnutzung um 1730 wurde auf der Grundlage der genauen klevischen Katasterkarten von 1730–1738 im Rahmen des geschichtlichen Atlas der Rheinlande[16] eine topographische Rekonstruktion im Maßstab 1:50.000 erstellt. Sie bildet die Grundlage der Landnutzung von 1350 und 1730 sowie der Kulturlandschaftswandelkarte 1150–1730, die aufgrund der Quellen rekonstruiert werden konnten.[17]

Die Hauptnutzungsarten wie Ackerland und Sonderkulturen als intensivere Nutzung sowie Wald, Weide und Heide als extensivere Nutzung sowie die Siedlungsflächen sind quantitativ im Verhältnis zueinander erfasst.

Die flächige Darstellung des Kulturlandschaftswandels zwischen 1150–1730 ist durch das Fehlen von flächendeckendem Kartenmaterial und lückenhaften

16 *Burggraaff* 1992, S. 19.

17 Hierzu muss bemerkt werden, dass die Nutzungsgrenzen nicht immer exakt sind, da es in den Quellen vor 1730 an genauen Karten fehlt.

Quellenmaterial selbstverständlich ungenauer als die Darstellung der Periode 1730 bis 2000 und basiert vor allem auf gedruckte Quelleneditionen.[18] Dies bedeutet, dass in verschiedenen Bereichen der Landschaftswandel lediglich als »vermutet« dargestellt werden konnte. Die Kulturlandschaftsentwicklung 1730 bis 2000 ist dagegen mithilfe von Kartenverschneidung wegen des vergleichbaren Kartenmaterials in der Fläche aufgrund der vorliegenden topographischen Landesaufnahmen von 1801–14, 1843–1846 und 1890–1895 zuverlässiger zu erfassen. Auf der Basis dieser Karten lassen sich die Veränderungen in den jeweiligen Perioden datieren.

Für die Kulturlandschaftswandelkarte der Periode 1150–1730 sind die absoluten Datierungen aufgrund der Quellenlage schwierig bzw. nicht immer möglich. Denn die Schriftquellen kennzeichnen sich durch grobe topographische Lokalisierungen. In vielen Fällen können keine absoluten Entstehungsdaten ermittelt werden. Hierzu sind folgende Datierungskriterien erarbeitet worden, die eine unterschiedliche Genauigkeit aufweisen:

- absolute Datierung, die exakt belegt ist (z. B. Gründungsurkunde),
- älteste Erwähnung in den schriftlichen Quellen, die aber nicht mit einer absoluten Datierung gleichzusetzen ist,
- annähernde Datierung (z. B. zwischen 1230 und 1290),
- relative Datierung (älter bzw. jünger als),
- Deutungsdatierung aufgrund von Hinweisen wie Namensformen, Patrozinien, natürliche Beschaffenheit, Bau- und Strukturformen usw.,
- unsichere Datierung, die lediglich auf Vermutungen oder auf vergleichende Betrachtungen (komparative Methode) basiert.

Somit konnten für die Zeitschnitte vor 1730 nicht alle Siedlungsgründungen, Rodungen und Kultivierungen datiert werden. Unsichere Datierungen sind mit Schraffierungen und unterbrochenen Linien kenntlich gemacht worden. Erstnennungen, die nicht mit einer absoluten Datierung gleichzusetzen sind, werden jener Periode zugeordnet, in der sie erwähnt wurden, auch wenn sie möglicherweise älter sind. Diese Frage lässt sich lediglich siedlungsarchäologisch beantworten.

Ein besonderes Problem tritt bei dem Landesausbau auf: Können von exakt datierten Kultivierungen alle Elemente automatisch gleich datiert werden? Wenn Höfe in den Quellen erwähnt werden, ist eine Lagekontinuität nicht zwangsläufig. Dies gilt insbesondere für die von den Rheinstromveränderungen betroffene Aue. Viele erwähnte Elemente können nur aufgrund der heute noch überlieferten Namen lokalisiert werden. Im Falle der Wege ist die Datierung deshalb schwierig, weil viele Wege sich erst durch wiederholte Nutzung herausgebildet haben.

Schließlich ist anzumerken, dass somit die Genese, nicht die Bausubstanz um 1730 bzw. die heutige Bausubstanz Ausgangspunkt der Datierung ist, sondern ausschließlich der Standort. Viele der heutigen Gebäude hatten Vorgängerbauten,

18 Hier sind u. a. *Dössler* u. *Oediger* 1974; *Ilgen* 1910; *Kastner* 1988; *Lacomblet* 1840–58 (1966 u. 1981); *Oediger* 1967; 1982; *Schleidgen* 1982; 1983; *Wilkes* 1937 zu erwähnen.

die zerstört, abgebrannt, abgerissen und an gleicher Stelle wieder aufgebaut wurden.

Um zu multitemporalen Aussagen zu gelangen, wurden Querschnitte auf der Basis der ausgewerteten Archivalien zu Längsschnitten nach den oben erwähnten zeitlichen Zäsuren zusammengefasst. Damit ist es möglich, Prozesse in raum-zeitlichen Graphiken mit entsprechenden Indikatoren abzubilden. Der erste zeitliche Schnitt für die diesbezüglichen Tabellen bildet das Jahr 1730 mit der Ausgangsbasis des klevischen Katasters von 1731 bis 1738.[19] Deswegen lag ein Schwerpunkt zunächst im 18. Jahrhundert. Für diese Phase vor den agrartechnischen Innovationen des 19. Jahrhunderts existieren noch Unklarheiten bezüglich des Landnutzungssystems, den Auswirkungen auf Bodenerosion und quantifizierbarer Parameter für den so genannten »human impact« in vorindustriellen Gesellschaften.

Die weitere sozioökonomische Entwicklung zog einen nachfolgenden sehr dynamischen Landschaftswandel nach sich und eignet sich einerseits daher als Ausgangsbasis der Landschaftsanalyse, um zunächst diese innerhalb der Kulturlandschaftsgeschichte neuen innovativen Faktoren herauszufiltern. Andererseits liegen auswertbare geeignete Quellen vor, damit dient diese Periode als dokumentierte Phase zwischen der Frühneuzeit und dem Industriezeitalter. In die für das Lucifs-Projekt festgelegten Zeitskalen können die vorhandenen Quellen lediglich ungleichmäßig verteilt werden. Dabei ist das Mittelalter unterdurchschnittlich und das 18. Jahrhundert überdurchschnittlich repräsentiert. Dieser grundsätzlich auf das Rheinzugsgebiet übertragbare Befund lässt sich voraussichtlich nicht beheben. Auch sind einzelne Themenbereiche unterschiedlich häufig bezeugt, so sind z. B. Akten, die unmittelbare Hinweise auf die Ackernutzung geben, nicht als gesonderte Quellengattung, sondern nur vergleichsweise mit anderen Quellengruppen spärlich in Urbaren und Steuerlisten vorhanden. Damit muss eine mittelbare Erschließung der Quellen erfolgen, d. h. es sind indirekte Aussagen abzuleiten.

Anknüpfend an das klevische Kataster lag der zweite Zeitschnitt im 19. Jahrhundert. Für 1855 beschrieben die Forst- und Landwirte sehr anschaulich die Landnutzung in Kleve.[20] Diese Quelle ist immens wichtig, da sie zeitgenössische Bewertungen und Agrartechniken beschreibt.

Neben den Quellen ist vor allem die Sekundärliteratur ausgewertet worden, die sich intensiv mit den historischen Quellen befasst hat. Eines der herausragenden Werke über den Niederrhein verfasste *Friedrich Gorissen* 1950, 1952 und 1953, die auf Primärquellen fußen. Über die Landschaftsentwicklung hinaus erfasste er die sozioökonomische und demographische Entwicklung der Region und deren Auswirkung auf die Landschaft.

19 *Aymans* 1986, S. 14–28.

20 Tagung der deutschen Forst- und Landwirte in Kleve von 1855.

2 Kulturlandschaftsentwicklung 1150–1730

Für die chronologische Darstellung der Landschaftsentwicklung am Unteren Niederrhein von 1150 bis 1730 lassen sich folgende Zäsuren für die Einteilung in Zeitskalen ableiten:[21]

- Die Periode 1150–1350 ist innerhalb des Festigungsprozesses der Landesherrschaft durch die Binnenkolonisation und den Stadtwerdungsprozess gekennzeichnet.
- Die Periode 1350–1500 umfasst die spätmittelalterliche Konsolidierungsphase, in der nach den Krisenerscheinungen ab 1350 Landesherrschaft flächenhaft zum Territorialstaat verdichtet wird. Neben dem Aufschwung der Städte und ihrem Gewerbe bis ca. 1450 sind als Elemente der Kulturlandschaftsentwicklung weitere Neulanderschließungen und die herrschaftlich gelenkte Anlage von Banndeichsystemen und Landwehren hervorzuheben.
- Die Periode 1500–1600 bezieht sich auf die Zeit des niederrheinischen Großterritoriums Kleve-Mark-Jülich-Berg-Ravensberg (1521–1609) und ist durch die Siedlungsverdichtung in den meisten Städten und einigen Verbesserungen der Verkehrsstruktur gekennzeichnet. Gegen Ende des 16. Jahrhunderts treten erstmals die negativen Folgen des Achtzigjährigen Krieges zwischen den niederländischen Generalstaaten und Spanien stark in den Vordergrund.
- Die Periode 1600–1730 ist durch die Belastungen des Achtzig- bzw. Dreißigjährigen Krieges überschattet. Zwischen 1648 und 1730 erfolgte der Wiederaufbau unter frühabsolutistischen Zielen mit Ausbau der Residenz Kleve und Schaffung einer regelrechten Residenzlandschaft sowie dem Chausseebau.

2.1 Kulturlandschaftsentwicklung bis 1150

Nach archäologischen Erkenntnissen war der Untersuchungsraum in vorgeschichtlicher und in römischer Zeit besiedelt.[22] In der Spätantike folgte mit der sogenannten Völkerwanderungszeit ab dem 5. Jahrhundert n. Chr. eine Regressionsphase mit einer teilweisen Entsiedlung und Waldzunahme. Dies wird neben den zahlenmäßig vermindernden Siedlungsspuren auch durch pollenanalytische Hinweise auf eine natürliche Regeneration der Wälder[23] belegt.

Neben den seit merowingischer Zeit bestehenden Einzelhöfen kommen zahlreiche neue hinzu, die nach dem Besitzer benannt sind und auf spätere Orte übertragen werden. Der damalige Düffelgau ist größtenteils im 8. Jahrhundert noch von Wald bedeckt. Schriftliche Quellen erwähnen den »Haemmi« um 720, auch »Hamme»= Auwald genannt.[24] In der karolingischen Ausbauphase des 8. und 9. Jahrhunderts sind größere Flächen gerodet und kultiviert worden. Orts- und

21 *Burggraaff* 1992, S. 19.
22 Vgl. Rheinisches Amt für Bodendenkmalpflege, Ortsarchiv, Ortsakten; *Cüppers* u. *Rüger* 1985, S. 3–28.
23 *Paas* u. *Teunissen* 1978, S. 387.
24 Ebd. S. 21.

Flurnamen weisen auf eine rege Siedlungstätigkeit hin.[25] Archäologisch belegt sind: Altkalkar, Asperden, Donsbrüggen, Ganswick (Gnadenthal), Hülm, Kellen, Kessel, Kleve, Materborn, Qualburg, Rindern, Uedem und Wissel (s. Tabelle 1).

Die Franken ließen sich auf den fruchtbaren und leicht zu bearbeitenden sandigen Uferwällen und auf den Auenflächen von Rhein und Niers nieder. Außerdem hatten sie auch Teile der hochwasserfreien Niederterrassen urbar gemacht. Mit der seit ca. 600 langsam wachsenden Bevölkerung wurde das merowingische Einzelhof- und Gruppensiedlungsgefüge verdichtet. Dabei wurde die Ausbildung von Gruppensiedlungen durch die karolingische Grundherrschaft, die nicht nur eine Stabilisierung der Siedlungen, sondern auch die Fixierung der Siedlungsstandorte herbeiführte, gefördert. Beide Prozesse, die durch den Bau von Kirchen gestärkt wurde, wurden auch maßgeblich von den in Sulen, Huisberden, Hönnepel, Rindern, Donsbrüggen, Kellen, Kleve und Wardhausen begüterten Klöstern St. Amand, Corbie, Denain, St. Quentin, St. Vaast und Echternach bestimmt.

Zu jener Zeit floss der Rhein östlich von Kellen vorbei an Griethausen und nördlich in Richtung Westen nach Düffelward. Heute ist dieser ehemalige Verlauf noch als Altrheinarm erhalten.

Aufgrund des anhaltenden Bevölkerungswachstums in karolingischer und ottonischer Zeit war man gezwungen, die Wälder des niederrheinischen Höhenzuges und der Aue als Siedlungs- und Ackerland zu erschließen. Im Hamschen Polder, wo die Landnahme um Brienen und Kellen bereits im 8. Jahrhundert einsetzte, entstanden bis ca. 1000 die Höfe von Wardhausen, Ophusen, Griethausen, Schmithausen, Herwelsum und Nedenooi. Die Rheininsel von Warbeyen (als Werrebitti 965 erwähnt), Huisberden (als Huswerde 843 erwähnt) und Wissel, der Uferwall zwischen Rindern und Millingen, den Ostteil der Düffelt, sowie die Geestrücken von Till, Hassel, Qualburg und Riswick waren zu dieser Zeit ebenfalls besiedelt.[26] Schließlich wurden aufgrund der langsam wachsenden Bevölkerung südlich von Donsbrüggen, Kleve, Qualburg, Hasselt und Altkalkar die angrenzenden Wälder des niederrheinischen Hohenzuges kultiviert. Die Rodungsinsel Odenheimero Marka (Uedem) wurde 866 erwähnt.[27] Hierdurch war die Waldfläche bereits beachtlich reduziert.

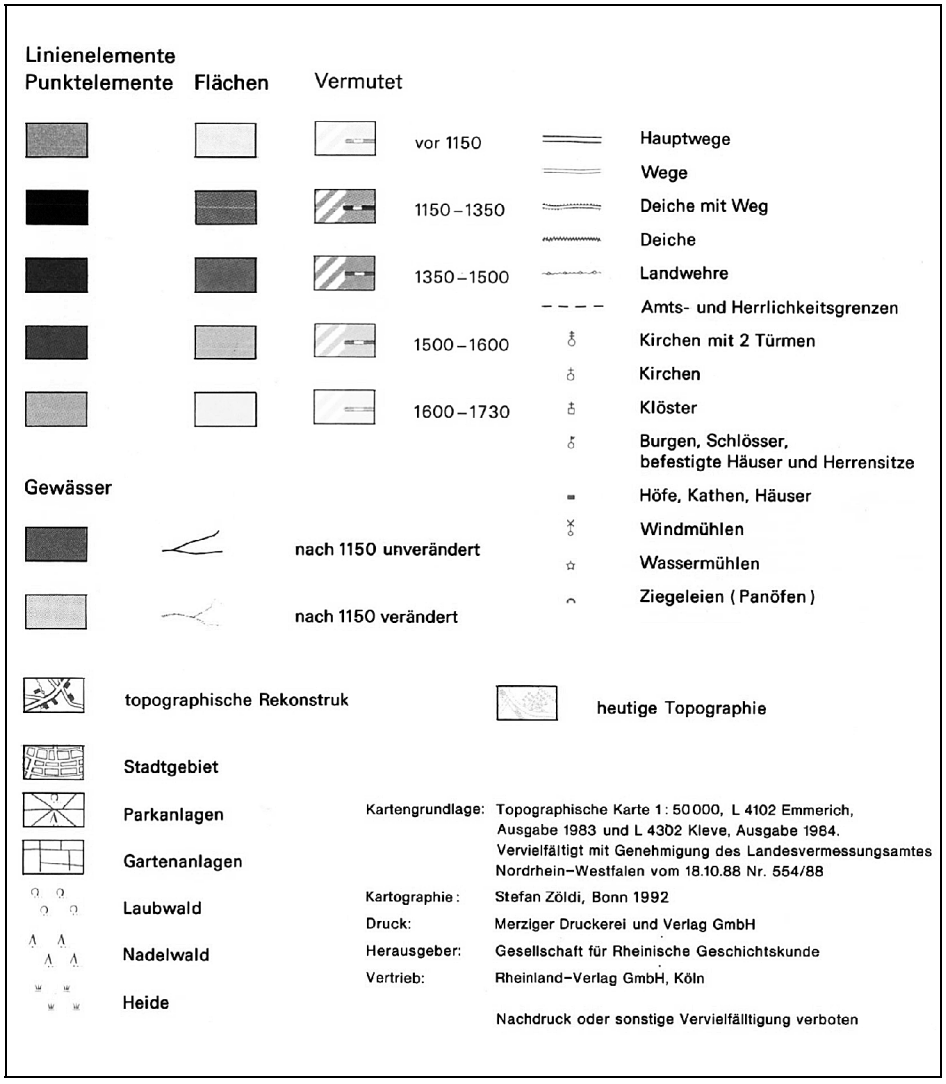
Die Uferwälle und Flussrücken waren wegen ihrer höheren und hochwasserfreien Lage geeignete Siedlungsplätze und verfügten zudem über fruchtbares Ackerland. Die Mulden, die mit ausgedehnten Auenwäldern bestockt waren, wurden als Weideareale benutzt. Um der Hochwassergefahr des Rheins und seiner Altarme nicht unnötig ausgesetzt zu werden, errichtete man in gefährdeten Gebieten der Rheinaue künstliche Wohnhügel (Wurten). Dies wird durch Namen wie Wardhausen, Düffelward belegt (Ward = Insel).

25 *Gorissen* 1954a, S. 20ff.
26 *Gorissen* 1954a, S. 6–10; *Hövelmann* 1962, S. 18ff.
27 *Ilgen* 1910, S. 26; *Gorissen* 1952, S. 1.



Abb. 3: *Kulturlandschaftswandel 1150–1730*
Entwurf: *P. Burggraaff* (veröffentlicht in *Burggraaff* 1992), Kartographie: S. *Zöldi*

Mit der Besiedlung der höher aufgeschütteten Flächen der Rheinaue wurden Hochwasserschutzmaßnahmen auch im Zusammenhang mit der Unruhephase des Rheins im 10. Jahrhundert notwendig. Durch die geringe Zahl von Siedlungen, ihre Streulage und die von zahlreichen Rheinarmen durchzogene Landschaft war es sehr schwierig größere zusammenhängende Deichsysteme zu schaffen. Zuerst wurden Querdeiche an der Rückseite der Siedlungen anlegt, so dass das Flusswasser über das vorhandene System von Altrheinläufen und Rinnen sowie die tiefer gelegenen Mulden abfließen konnte.[28] Die Gehöfte wurden mittels Wurten gegen Hochwasser gesichert.



Legende der Kulturlandschaftswandelkarte und der topographischen Rekonstruktion um 1730

In der nachfolgenden Phase begann man mit der Anlage von kleinräumigen Ringdeichen, wie der im 9. Jahrhundert errichtete Ringdeich von Wissel auch heute noch gut nachvollziehen lässt. Zwischen dem 8. und 11. Jahrhundert ging man dazu über, größere Flächen mittels Polderdeiche zu schützen. Der Polderdeich des Hammschen Polders entstand im 8./9. Jahrhundert, auch wurden die Huisberdener und Warbeyener Polder eingedeicht. Die Anlage von Ringdeichen wurde dadurch

28 Vgl. *Renes* u. *Van de Ven* 1989, S. 196.

erleichtert, dass diese Gebiete in vorgeschichtlicher Zeit stark von den Ablagerungen des Rheins erfasst worden sind und mit Deichen von geringer Höhe geschützt werden konnten. Die Querdeiche wurden weiter benötigt und neuangelegt, um das Hochwasser über die bestehenden Altrinnen und Senken stromabwärts zu führen. Interessant ist, dass in der um 800 verfassten »Lex Francorum Chamavorum« bereits Schleusen erwähnt worden sind.[29]

Auf dem Moränenhügel der heutigen Stadt Kleve erbaute man im 9. Jahrhundert eine Höhenburg, um die der Ort Kleve (abgeleitet von Kliff, steiler Felsabfall) sich herausbildete. Östlich fließt der Kermisdahl als ehemaliger Rheinlauf. Die benachbarten Hofanlagen, wie Nedenoj, Verheien- und Steppenhof sind für das 9. Jahrhundert belegt.

Zusammenfassend hängt die Lage und Form der um 1150 bestehenden Siedlungen eng mit der Morphologie des Untersuchungsraumes zusammen.[30] Außer dem frühmittelalterlichen Rodungsland bei Uedem war die Siedlungsstruktur weitgehend linienförmig an den Niederterrassenrändern im Niers- und Kendelgebiet bei Goch, am Rande der Stauchmoräne bei Donsbrüggen und Kleve, auf den Resten der Niederterrasse im Bereich Qualburg, Hasselt, Till und Altkalkar sowie auf den Uferwällen in der unteren Rheinniederung orientiert.

Tab. 1: Die Siedlungen vor 1150

Altkalkar	2./3. Jh.	Hönnepel	9. Jh.	Rindern	70 n. Chr.
Asperden	ca. 1000	Hülm	10./11. Jh.	Riswik	8.9. Jh.
Bienen	ca. 900	Huisberden	843	Schmithausen	1075
Bimmen	892	Kellen	751	Sulen	1122
Brienen	777	Monreberg	2./3. Jh.	Till	ca. 700
Donsbrüggen	720/727	Moyland	2./3. Jh.	Uedem	863
Düffelward	11./12. Jh.	Nütterden	720	Warbeyen	965
Hafwik	12. Jh.	Praest	1120	Wardhausen	777
Hasselt	1143	Qualburg	2./3. Jh.	Wissel	850/56

Der Schutz gegen das Rheinwasser und die damit verbundene Effekte beeinflussten das Erosions- und Sedimentationsverhalten. Der Hochwasserschutz entwickelte sich bis 1150 in zwei unterschiedlichen Phasen.

Um 1150 waren noch etwa 60 % des Untersuchungsraumes bewaldet. In der Rheinniederung, den tiefer gelegenen Mulden und Senken und im Raum Siebengewald und in der Niersaue wuchsen Auenwälder. Der niederrheinische Höhenzug war mit Ausnahme der Rodungsinsel Uedem durchgehend mit Wald bestockt. Hierdurch hat der Reichswald im Vergleich zu 1730 eine weitaus größere Ausdehnung. Er verlief von Kleve über Goch, Uedemerfeld, Uedemerbruch zum Hochwald. In der Niersniederung befand sich ein größerer Wald namens »Heembolt«.

29 *Graf* 1966, S. 110ff.

30 Vergleiche dazu die Bodenkarte NRW. 1:50.000, Blatt L4102 Emmerich und L4302 Kleve.

2.2 Hochmittelalterlicher Landesausbau 1150–1350

Das Feudalsystem mit Abhängigkeitsverhältnissen wie Leibeigentum, Hörigkeit, Zehntabgaben sowie Fron- und Kriegsdiensten prägte bis 1798 auch die Landschaftsentwicklung. Die kirchlichen und weltlichen Herren besaßen grundherrschaftlich organisierte Güterkomplexe, die aus einen Fronhof und zugehörigen Hufengütern bestanden.[31]

Die ungenaue Lokalisierung der kultivierten Flächen erweist sich aufgrund der fehlenden topographischen Lagebeschreibungen für eine genaue Kartierung als schwierig. Der innere Landesausbau war ein wirksames Instrument der Territorialbildungen der Grafen von Geldern und Kleve. Hiermit wurde das bestehende Landnutzungsgefüge erheblich verändert. Die Binnenkolonisation war aufgrund des Bevölkerungszuwachses seit 1150 notwendig, denn die Ertragsgrenzen des um 1150 funktionierenden Landnutzungssystems waren erreicht.[32] Die kleinräumigen Kultivierungen in den Altsiedelgebieten und die Intensivierung des Ackerbaus durch die Einführung der Dreifelderwirtschaft reichte aufgrund der zunehmenden Nachfrage nicht mehr aus. Die Binnenkolonisation bot einen Ausweg.

Hierdurch entstand mittels systematischer Rodungen neues Offenland. Als regional erste Phase sind die nach 1150 einsetzenden Waldrodungen südlich von Kleve anzusehen. Die zweite Phase umfasst die Bruchkultivierungen zwischen ca. 1290 und 1350.

Die Waldrodungen im Reichswald südlich von Kleve sind erkennbar an den parallelen Nord-Süd verlaufenden Wegen. Sie entstanden zwischen 1150 und 1200 fächerartig an den mit genügend Wasser ausgestatteten Flächen.[33] Die älteren Rodungen, seit 1162 vom Prämonstratenserkloster Bedburg getragen, wurden 1266 nach einem Schiedsspruch zwischen den Grafen von Kleve und Geldern beendet. Hierin wurden die Auseinandersetzungen zwischen Geldern und Kleve um den Reichswald auf 8 Jahre geschlichtet und die weitere Rodungstätigkeit untersagt.[34] Dieses Abkommen verhinderte faktisch bis 1948 weitere Rodungen in diesem Teil des Reichswaldes. Außerdem war dieses Verbot de facto bereits überflüssig, da durch die Anziehungskraft der 1242 zur Stadt erhobenen Burg- und Stiftssiedlung Kleve bereits viele Hufen dort aufgegeben wurden, ein typischer Wüstungsprozess infolge von Wanderungsbilanzen der regionalen Bevölkerung in die Stadt. Die wirtschaftliche Bedeutung dieses Waldes als gräflicher Besitz bekam nun Priorität.

Südlich von Kleve wurde um 1300 der so genannte Hag zwischen Kleve und Materborn Klever Stadtbürgern in Erbpacht mit einer Fläche von 160 bis 210 ha gerodet. Wenn die Rodungsflächen von Materborn, Hau und Reesput von ca. 470 ha hinzurechnet werden, betrug der Gesamtumfang ca. 630 bis 685 ha[35].

---

31 Vgl. *Ilgen* 1910.

32 Siehe *Janssen* 1981, S. 96, S. 101 u. S. 104; *Kraus* 1982, S. 43.

33 *Jörissen* 1990, S. 440ff.

34 *Jörissen* 1990, S. 441.

35 *Gorissen* 1952, S. 28f.; *Flink* 1985, S. 76, Tab. 2; *Jörissen* 1990, S. 440–442.

Aus dem ersten Hof »den alden Hauwe«, der im klevischen Urbar von 1319 erwähnt wurde, entwickelte sich die Waldhufensiedlung Hau.

Östlich von Uedem entstand 1236 die Waldhufensiedlung Uedemerfeld durch Rodungen am Westrand des Uedemerbruches. Die ältesten Rodungen im Raum Kalkar datieren aus der Zeit vor der Stadtgründung. Dort wurden die Gleithänge des Kalkarer Altmäanders zwischen Hönnepel und Hanselaer und des sich südlich davon erstreckenden Leybach-Monreberger Altrheinbogens kultiviert.[36]

Aufgrund der weiter wachsenden Bevölkerung war die Erweiterung des Ackerareals erforderlich. Daher ließen die klevischen Landesherrn seit 1290 die feuchten Brüche kultivieren und warben holländische Spezialisten als Lokatoren (»Broeker«) an, die aus den sumpfigen Bruchgebieten ackerbauliche Nutzflächen gewannen.

1294 setzte die Vermessung, Trockenlegung und Rodung des bereits 1265 als »palus« bezeichneten Tiller Bruches ein. Die Trockenlegung des als »Ochsenbruch« bezeichneten Geländes durch den Entwässerungsgraben erfolgte im späten 13. Jahrhundert.[37] 1295 wurde das größere Uedemerbruch von holländischen Lokatoren entwässert und kultiviert. In den Jahren danach wurden kleinere Bruchgebiete wie das Arselaer Bruch, Bernem, Elsebroek, ein Bruch zwischen Berk und Altkalkar und das Raderbruch (südlich Appeldorns) ebenfalls kultiviert.

Diese Kultivierungen werden im klevischen Urbar von 1319 schließlich mit Abgaben aufgelistet.[38] Die Kultivierung des Raderbruchs ist anhand des zu zahlenden Zinses in »nyer Engelschen Schillinge«, die zwischen 1290 und 1310 in Kleve kursierten, in diese Zeit zu datieren. Der Raderbruch wurde 1329 zum zweiten Male zur Besiedlung ausgegeben,[39] das Bruch östlich von Qualburg 1326 erwähnt.[40] Größere Brüche der Düffel wurden zwischen 1297 und 1323 erschlossen.[41] Nach 1350 sind dann kaum noch Bruchgebiete trockengelegt worden. Damit lässt sich diesbezüglich ein spezifischer lokalisierbarer »human impact« datieren.

Besonders bei durchgeführten Bruchkultivierungen, die durch ihre systematische Anlage mit regelmäßiger Streifenparzellierung und geradlinigen Entwässerungsgräben sowie ihrer tieferen Lage sich deutlich von dem vorhandenen Kulturland abheben, waren die natürliche Beschaffenheit und die markanten Geländepunkte oder Landmarken wie Hügel und anthropogene Elemente wie Kirchen- und Burgtürme, wichtige Hilfsmittel für die Anlage der geraden Leitgräben oder Kultivierungsachsen.[42] Für das Gelingen der Kultivierung war eine erfolgreiche Entwässerung die wichtigste Voraussetzung. Dies ist auch die Ursache dafür, dass der Raderbruch zweimal zur Kultivierung ausgegeben wurde.

---

36 *Gorissen* 1953, S. 36.
37 *Jörissen* 1990, S. 388ff.
38 Vgl. *Oediger* 1982, EKV I, Nrr. 86–87, 89–90, 124 und 165; EKV II, zu Nrr. 86–87, 89–90, 124 u. 165.
39 Vgl. *Oediger* 1982, EKV I, S. 30, 45, 47 u. Nrr. 124; EKV II, zu Nr. 124.
40 *Kastner* 1988, S. 57.
41 *Gorissen* 1975, S. 131–133.
42 *Gorissen* 1975, S. 132.

Für die Entwässerung wurden je nach der Geländebeschaffenheit ein oder zwei Leitgräben nach holländisch-utrechtischem Muster angelegt, worauf Nebengräben im rechten Winkel angeschlossen wurden, die zugleich die Neulandparzellen (Hufen) voneinander trennten. Hierdurch behielten diese Kultivierungen eine dominierende Streifenstruktur. Die Hauptgräben, welche die Entwässerung in Richtung eines Vorfluters besorgten, wurden mit Deichen und Schleusen versehen, um ein Eindringen des Hochwassers der natürlichen Wasserläufe zu verhindern. Diese Technik führte zur Herausbildung von langen und relativ schmalen Langhufen. Wo die Entwässerung misslang, konnte kein Ackerbau betrieben werden und blieb die Landnutzung unverändert.[43] Damit einhergehend waren demzufolge Auswirkungen auf die Hydrologie und auf bodenbildende Prozesse. Spuren der Entwässerungsgräben existieren heute noch im Gelände.[44]

Durch die ständige Entwässerung sank der Boden allmählich, so dass er nach einigen Jahrhunderten nicht mehr für den Getreideanbau geeignet war. In den klevischen Katasterkarten von 1730–1738 wiesen die Bruchkultivierungen hauptsächlich Grünlandnutzung auf.

Diese Trockenlegungsaktivitäten auf Initiative der Territorialherren zwischen 1280 und 1340 ist nach H. J. Tümmers[45] als die eigentliche Leistung des spätmittelalterlichen Territorialstaates am Niederrhein zu betrachten. Sie sind in Hinblick auf Datierungen zum »human impact« durch Landnutzung sicher datierbare Flächen. Damit sind sie als Testflächen für das Lucifs-Projekts wichtig.

Tab. 2: Siedlungen der Periode 1150–1350

Arselaer	1319	Hanselaer	1213	Saal	14. Jh.
Birk (Berk)	1319	Hau nach	1150	Siebengewald	1326
Boeckelt	12. Jh. (1369)	Hollen	1319	Steegh	ca. 1300
Borstade	1270	Keppeln	1173	Steinbergen	1319
Bucholt	ca. 1250	Kirsel	1319	Tillerbruch	1294
Dornick	1188/91	Materborn	1270	Uedemerbruch	1295
Elsebruch	1319	Persel	12. Jh.	Uedemerfeld	1234
Eselsberg	1306	Qualburger Bruch	1326	Verkält	1167
Geslaer	1166	Raderbruch	1290/1310	Wisselward	1319
Hag (südl. Kleve)	1269				

2.2.1 Landwirtschaft

Die Landwirtschaft war im System der feudalen Grundherrschaft integriert und die darauf basierende Agrarverfassung und Bewirtschaftungsformen blieben im Grunde genommen bis 1795 bestehen. Aus dem klevischen Einkünfteverzeichnis von

43 *Krings* 1980, S. 105–106; *Becker* 1992, S. 179 f.
44 Insbesondere in der rechtsrheinischen Hetter.
45 *Tümmers* 1994, S. 307.

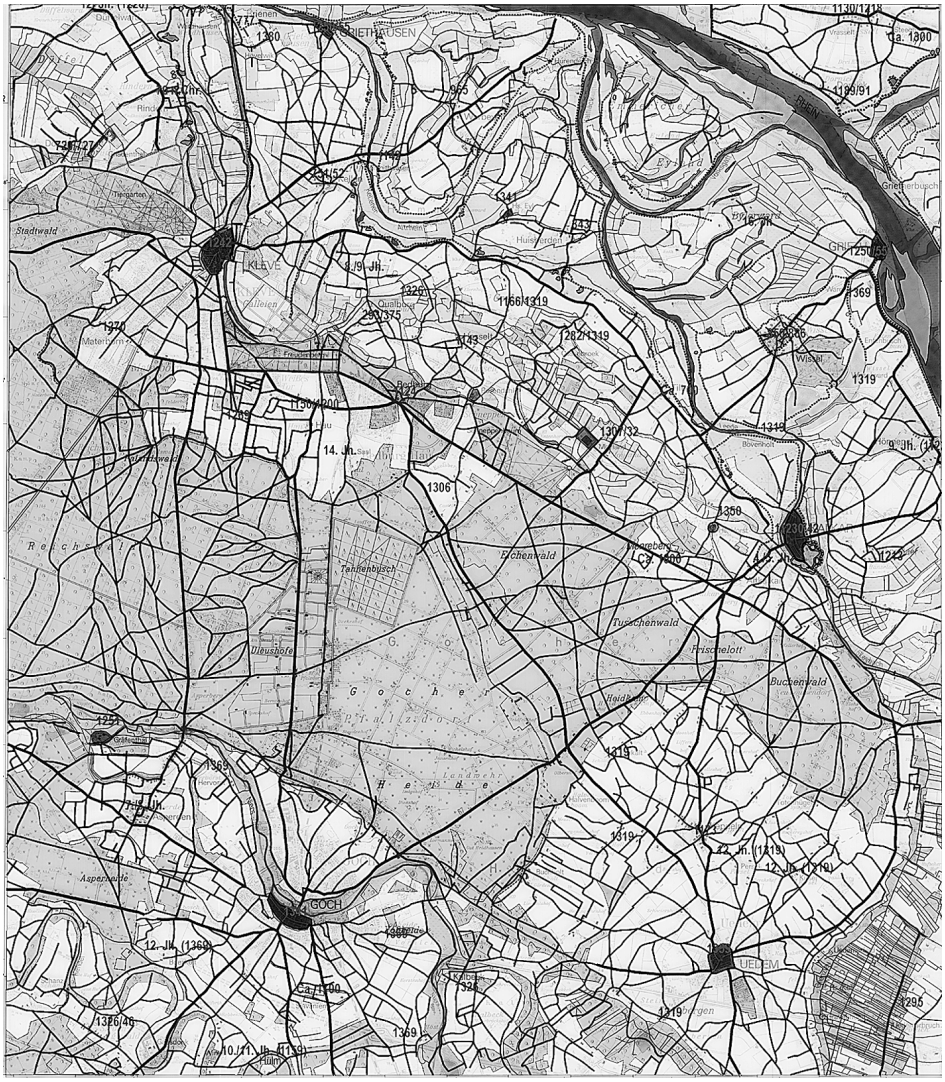
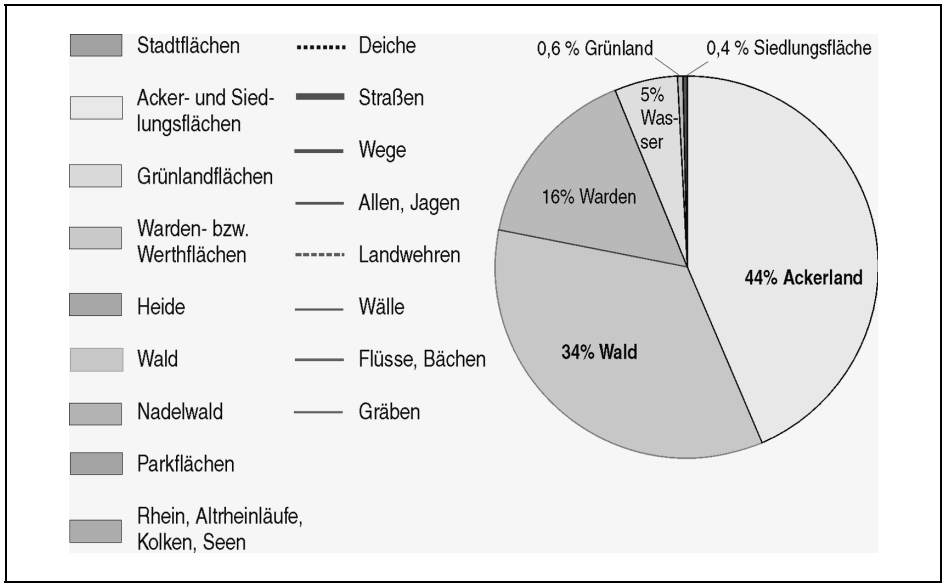


Abb. 4: Landnutzung um 1350
Entwurf und Zeichnung: *P. Burggraaff* 2005

1319 bekommt man durch die Naturalabgaben eine Übersicht, was im frühen 14. Jahrhundert angebaut und mit Tierhaltung erwirtschaftet wurde.[46] Hierbei handelte es sich um Getreide (Korn), Schweine, Schafe (Wolle, Hammelgeld), Rindvieh (Butter, Botergeld) und Geflügel (Hühner und Kapunen) sowie um Bienen (Wachs, Wachszins und Honig).

46 Vgl. *Oediger* 1982, I, S. 56.



Legende der Landnutzungskarte und Flächenbilanz um 1350 (Abb. 4)

Die nicht kultivierten Flächen auf dem niederrheinischen Höhenzug (Reichswald und Kalkarer Wald) waren mit Wald bestockt.

Die Allmenden fungierten durch ihr Beweidungs- und Rohstoffpotentiale als wichtige Ergänzungsflächen und potentielle Erweiterungsflächen für die Landwirtschaft. Deren Eigentumsverhältnisse waren unterschiedlich geregelt. Ursprünglich gehörten sie den Markenverbänden an und waren gemeinschaftliches Eigentum der Geerbten. Allmählich gerieten sie unter grund- und landesherrschaftlichen Einfluss, in dem nur ein reguliertes Nutzungsrecht verblieb.[47] Die größeren Flächen wie der Reichswald und der Kalkarer Wald waren um 1150 bereits Domäneneigentum.

Die wichtigste hochmittelalterliche Innovation in der Landwirtschaft war die Dreifelderwirtschaft um 900 anstelle der vorherrschen Zweifelderwirtschaft. Mit der Dreifelderwirtschaft konnten die brach liegenden Areale reduziert werden. Im 13. und 14. Jahrhundert bot die Dreifelderwirtschaft abgesehen von dem Landesausbau kaum Erweiterungsmöglichkeiten. Die Fruchtfolge und die Brache war je nach Bodenqualität in 3–5 Jahreszyklen festgelegt.[48] Dies gilt vor allem für die Dorffluren. Besonders in den Einzelhofgebieten, wo das Land sich überwiegend in Hofnähe befand, waren eher Abweichungen und Variationen möglich. In begün-

47 *Krings* 1976, S. 6.
48 Vgl. *Irsigler* 1983, S. 173.

stigten fruchtbaren Gebieten wurden seit dem 14. Jahrhundert Sonderkulturen eingeführt und auf Brache verzichtet.

Durch die Erweiterung des Ackerlandareals und die Einführung von Sonderkulturen konnten Nahrungsmittel wie Getreide und Rohstoffe wie Flachs für den Markt bzw. für das Gewerbe produziert werden.[49] Dieser Faktor bildete mit dem ständigen Bevölkerungswachstum bis 1350 eine wichtige Voraussetzung für das Aufkommen der Städte und des städtischen Gewerbes.

Die Landnutzungsverteilung hing mit der Bodenbeschaffenheit und Morphologie zusammen (s. Abb. 4). Das Ackerland erstreckte sich auf den trockeneren Böden der Uferwälle und Flussrücken, auf den gerodeten Sanderflächen des niederrheinischen Höhenzuges. Das Grünland befand sich in den Mulden, in den Niederungen und Auen der alten Rheinstromrinnen. Diese Nutzflächen wurden zunächst gemeinschaftlich als Hutung genutzt, aber seit dem 12. und 13. Jahrhundert begann man damit, diese Weiden zu privatisieren und zu parzellieren. Allerdings sind viele gemeine Hutungen erst im 17., 18. und 19. Jahrhundert geteilt worden.[50]

Das parzellierte Ackerland in Siedlungsnähe wurde in der Bracheperiode gedüngt und beweidet. Hierzu wurde der Mist mit Heideplaggen, Stroh, Waldlaub oder sonstigem Material vermengt und auf das Ackerland gebracht. Hierdurch sind im Laufe der Zeit besonders auf der Niederterrasse und auf den pleistozänen Erhebungen bei Keppeln, Uedem, Goch und Asperden plaggeneschähnliche Ackerkomplexe mit einer entsprechenden anthropogenen Kulturschicht (A-Horizont) entstanden.[51]

2.2.2 Deich- und Wasserbaubau

Im 12. und 13. Jahrhundert wurden für die Polderdeiche Deichschauen gegründet, die für deren Unterhaltung zuständig waren. Durch die Stromverlagerungen mussten die Deiche befestigt und öfters zurückverlegt werden. Die neu angelandeten Gebiete wurden kultiviert, besiedelt und mit Sommer- oder Polderdeichen gesichert. Daher hängt das Alter vieler Polderdeiche eng mit den Rheinstromverlagerungen zusammen (s. Abb. 5).

Das ehemalige Bruchgebiet Düffel nordwestlich von Kleve wurde als früh erschlossenes Kulturland schon vor den seit 1400 geschlossenen kleverhamschen Banndeichsystemen eingedeicht. Reste dieser älteren Deichbauten sind obertägig noch bei Rindern sichtbar:[52] Der Rindernsche Deich oder Drususdeich verläuft zwischen Rindern und Wardhausen.

---

49 Vgl. *Irsigler* 1983, 173–195.
50 Vgl. *Gorissen* 1975, S. 120ff.
51 Siehe Bodenkarte, Blatt L4102 Emmerich.
52 Kat.-Nr. 04/013.; *Gorissen* 1975/76, S. 97ff.

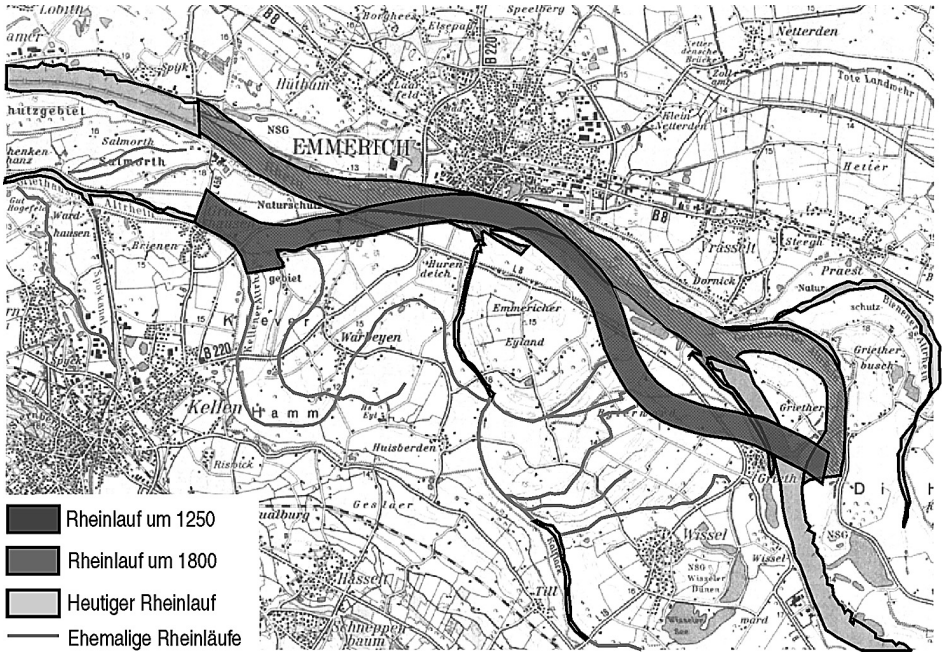


Abb. 5: Der Rheinlauf bei Emmerich um 1260
Nach *Straßer* 1992, S. 7

2.2.3 Stadtgründungen

Mit dem Aufkommen der Städte wurden neue Siedlungs-, Wirtschaftsformen im Nutzungsgefüge sowie raumwirksame Verwaltungs- und Rechtsformen eingeführt. Eine wichtige Voraussetzung für das Aufkommen der Städte war eine Ertragssteigerung in der Landwirtschaft, die mit verbesserten Bewirtschaftungsformen, Pflügen, der Erfindung der Egge und dem optimalen Einsatz von Zugtieren zusammenhing.[53] Es konnten Überschüsse produziert und ackerbauliche Erzeugnisse auf städtischen Märkten gehandelt werden.

Die städtischen Siedlungsformen hängen direkt mit dem herrschaftlichen Einfluss zusammen. Sie bildeten durch ihre dichte Bebauung, Größe und Befestigung sowie ihre Sonderrechte Innovationen in der damaligen Kulturlandschaft. Kleve und Goch erhielten aufgrund ihrer strategischen Lage, an Kreuzungen von Handelswegen, Flussübergängen und an schiffbaren Gewässern gezielt Stadtrechte, oder es wurden aus gleichem Grund dort Neustädte wie Kalkar gegründet.

53 s. Beitrag von *Klaus-Dieter Kleefeld* und *Silke Stappen*.

Mit dem Eintritt der Städte in die Kulturlandschaft entwickelten sich auch die Stadt-Umland- Beziehungen, die für die Versorgung der Städte lebensnotwendig waren und sich auf die Landwirtschaft sowie Getreidepreise und damit auf Landnutzungssysteme auswirkten. Durch ihre besondere Rechts- und Wirtschaftssituation übten die Städte eine große Anziehungskraft auf die Bevölkerung des Umlandes aus. Für 1319 sind infolgedessen im klevischen Urbar von insgesamt 87 Stellen im südlich angrenzenden Rodungsbereich »Auf dem Hau, Reesput und Materborn« 11 Wüstungen belegt.[54]

Die Stadterhebungen im Untersuchungsraum gehen aus nachfolgender Tabelle hervor.

Tab. 3: Städte im Untersuchungsgebiet

Städte	Stadtrechtsverleihung	Fläche	Aufhebung und Neuverleihung
Goch	um 1250	25 ha	bis 1798 und seit 1856
Grieth	1250–1255	5 ha	bis 1798 und seit 1856
Griethausen	1374	3 ha	bis 1798
Kalkar	1230 (1242)	24 ha	bis 1798
Kleve	1242	30 ha	bis 1798 und seit 1856
Uedem	1359	8 ha	bis 1798

Mit dem aufkommenden städtischen Textil- und Wollgewerbe seit dem 14. Jahrhundert wurde die Landwirtschaft auch Rohstofflieferant mit dem Anbau von Flachs und der Schafhaltung. Für die Rohstoffsicherung waren für die Schafhaltung stadtnah gelegenen Weideflächen notwendig, wofür die Heide- und Waldflächen des Reichs- und Kalkarer Waldes besonders gut geeignet waren. Die Expansion von Goch und Kalkar hing vor allem mit der Wollweberei zusammen. Deswegen erwarben die Städte Nutzungsrechte der Allmenden als Beweidungsflächen. Graf Reinald von Geldern schenkte die Stadt Goch zwischen 1361 und 1371 einen großen Teil des Reichswaldes.[55] Mit dieser städtischen Allmende in der Gocher Heide war für das Tuchgewerbe eine gesicherte Rohstoffversorgung gewährleistet.

2.2.4 Auswirkungen auf natürliche Prozesse

Durch die großflächigen mittelalterlichen Rodungen und Kultivierungen wurde das Offen-Waldland-Verhältnis erheblich verändert. Dies wirkte sich vor allem auf die hydrologische Beschaffenheit aus. Wegen der Reduzierung von größeren Waldflächen, die als Speicherreservoire für das Niederschlagswasser funktionierten, wurde dieses Wasser insbesondere in vegetationsfreien Perioden schneller abtransportiert. Je nach Niederschlagsintensität konnte durch den Abtrag Erosion auftre-

54 *Gorissen* 1952, S. 29.
55 *Krings* 1976, S. 22.

ten, bei der vor allem die Ackerflächen mit Hangneigungen sehr anfällig waren. Darüber hinaus hatten die Rodungen der Wälder am Oberlauf des Rheins, die vorhin aufgrund ihrer Speicherkapazitäten eine regulierende Wirkung auf die jährliche Wasserabfuhr hatten, das Stromverhalten des Flusses tiefgreifend verändert.

Durch die Kultivierung der Wald- und Bruchgebiete mit einer geschlossenen Vegetationsschicht sind neue Ackerflächen entstanden, die im Spätherbst und im Winter aufgrund der Bearbeitung vegetationsfrei waren. Hierdurch waren sie vor allem bei starken Niederschlägen anfälliger für Wassererosion, durch das Abtrocknen der oberen Bodenschichten trat Winderosion auf.

2.3 Kulturlandschaftsentwicklung von 1350 bis 1500

Gegen Ende des 15. Jahrhunderts ereichte das Herzogtum Kleve seinen größten territorialen Umfang. Durch die 1347 aus dem Orient eingeschleppte Pestpandemie, wenige Jahre nach großräumig aufgetretenen Klimaereignissen mit Starkregen, traten erhebliche Bevölkerungsverluste auf. Bei den Pestausbrüchen von 1349/50, 1356, 1369/70 starb ein Viertel bis ein Drittel der Einwohner.[56] Diese Entwicklung trug zur spätmittelalterlichen Agrarkrise bei. Die Folge war eine seit 1375 langfristige Senkung der Getreidepreise. Hierdurch nahm das Interesse an einer agraren Bewirtschaftung der Nutzflächen ab und es gab keine Notwendigkeit die Nutzflächen durch Kultivierungen zu erweitern. Eine weitere Erklärung für die abnehmenden Kultivierungen ist die Bevölkerungskonzentration der expandierenden Städte. Erst am Ende der Regierung vom Herzog Adolf I. (1368–1394) konnte die Wirtschaft sich stabilisieren und unter seinem Nachfolger Adolf II. (1394–1448) allmählich erholen.

Durch die Anziehungskraft von Kleve und Uedem wurden landwirtschaftliche Nutzflächen aufgegeben (s. Abb. 6). Dauerhaft wüstgefallene Dörfer gab es allerdings im Gegensatz zu anderen Regionen nicht.

Für die Gewinnung quantifizierender Datenreihen wertvoll ist die Auswertung der Zehnterträge, denn die Zehnten sind an die landwirtschaftlichen Erträge gekoppelt und diese wiederum an die Anbaufläche. Damit kann die Nutzflächenentwicklung abgeleitet werden. Bei der Auswertung der Steuerlisten stellte sich heraus, dass die Zehnterträge und somit die Erträge in der Landwirtschaft bis ca. 1520 abnahmen. Dies ist ebenfalls ein Hinweis auf die Aufgabe von Ackerflächen, die mit der Anziehungskraft der Städte und der Landverluste durch die Stromverlagerungen des Rheins zusammenhing. Danach steigen die Erträge wieder an. Seitdem breiteten sich die Ackerflächen durch die Inbetriebnahme der aufgegebenen Flächen wieder aus. Außerdem wurden Waldflächen gerodet und Heide kultiviert.

---

56 *Ennen* 1981, S. 61; *Wisplinghoff* 1981, S. 38.

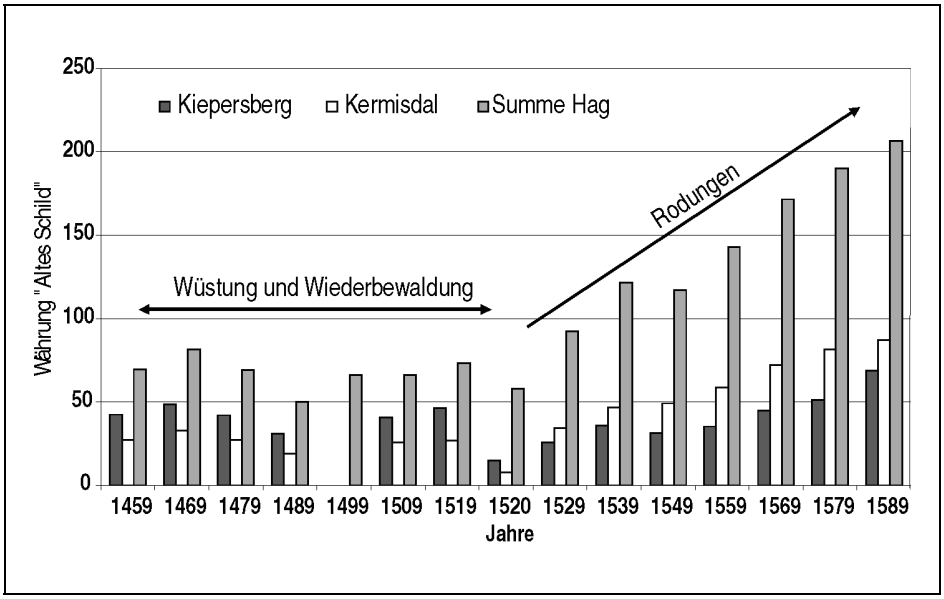


Abb. 6: Wüstungen und Waldrodungen um Kleve nach Zehnterträgen 1459–1589
Quelle: *Gorissen* 1952, S. 30f.

Trotz des durch die Bevölkerungsabnahme reduzierten Bedarfs an Neuland gab es weiterhin kleinflächige Rodungs- und Kultivierungsaktivitäten wie bei Siebengwald, südwestlich von Kleve (Scholasterberg), südlich von Materborn, südöstlich von Hau und nördlich von Keppeln. Im stadtnahen Umland von Kalkar wurden 1363 der Wald des Bovenholt und des Hoenskamp in der Gemarkung von Altkalkar kultiviert. In Amt Asperden rodete man seit 1350 unter der Trägerschaft des 1250 gegründeten Zisterzienserinnenklosters Graefenthal. Um 1450 war der gesamte Ostteil des Heemholt kultiviert.

Tab. 4: Siedlungen der Periode 1350–1500

Borgkeeken	1424	Halvenboom	1440	Schneppenbaum	1397
Kleine Bylerward	1353	Hervorst	1369	Spyck	1393
Grietherbusch	1450	Höst	1369		

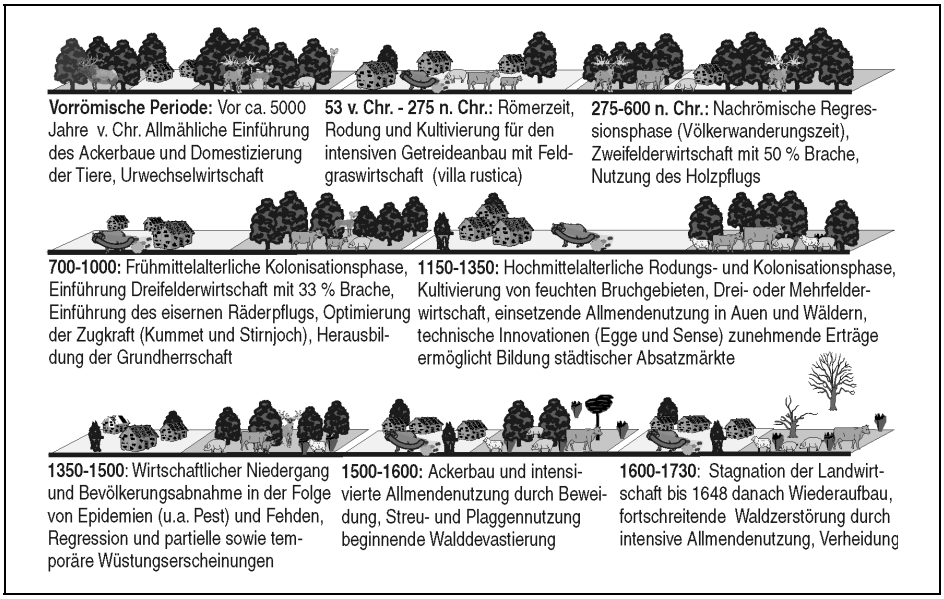


Abb. 7: Schematische Darstellung der Entwicklung der Landwirtschaft von 500 v. Chr. bis ca. 1730
Entwurf: *P. Burggraaff* 2005

2.3.1 Landwirtschaft

Die Brachphase wurde durch den Anbau von Spergel, Klee und Luzerne, die sowohl als Viehfutter als auch der Gründüngung dienten, allmählich überflüssig.[57] Außerdem war auf fruchtbaren Böden die starre Fruchtfolge der Dreifelderwirtschaft durch eine Vier- oder Fünffelderwirtschaft ersetzt werden.[58] Bei sehr guten Böden konnte mit einer angepassten Fruchtfolge und Düngung sogar auf Brache verzichtet werden.[59] Als Düngemittel wurden Mergel, Kalk aus den Lössbörden und Asche benutzt.[60] Die Einführung der Färbepflanzen Krapp, Saflor und Waid um 1400 hängt mit dem Aufschwung des städtischen Tuchgewerbes zusammen.[61] Außerdem wurden seit dem 15. Jahrhundert Flachs, Hanf, Hopfen und seit dem 17. Jahrhundert Tabak angebaut.[62]

57 Vgl. *Irsigler* 1983, S. 178–180; *Heresbach* 1570 (1970), S. 39.
58 *Heresbach* 1570 (1970), S. 63a–63b.
59 *Jörissen* 1990, S. 304.
60 *Jörissen* 1990, S. 304; *Irsigler* 1983, S. 180–181.
61 *Irsigler* 1983, S. 188–189.
62 Vgl. *Irsigler* 1983, S. 192–193; *Jörissen* 1990, S. 307.

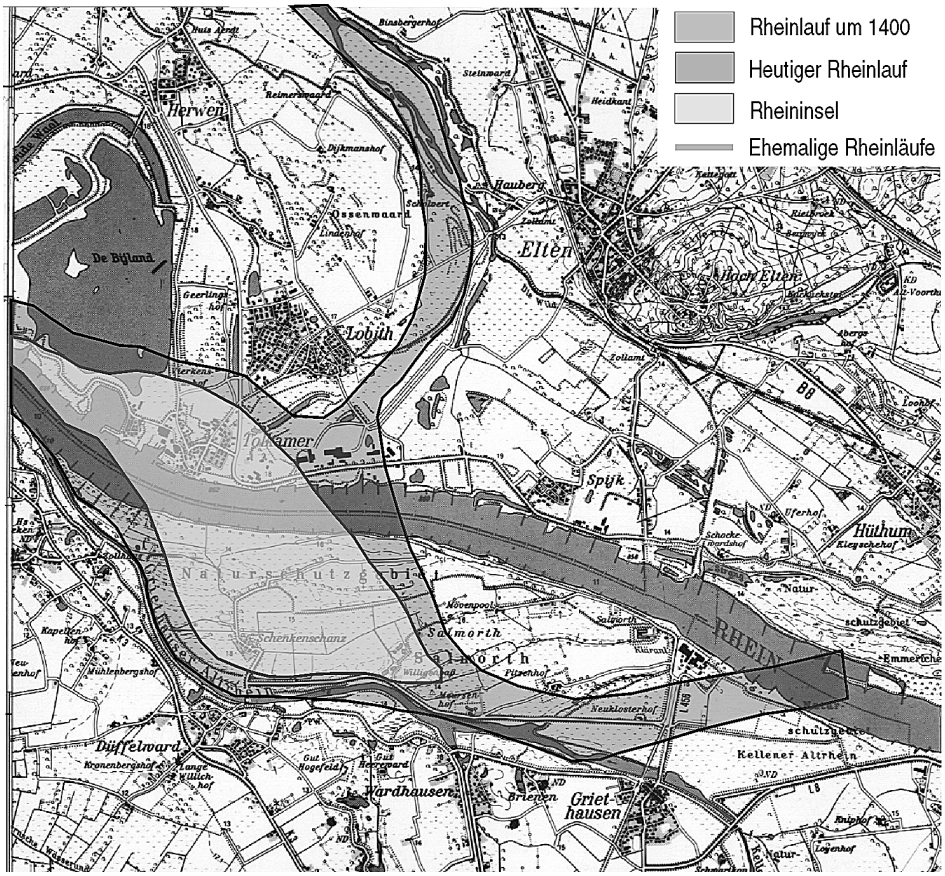


Abb. 8: *Rheinlauf um 1400*
Entwurf: *P. Burggraaff*

2.3.2 Wasserbauliche Entwicklung

Nach 1350 wurden besonders auf Initiative des Grafen Adolf I. von Kleve siedlungssichernde Maßnahmen gegenüber dem Rhein in Form eines zusammenhängenden Banndeichsystems getroffen, um die Schäden durch extreme Winterhochwässer zu minimieren. Hierbei handelt es sich nicht um einen kompletten Deichneubau, sondern die unterschiedlichen Polderdeichsysteme wurden durch neu angelegte Querdeiche miteinander verbunden und die im Banndeichsystem aufgenommenen Abschnitte der Polderdeiche erhöht. So entstand am rechten Rheinufer zwischen Rees und Lobith und am linken Ufer zwischen Kalkar und Kleve sowie zwischen Kleve und Nimwegen ein geschlossenes Banndeichsystem. Hiermit wurden die ursprünglichen Überschwemmungsflächen erheblich reduziert. Allerdings konnten hierdurch die Altläufe nicht mehr für die Abfuhr des Hochwassers genutzt werden.

Bei Rees und Niedermörmter und bei Düffelward und Spijk gab es zwischen beiden Banndeichsystemen Engpässe. Vor allem östlich von Lobith konnte das Hochwasser sich stauen. Dieser Prozess wurde bei Eisgang erheblich verstärkt. Die Folge war, dass in den nur mit Sommerdeichen geschützten Gebieten bei Überschwemmungen die Hochwasserstände sich erhöhten und die Schäden zunahmen.

In der Folgezeit gab es an beide Rheinseiten weiterhin verheerende Hochwasserkatastrophen, die mit zahlreichen Deichdurchbrüchen einhergingen.[63] Die Spuren sind heute noch an dem kurvenreichen Verlauf der Deiche und den zahlreichen tief erodierten »Kolken« zu erkennen. Nach einem Durchbruch musste der Deich ringförmig entweder hinter der Bruchstelle wegen der tiefen erodierten Kolke wiederhergerichtet werden.

Die katastrophalen Folgen der Hochwässer führten 1458 sogar zu Überlegungen, wieder zum alten Polderdeichsystem zurückzukehren.[64] Diese wurden durch den Landtag abgelehnt, denn eine Rückkehr zum Polderdeichsystem bedeutete einen zu großen finanziellen Rückschlag. Außerdem hätte man in großen Teilen des ehemaligen Überschwemmungsgebietes den Ackerbau zugunsten der Weidewirtschaft aufgeben müssen. Da solche Landnutzungsveränderungen für den Landesherrn nicht in Betracht kamen, erhielten die betroffenen Deichschauen finanzielle Unterstützung[65].

Auch im Zeitraum von 1350 bis 1500 wurde der Untere Niederrhein von den Auswirkungen der Stromverlagerungen als Folge des Mäandrierens geprägt. Trotz der Hochwasserschutzmaßnahmen war man noch immer nicht in der Lage, den Rheinlauf zu fixieren. Die Entwicklung der Kulturlandschaft in Rheinnähe wurde stark von den in dieser Periode aktiven Strombahnen und den von ihnen ausgehenden Erosions- und Sedimentationsprozessen geprägt.

Die Stromverlagerungen wirkten sich auch auf die Siedlungsentwicklung aus. Durch die ständig verlagernde Auswirkungen der Mäandrierung und anthropogene Eingriffe mussten Siedlungen als Folge der Zerstörung aufgegeben und in den wieder angelandeten Flächen neu errichtet werden. Bemerkenswert ist, dass die durch die erodierende Wirkung des Flusses zerstörten Bauernschaften und Dörfer Velp, Rhyngendringen, Broekgendringen und Sulen nicht mehr neuaufgebaut wurden. An ihrer Stelle errichtete man auf den Rheininseln Grietherbusch und Bylerward seit der Mitte des 15. Jahrhunderts Einzelsiedlungen.

2.3.3 Städtische Entwicklung

In der Berührungszone des flandrisch-brabantisch-holländischen und hansischen Wirtschaftsraumes erlebten die Städte Kalkar und Kleve im 15. und 16. Jahrhundert einen kräftigen Wirtschaftsaufschwung. Die Entwicklung von Kleve wurde hierdurch geprägt. Das Tuchgewerbe und der Handel spielten eine wesentliche

63 *Gottschalk* 1971, 1975, 1979.
64 *Gorissen* 1954a, S. 27.
65 *Gräf* 1966, S. 113 u. 117.

Rolle, denn durch den Spoykanal, der zwischen 1406 und 1410 gegraben wurde, verfügte Kleve über eine Verbindung zum Rhein.

Die Expansion von Kalkar hing mit der Blüte der Wollweberei zusammen, die sich auch in der städtischen Topographie niedergeschlagen hat. Um das städtische Wollgewerbes zu stärken, übten die Städte ihren Einfluss auf das Umland durch den Erwerb von Nutzungsrechten der Allmenden als Beweidungsfläche für die notwendige Schafhaltung aus.

Durch die Schenkung des Grafen Reinald von Geldern zwischen 1361 und 1371 verfügte z. B. das benachbarte Goch über einen großen Teil des Reichswaldes.[66]

Die beiden Rheinstädtchen Grieth und Griethausen sind im Vergleich zu den anderen Städten zurückgeblieben. Als sich im Laufe des 16. Jahrhunderts der Rhein von Grieth wegverlagerte, verlor die Stadt ihre Bedeutung. Griethausen war in erster Linie mit der Schiffslände, der Fähre und der Rheinzollstelle verbunden und erlebte unter Herzog Adolf I. einen kurzen aber kräftigen Aufstieg. Griethausen wurde durch die Verlagerung des Hauptstromes in nördlicher Richtung schwer getroffen wurde und verlor nach 1410 allmählich seine Handelsbedeutung.[67]

Trotz der Tatsache, dass das Gewerbe in diesem Zeitraum erheblich hinter dem Handel zurückblieb,[68] führte der bürgerliche Wohlstand in den Städten und deren Wirtschaftsbeziehungen zum umliegenden Umland doch zu einer weiteren Verdichtung der ländlichen Gewerbestätten. Im Laufe des 14. Jahrhunderts wurden zunehmend Wind- und einige Wassermühlen betrieben, die hauptsächlich lokale landwirtschaftliche Erzeugnisse wie Getreide, Flachs, Raps und Nüsse verarbeiteten.

Daneben prägten als Folge des Ausbaus und die Befestigung der Städte Ziegelöfen zunehmend das Landschaftsbild im stadtnahen Umland. Allerdings bestanden sie nur kurzfristig, da der Ziegelbrand vom Umfang des Roh- und Brennstoffangebots abhängig war oder in der Regel nach Abschluss der jeweiligen Bauarbeiten eingestellt wurde.[69]

2.3.4 Auswirkungen auf natürliche Prozesse

Durch die kleinflächigen Kultivierungen von hauptsächlich Waldflächen wurde das Offen-Waldland-Verhältnis nur geringfügig verändert. Der Prozess von flussbedingter Erosion und Anlandung setzte sich trotz der Schließung des Banndeichsystems unvermindert fort. Außerdem führte die Verengung des Flussbettes durch den Deichbau verstärkt zu Hochwässern.

66 Siehe *Krings* 1976, S. 22.
67 Siehe *Straßer* 1992, S. 6–17.
68 *Ennen* 1981, S. 74.
69 Vgl. *Gorissen* 1952, S. 25; *Gorissen* 1953, S. 26.

2.4 Kulturlandschaftsentwicklung 1500–1600

Um 1550 brach für den ganzen Niederrhein eine Periode mit fast ununterbrochenen Fehden und Unruhen an. Diese Entwicklung wurde seit 1568 durch den 80jährigen Befreiungskrieg zwischen den niederländischen Generalstaaten und Spanien 1568–1648 und im Dreißigjährigen Krieg 1618–1648 verstärkt. Die Grenzen wurden ständig von spanischen und niederländischen Truppen überschritten. Deshalb errichtete Martin Schenk von Nideggen 1586 im Auftrag der Generalstaaten die Schenkenschanz am Rhein auf klevischem Gebiet.

Das seit dem 15. Jahrhundert einsetzende Bevölkerungswachstum leitete eine Ausbauperiode ein, die im Untersuchungsraum kaum Spuren hinterlassen hat. Aus den Quellen geht hervor, dass man um 1500 nur bei Gewährungen von Vorteilen, wie Zehntfreiheit bereit war, die Waldparzellen von Materborn zu kultivieren. Dies belegt, dass das ländliche Landschaftsbild im Untersuchungsraum kaum wesentlich verändert wurde. Umfangreichere Landschaftsveränderungen gab es zwischen Kalkar und Uedem. Merkwürdig ist allerdings, dass bei der Rodung südlich der Alten Bahn bei Kalkar um 1550 bekannt ist, dass dort keine Gebäude errichtet werden durften[70] und lediglich als Erweiterung der ackerbaulichen Nutzfläche der angrenzenden Siedlungen zu betrachten ist. Weiter sind Rodungen in »Nielende umb den Hogewald« mit über 50 Parzellen durchgeführt worden. Sie reichte aus dem Raum östlich und nördlich von Keppeln bis über der Keppelschen Landwehr westlich vom Heidkamp hinaus.

Tab. 5: Siedlungen der Periode 1500–1600

Salmorth	16. Jh.	Schenkenschanz	1586
Bylerward	16. Jh.	Westlich von Verkält	16. Jh.

2.4.1 Landwirtschaftliche Entwicklung

Unter der Regierungszeit von Herzog Wilhelm dem Reichen von Kleve (1539–1592) blühte zunächst die Landwirtschaft. Eine wichtige Voraussetzung hierfür war, dass der Adel seinen Landbesitz den Bauern in Erbpacht ausgab. Außerdem konnten sogar einige freie Bauern ihre eigenen Höfe bewirtschaften.[71]

Trotz zahlreicher Versuche die Weiderechte der Bauern einzuschränken, litt der Wald südlich von Kalkar stark unter der Viehtrift. Hierdurch war der Wald bereits um 1600 so devastiert, dass er als »Calckersche Heide an den Gochse Weg« bezeichnet wurde.

70 *Gorissen* 1953, S. 36.
71 *Jörissen* 1990, S. 54.

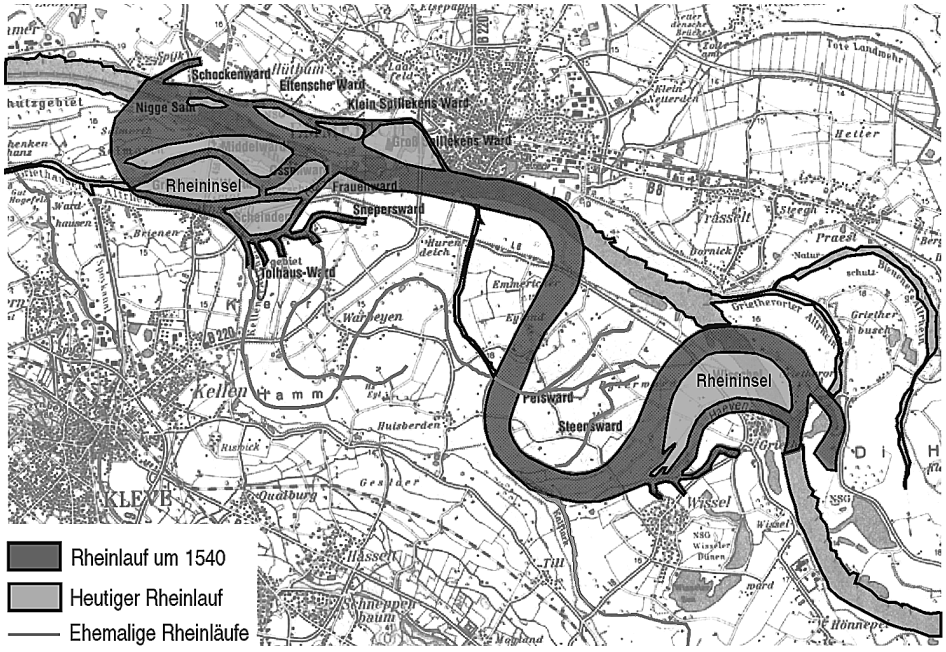


Abb. 9: Rheinlauf um 1560
Nach *Straßer* 1992, S. 10

2.4.2 Wasserbauliche Entwicklung

Seit dem 16. Jahrhundert kam es zu einer Verlagerung der Siedlungsflächen durch die zerstörende Wirkung des Rheins zum Bylerward und dem heutigen Emmericher Eyland, die sich in einem dynamischen Prozess von Erosion und Anlandung befanden. Hierdurch mussten Höfe zurückverlegt, aufgegeben und wieder errichtet werden. So musste die seit dem Ende des 16. Jahrhunderts bedrohte Ortschaft Borstade mit den im klevischen Urbar von 1319 erwähnten 23 Hofstätten und 34 Häusern[72] östlich von Huisberden und Till schließlich 1612 aufgegeben werden.

2.4.3 Städtische Entwicklung

Um 1500 hatte die Bebauung in Kleve sich erheblich verdichtet. Diese Bebauung mit meist sehr brandempfindlichen Materialien, wie Strohdächer und Holz, hatten maßgebend zu dem verheerenden Stadtbrand vom 16.4.1528 beigetragen. Die Auswirkungen dieser Katastrophe konnte die Stadt nie ganz überwinden. Einerseits war die Periode ihrer Blüte schon längst vorbei und andererseits nahm die Bedeutung der Stadt als Folge der Verlegung der Hofhaltung um 1550 nach

72 *Oediger* EKV, I, 1982, Nr. 52 und 54.

Düsseldorf im Zuge der Vereinigung des Herzogtums Kleve mit Jülich, Berg, Mark und Ravensberg von 1521 stark ab. So blieben viele Hausplätze über Jahrzehnte hinweg unbebaut und andere wurden den Nachbarhäusern zugeschlagen.

Um 1550 hatte Kalkar die höchste Bevölkerungsdichte des linksrheinischen Herzogtums. Die Bevölkerung nahm durch eine starke Zuwanderung bis zum Ende des 16. Jahrhunderts weiter zu. Seit 1579 wurde die Stadt bevorzugtes Ziel katholischer Exulanten. Bis 1593 blieb Kalkar von den Folgen des 80jährigen Krieges verschont. 1598 wurde die Stadt von spanischen Truppen gebrandschatzt und eingenommen.

Goch überstand die erste Hälfte des Achtzigjährigen Krieges unbeschadet und erlebte als Flüchtlingsstätte protestantischer Flüchtlinge eine kurze wirtschaftliche Blüte mit der Leinenweberei, Bleicherei und dem Braugewerbe.

2.4.4 Auswirkungen auf natürliche Prozesse

Das Offen-Waldland-Verhältnis hat sich relativ geringfügig verändert. Die Auswirkungen der Stromverlagerungen und Hochwässer mit Abtragungen und Anlandungen waren dominant. Im Rahmen der zunehmenden Allmendnutzung des Waldes mit Beweidung, Abholzung und Streunutzung schreitet als Folge der Devastierung die Verheidung weiter fort.

2.5 Kulturlandschaftsentwicklung 1600–1730

Nach dem Tod vom Herzog Adolf 1609 wurden die vereinigten Herzogtümer Kleve, Mark, Berg, Ravensberg und Jülich zwischen Brandenburg und Pfalz-Neuburg verteilt. Die Auswirkungen des 80jährigen Krieges beschränkten sich zunächst auf umherziehende niederländische und spanische Truppen, die mit ihren Einquartierungen. Nach 1624 wurden auch im klevischen Gebiet Kampfhandlungen ausgetragen, die sich auch negativ auf die Landwirtschaft ausgewirkt haben. Mit der spanischen Eroberung der Schenkenschanz 1635 wurde das Gebiet um Kleve endgültig zum Kriegsschauplatz. Es rückten niederländische Truppen in das umkämpfte Gebiet ein und überzogen es mit zahlreichen militärischen Anlagen in Form von Schanzen, Befestigungslinien und Schiffsbrücken[73].

Die nach dem Westfälischen Frieden von 1648 in Münster bis ca. 1680 andauernde frühneuzeitliche Ausbauphase stand im Zeichen des Wiederaufbaus der Kriegszerstörungen und des Ausgleichs der kriegsbedingten Bevölkerungsverluste.

Die einsetzende Prosperität für die Stadt Kleve und ihr Umland nach 1650 war bemerkenswert, weil jede wirtschaftliche Grundlage hierfür fehlte.

Die Ernennung des im holländischen Dienst stehenden Johann Moritz von Nassau-Siegen zum Statthalter (1647–1679) war ein geschickter Schachzug des calvinistischen und in den Generalstaaten ausgebildeten Brandenburger Kurfürsten, um seine Herrschaft in Kleve zu sichern. Unter seiner Regierung entstand im

73 Handbuch historischer Stätten, III, 1970, S. 400; vgl. *Kunze* 1984, Abb. 3.

stadtnahen Umland von Kleve eine Landschaftsgestaltung von europäischen Rang.[74]

Das erste Projekt in diesem Rahmen war die Realisierung des Alten Parks südöstlich von Kleve auf dem Höhengelände südlich und westlich des Kermisdahl in den Jahren 1650–1653. Dort wurden das Landhaus Freudenberg mit einem Lust- und Tiergarten sowie der Alte Park mit Sternbusch auf der Höhe angelegt.[75] In dem daran sich anschließenden ackerbaulich genutzten Kermisdahl, der den Gleithang einer ehemaligen Rheinschlinge bildet, entstanden die »Galleien« mit auf die Schwanenburg und Stiftskirche orientierten Obstbaumalleen. Die 1653 angelegte Nassauallee verband den Alten Park mit der Stadt. Zwischen dieser mit vier Reihen Linden flankierten Allee und Kermisdahl wurde 1664 der Moritzpark errichtet, der an die neue Residenz des Statthalters, den Prinzenhof, anschließt.[76]

Der zweite Schwerpunkt seiner landschaftsgestaltenden Aktivitäten betraf das westliche und nordwestliche Umland der Stadt. Hier ließ der Statthalter 1658 vom hoch gelegenen Aussichtspunkt des Waaijen- oder Sternberges zehn Alleen in den Wald hineinroden. Diese sternförmigen Sichtachsen waren sowohl auf den benachbarten Schwanenturm und die Stiftskirche, als auch auf die Kirchtürme u. a. von Arnheim, Emmerich und Griethausen orientiert. Gleichzeitig errichtete er in der quellreichen Mulde des Springberges das Amphitheater mit dem Minervabrunnen nach den Plänen des niederländischen Baumeisters Jacob van Campen. Von diesem angelegten Terrassengarten aus wurde die als »Neuer Tiergarten« bezeichnete Gesamtanlage in den 1660er Jahren in nördlicher Richtung erweitert. Die letzte Phase des Ausbaus des Tiergartens bestand aus der Erweiterung mit dem westlichen Teil des Stadtwaldes. Die Gesamtanlage hat einen Gesamtumfang von ca. 250 ha.[77] Weiterhin wurde zwischen 1663 und 1665 das Schloss umgebaut.[78] Die Anlagen von Johann Moritz von Nassau-Siegen standen Modell für den Berliner Tiergarten und die Prachtstraße Unter den Linden.

Darüber hinaus fanden die Klever Residenzanlagen auch in der Umgebung Nachahmung. Die Dorffluren von Materborn und Hau wurden mit einem Netz von Alleen unter Einbeziehung des 1663 errichteten Guts Ranzow überzogen.

Ein landwirtschaftliches Investitionsprojekt in jener Zeit wurde nördlich von Goch realisiert. Die hoch verschuldete Stadt Goch verkaufte 1647 Teile der Gocher Heide. Der Kaufmann Dirk Janssens Uleus aus ›s-Hertogenbosch kaufte um 1650 150 Morgen und ließ dort als Investition die landwirtschaftlichen Uleusgüter mit einem Stern- und Plaisierbusch anlegen. Sein Beispiel fand Nachahmung und weitere begüterte Käufer aus Kleve, Weeze, Nimwegen, Gennep und Duisburg kauften dort Land und investierten ihr Kapital in große ertragreiche Höfe. Sie beabsichtigten zu verwirklichen, dass der Mensch durchaus in der Lage sei, Heide

74 *Gorissen* 1952, S. 63; *Hilger,* Bd. 4, 1967, S. 12; Thissen 2005, S. 126-.
75 *Gorissen* 1952, S. 69; *Diedenhoven* 1986, S. 33.
76 *Gorissen* 1952, S69f.; *Hilger* Bd. 4, 1967, S. 12 u. S. 28–32; *Diedenhoven* 1986, S. 33.
77 *Gorissen* 1952, S. 70f.; *Hilger* Bd. 4, 1967, S. 32–34; *Diedenhofen* 1986.
78 Thissen 2005, S. 128.

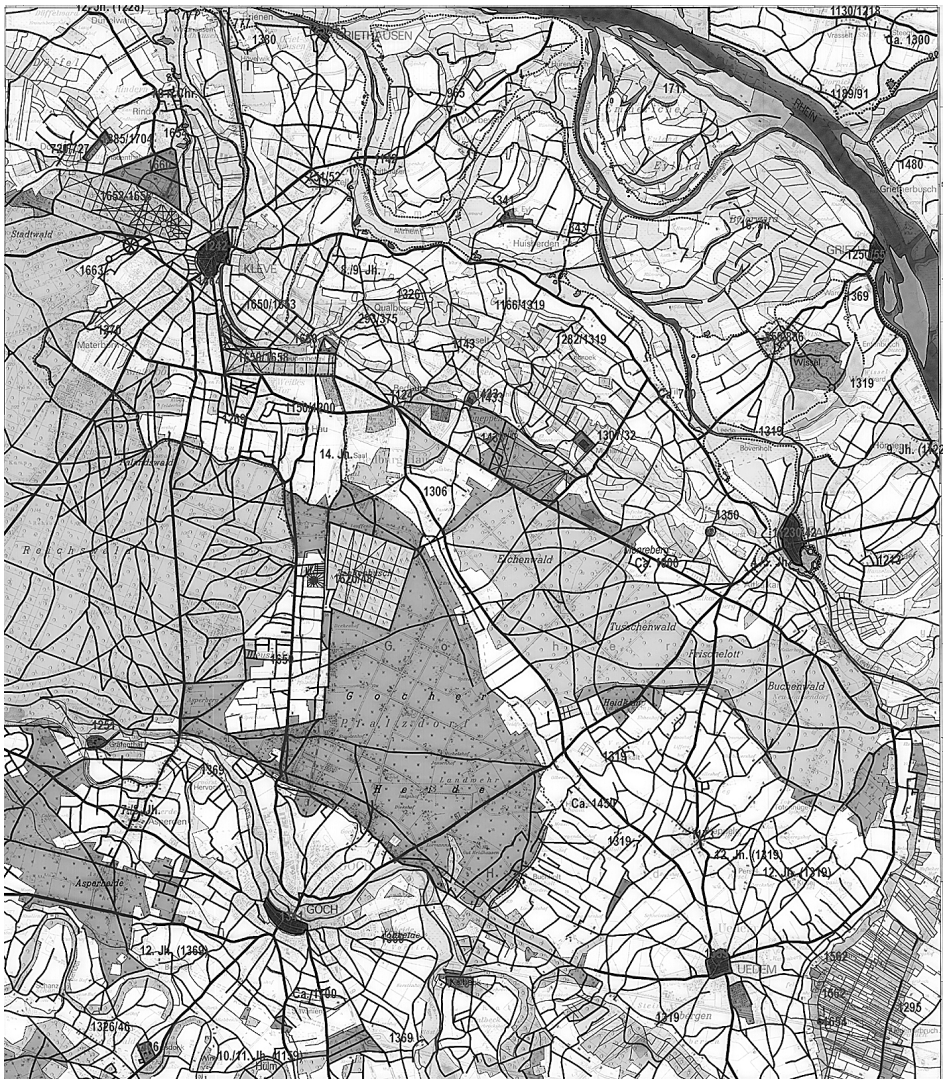


Abb. 10: Landnutzung um 1730 (Legende s. Abb. 4)
Entwurf und Zeichnung: *P. Burggraaff* 2005

in fruchtbares Ackerland umzuwandeln. Es handelte sich hier allerdings um die fruchtbarsten Teile der Gocher Heide.[79]

Bereits 1620 hatte die Stadt Goch aufgrund Geldmangels dem brandenburgischen Kurfürsten Johann Sigismund nordöstlich des Uleusbusches Teile der Gocher Heide verkauft. Er ließ dort einen Tannenbusch mit nicht bodenständiger

79 *Gorissen* 1952, S. 72f.; *Krings* 1976, S. 36; *Frankewitz* 1986, S. 245.

Gehölzen anlegen, den der Große Kurfürst 1648 zu seiner heutigen Größe (252 Morgen) erweiterte und mit Alleen überzog.[80] Die Fläche des Tannenbusches als geschlossenes Waldgebiet dehnte sich langsam aus: 1647 waren zunächst 4 Morgen mit Bäumen bewachsen, danach wurden 30 Morgen Wald angepflanzt und 1671 wuchs der Wald abermals um 41 Morgen. Auch die Baumarten wandelten sich. Bis 1671 dominierte ein Fichtenbestand.[81] Neben der Kiefer,[82] die seit Beginn des 18. Jahrhundert auf den sandigen Böden gepflanzt wurde, wuchs auch die Eiche. Die Fichte verlor dagegen zunehmend an Fläche. Nach einer zeitgenössischen Bestandsaufnahme gab es: »*20 Morgen [5 ha] fleckweiße stehende […] Fichten von 30 bis 40 Jahren, […] alte Fichten in den Alleen, und etwa 20 bis 30 morgen junge mit Eichen und Birken vermischten Fichten von 10 bis 13 Jahr – das übrige aber ist […] Eichen- und einiges Buchen Schlagholz mit […] 20 bis 30 jährigen Eichen* [als] *Oberholz vermischt*«.

Weitere kleinbäuerliche Kultivierungen mit einem Umfang von 85 ha gab es an der Keppelschen Landwehr östlich des Tannebusches, wo eine lockere Reihe von Köttersiedlungen entstand.

Tab. 6: Siedlungen der Periode 1600–1730

Emmericher Eyland	1711	Siedlungen östlich des Tannenbusches an der Keppelschen Landwehr	17. Jh.
Uleushöfe	1650		

2.5.1 Wasserbauliche Entwicklung

In dieser Periode war man noch nicht in der Lage, den mäandrierenden Rhein zu fixieren und es traten regelmäßig verheerende Überschwemmungen auf.

Der Schwerpunkt der Stromverlagerungen lag zwischen Emmerich und Grieth. Durch den Bylerwardmäander zwischen Grieth und Emmerich sind die auf der Steens-, Pels- sowie der Bylerward und auf dem Emmericher Eyland bewirtschafteten Höfe mit der Verlagerung dieser Stromschlinge beeinträchtigt worden. Dies wird durch die Zerstörung des Tiller Domänenhofes von 1565 und der Untergang der bereits erwähnten Siedlung Borstade 1612 belegt.

Die Stromverlagerungen brachten allerdings auch Vorteile. Durch die aus der Mäandrierung erfolgte Sedimentation entstanden Grinde und Inseln, die von der Landwirtschaft genutzt worden sind.[83]

Emmerich wurde im 16. und 17. Jahrhundert von einem erodierenden Mäanderbogen bedroht. Die Deichdurchstiche konnten diese Gefahren auch an anderen Standorten nur unzureichend lindern. 1654 erfolgte daraufhin die Anlage eines Entlastungskanals, aber erst 1677 brachte ein Mäanderdurchstich den erhofften

80 *Krings* 1976, S. 35f.
81 *Gorissen* 1950.
82 Die Kiefer war die dominante Baumart in der brandenburgischen Mark.
83 *Rotthaue* 1969, S. 87; *Becker* 1992, S. 351f. Tabelle 4.

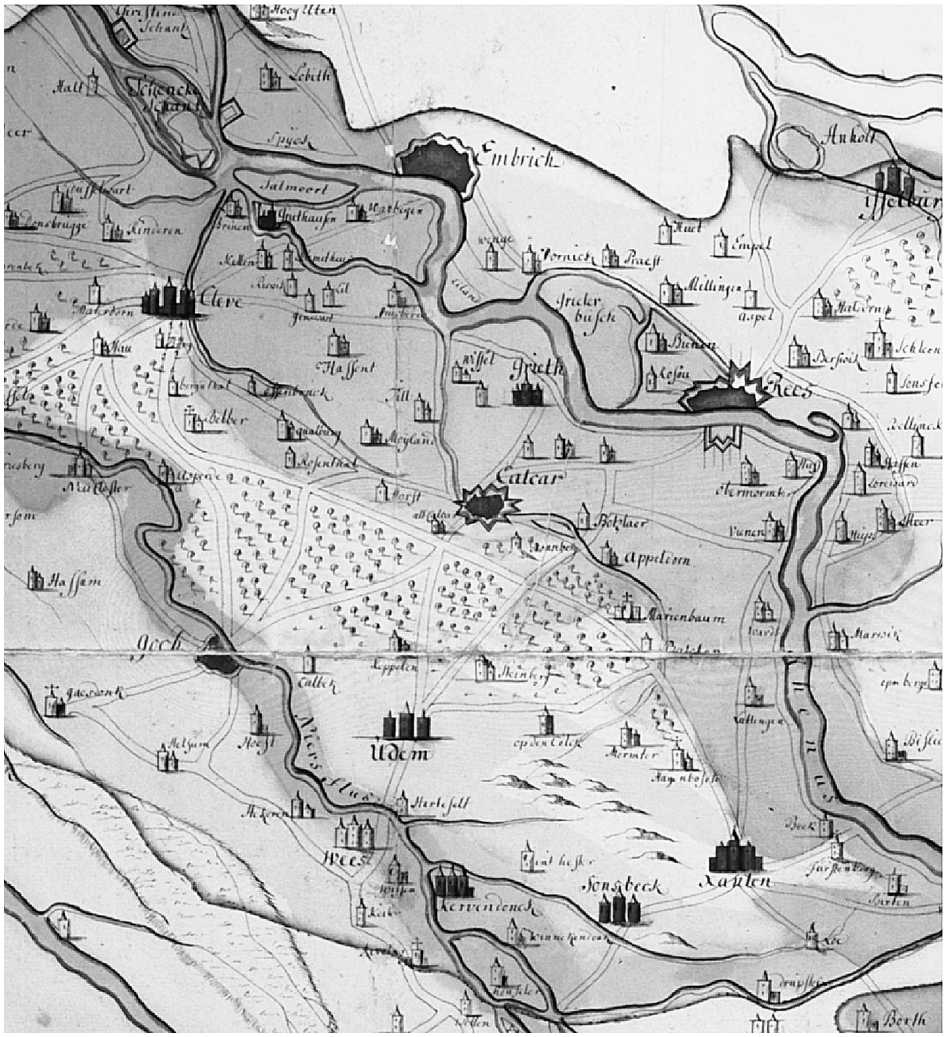


Abb. 11: Carte vom Herzoghtum Cleve, worauf zu ersehen, wie die Überstromung in Dezember 1710 und Januar 1911 […]
Hauptstaatsarchiv Düsseldorf, Nr. 2472

Erfolg. Seit 1680 floss der Rhein um das Emmericher Eyland. Die vielen Inseln dieses Eylands wuchsen durch Verlandung im Laufe des 17. und frühen 18. Jahrhunderts schließlich zusammen. Die Inselbildung setzte sich fort und die neuen Anlandungen gingen nach dem damaligen Recht ins herzogliche, also brandenburgisch/preußische Eigentum über.[84]

84 Siehe *Gorissen* 1954b, S. 28.

2.5.2 Auswirkungen auf natürliche Prozesse

Das Offen-Waldland-Verhältnis ist durch einige Kultivierungen verändert worden. Auch in dieser Periode sind die Abtragungen und Anlandungen als Folge der Mäandrierung des Rheins dominant und es traten verheerende Hochwasserkatastrophen auf. Im Rahmen der sehr intensiven Allmendnutzung des Waldes nahm die Zerstörung und somit die Verheidung rasch zu.

3 Kulturlandschaftsentwicklung 1730 bis heute

3.1 Einleitung

Die Herausbildung der heutigen kulturlandschaftlichen Struktur lässt sich mit den seit 1730 erstellten Karten gut erfassen. Es handelt sich um:
- die klevischen Katasterkarten von 1730–1738,
- die niederrheinischen Blätter der Tranchotkarte von 1804/05 und
- die niederrheinischen Blätter der preußischen Neuaufnahme von 1895.

Aufgrund dieser Karten sind folgende Zeitschnitte gewählt worden:
- die Periode 1730–1804/05: gekennzeichnet durch Neusiedlung und Wiederbesiedlung von Wüstungen im Rahmen der friederizanischen Peuplierungspolitik, effektive Strombaumaßnahmen ab 1764 und nach 1794 die revolutionären Veränderungen der Herrschafts-, Besitz- und Wirtschaftsstrukturen im Zuge der französische Herrschaft bis 1813,
- das 19. Jahrhundert (1804/05–1895): weitere Binnenkolonisation, dem Ausbau des Verkehrnetzes, den Rheinstromausbau, die Individualisierung und technische Erneuerungen der Landwirtschaft sowie die siedlungswirksamen Effekten der spät einsetzenden Industrialisierung und
- die dynamische Entwicklung seit 1895 bis zur Gegenwart, die von einer Vielzahl von technischen Erneuerungen und ihren Auswirkungen geprägt ist.

Um 1730 weist die Kulturlandschaft trotz der frühneuzeitlichen Entwicklungen mit Stadterweiterungen, Park- und Gartenanlagen und vereinzelten Kultivierungen sowie Auswirkungen der Stromverlagerungen vor den eingreifenden Veränderungen und Umgestaltungen des 19. und 20. Jahrhunderts im Grunde genommen eine im Nutzungsgefüge persistente mittelalterliche Grundstruktur auf.

1722 lebten nach einer Schätzung im Amt Kleve 43 537 (51 %) Menschen in den Städten und 42 451 (49 %) auf dem Land.[85] Zwischen 1755 und 1775 brechen die Bevölkerungszahlen ein, was vermutlich auf eine Auswanderungswelle nach Amerika zurückzuführen ist.

85 *Heuser* 1916, S. 1–104.

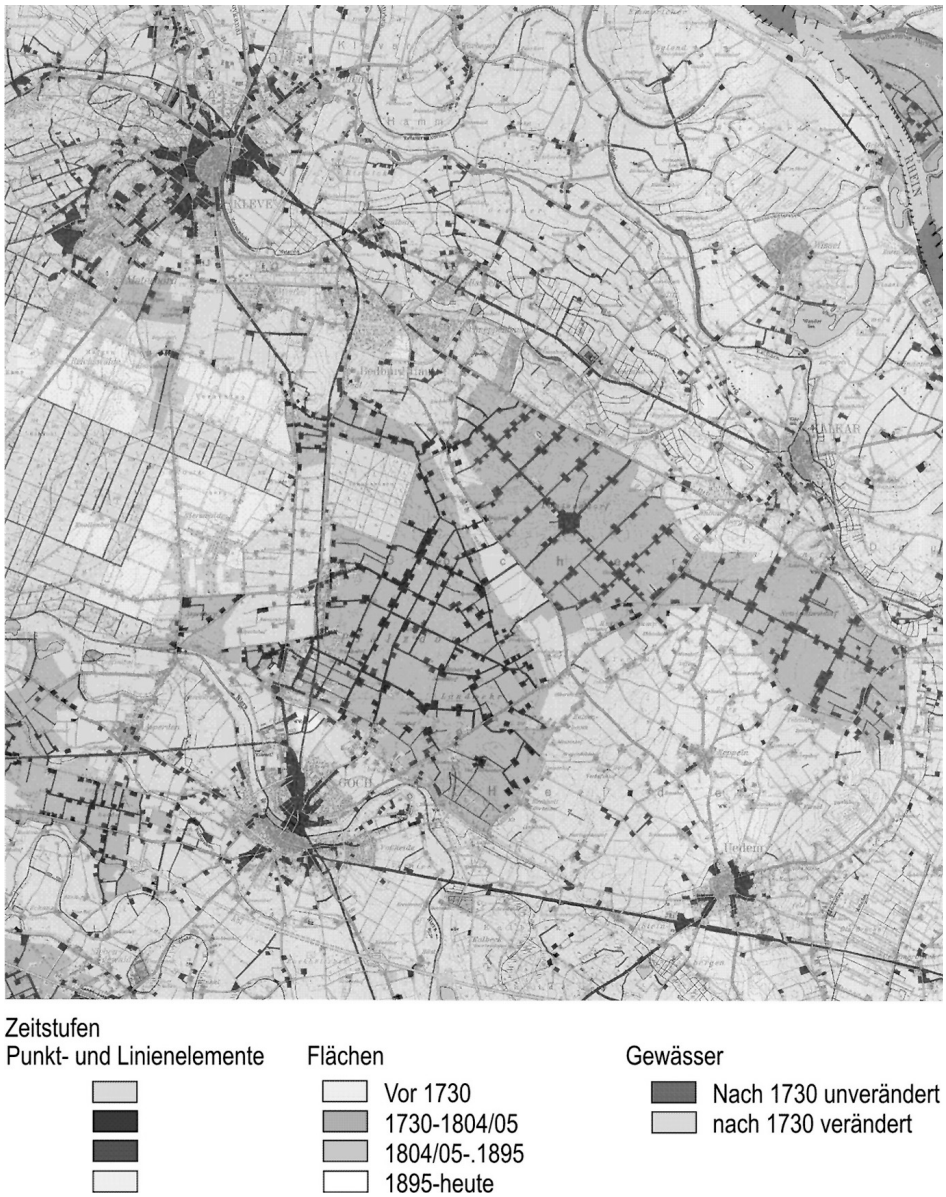


Abb. 12: Kulturlandschaftswandel 1730 bis heute
Entwurf: *P. Burggraaff* (veröffentlicht in *Burggraaff* 1992), Kartographie: *S. Zöldi*

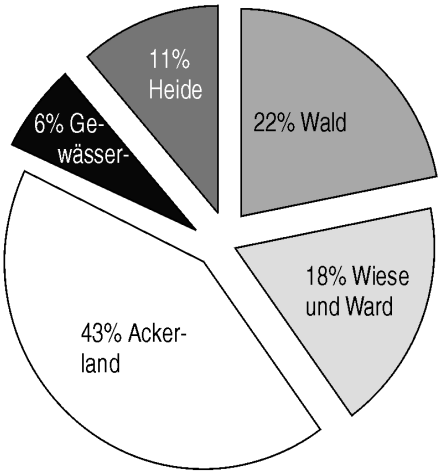


Abb. 13:
Flächenbilanz um 1730
Quelle: Klevisches Kataster 1730–1738

Das Ergebnis der Flächenutzung um 1730 basiert auf der Analyse des klevischen Kataster[86] und der Landnutzungskarte. Der Ackeranteil betrug 1730 43 % der Waldanteil 22 %, Wiesen und Weiden 18 %. Letzteres deutet auf die wichtige Rolle der Viehwirtschaft. Der Anteil der Heiden lag bei 11 %.

3.2 Kulturlandschaftsentwicklung 1730–1804/05

Das 18. Jahrhundert stand im Zeichen des Übergangs von der mittelalterlichen Agrarverfassung zur individuell organisierten Landwirtschaft. Ausdruck dieses Wandels war u. a. die Aufteilung der ausgedehnten Gemeinheits- bzw. – Markenflächen, die von der preußischen Regierung bereits seit 1730 gefördert wurden. Obwohl diese Teilungen für das ehemalige Herzogtum Kleve erst mit einem Erlass von König Friedrich II. (1740–1786) von 1765/66 geregelt wurde, unterstützte der König die Teilung der gemeinen Flächen vor allem im Hinblick auf die von ihm angestrebte staatlich gelenkte Binnenkolonisation bereits früher[87]. Hierbei spielte die preußische »Peuplierungspolitik« mit der Neugründung von Kolonien eine wesentliche Rolle.

86 *Aymans* 1986; 1994, S. 14–28.

87 Siehe hierzu die »Acta Wegen Bebauung derer Gemeinen Heijde Gründe und Angesetzten = Ausrangierten und Invalieden« von 1748 bis 1789 (Gemeentearchief Gennep, I, Nr. 423).
Die Ansiedlung von Kolonisten wurde durch die Freistellung vom Militärdienst, Religionsfreiheit, 10 Jahre Steuerbefreiung, Befreiung von Einquartierung gefördert. Zudem konnten die Kolonisten soviel Land in Anspruch nehmen, wie sie kultivieren können. Dies wurde möglich, da der preußische Staat zunehmend über die gemeinnützigen Flächen verfügte.

Zunächst wurden bis 1735 die Wiederbesiedlung der wüst liegende Siedlungsstellen in den klevischen Städten mit Flüchtlinge gefördert,[88] um den Rückgang der Bevölkerung nach den Kriegen auszugleichen.[89]

Die Besiedlung der Gocher Heide beruht auf einem zufälligen Ereignis. Als es 1741 einer auf dem Weg nach Amerika befindlichen protestantischen Exulantengruppe aus der Gegend von Simmern und Bad Kreuznach als Folge der Wirren des Österreichischen Erbfolgekrieges (1740–1748) nicht gelang, bei der Schenkenschanz die Grenze zu überqueren, suchten sie bei den preußischen Behörden in Kleve um das Niederlassungsrecht nach, welches sie dann auch bekamen. 19 Exulanten-Familien erhielten 1741 Zustimmung, sich auf der Gocher Heide niederzulassen. Jede Familie erhielt etwa 10 ha in Erbpacht. Nach anfänglichen Schwierigkeiten und der Gewährung von befristeter Steuerbefreiung sowie die Bereitstellung von Baumaterialien konnte sich die neue Kolonie Pfalzdorf ziemlich schnell entwickeln. Mit gezielten Anwerbungen in den Jahren 1742–1745 konnte die Gocher Heide bis 1780 vollständig kultiviert werden und ist damit innerhalb der Landnutzungsgeschichte als Fläche datierbar.[90]

Infolge der stark gewachsenen Bevölkerung von Pfalzdorf entstand seit 1770 auf der Asperheide westlich von Goch eine zweite Pfälzersiedlung, die 1786 bereits 178 Bewohner hatte. Erweiterungen des pfälzischen Siedlungsgebietes waren die Kultivierungen von 240 ha des Reichwaldes südwestlich von Schneppenbaum und die Kultivierung des Heidkamp südlich des Kalkarer Waldes.

Diese Kolonien wurden größtenteils von geradlinig geprägten Wegesysteme und Parzellenformen geprägt. Die wichtigste damit sicher datierbare Landnutzung war der Ackerbau.

Tab. 7: Siedlungen der Periode 1730–1805

Asperheide	1770	Hurendeich	um 1800
Heidkamp	um 1750	Pfalzdorf	1741

88 Seit 1700 werden zunehmend Verordnungen erlassen, in denen wiederholt Auskünfte über verlassene Ländereien, Höfe und städtische Häuser verlangt wird. (Aymans u. a. 1988, S. 69, S. 74). Im Genneper Stadtarchiv lagern diesbezüglich eine große Zahl von Verordnungen und schriftlichen Quellenmaterial. Eine Verordnung datiert auf April 1714, in der eine Auflistung der anwesenden »wüsten Stellen« in den Städten (u. a. Kleve, Emmerich, Goch, Kalkar, Rees und Uedem) angefordert wurde. Dem scheint nicht gefolgt worden zu sein, weshalb dieser Verordnung im März, Oktober und November 1722 wiederholt wurde. (Gemeentearchief Gennep, I, Nr. 423). Am 13.6.1735 wurde eine Verordnung erlassen, in der aufgerufen wurde, die verlassenen Häuser in den Städten Goch, Kalkar, Kleve und Uedem an Auswärtige zu vergeben (Gemeentearchief Gennep, I, Nr. 423).

89 Ring 1917, S. 10–11.

90 *Mott* 1989.



Abb. 14: Schematische Darstellung der Entwicklung der Landwirtschaft seit ca. 1730
Entwurf und Zeichnung: *P. Burggraaff* 2005

3.2.1 Landwirtschaftliche Entwicklung

In dieser Periode nahmen die Ackerflächen aufgrund der Kultivierungen zu. In der Rheinniederung befanden sich ausgedehnte Weideflächen, da die Weidewirtschaft mit ca. 50 % den Hauptteil der bäuerlichen Landnutzung bildete. Zwei Jahre verblieb das Vieh von Anfang Mai auf den Flächen und düngte dabei den Grund. Um eine Kuh zu mästen, bedurfte es dreieinhalb Morgen Weidefläche. Die Weiden lieferten 3 000 bis 4 000 Pfund Heu pro Morgen zur Stallfütterung. In milden Wintern jedoch blieb das nicht verkaufte Vieh auf den Weiden. Hecken und Gräben umgaben die Weideparzellen, die alle sechs Jahre beschnitten wurden.

Seit ca. 1765 drängten die klevischen Behörden verstärkt darauf, die vorhandenen Allmenden zu teilen und in Ackerland umzuwandeln. Die ausgedehnten Heiden dienten der Bevölkerung als Weide und verstärkt nach der Einführung der Kartoffel vor allem zur Gewinnung von Stalleinstreu. Von der Gocher Heide ist überliefert, dass sie vor 1741 mit Buschholz und Heidevegetation sehr spärlich bewachsen war. Die Heidekultivierung hatte drei Gründe:
- Intensivierung der Landwirtschaft,
- Förderung des Bevölkerungswachstums. Die Kolonisten bekamen bereits 1741 Land auf den Heideflächen zugewiesen (Pfalzdorf und Asperheide),
- Kriegsschuldtilgung durch den Verkauf der Ländereien.

1781 waren die meisten Heiden im Kreis Kleve bereits überwiegend in Ackerland überführt.[91]

91 HSTAD Kleve-Kammer Nr. 1506 Bericht des Landrats Elsner an den preußischen König vom 16.05.1783.

3.2.2 Waldwirtschaft

Genutzte Wälder sind durch ihre großflächige Ausdehnung ein für den human impact systemimmanenter Bestandteil der Kulturlandschaft. Ihr Zustand beeinflusst entscheidend die Stoffkreisläufe einer Landschaft. Die Artenzusammensetzung des Waldes und seine Struktur bestimmen den Grad der Erosion, die auf den Waldboden wirkt und damit die Stoffausträge beeinflussen.[92]

Aufgrund der guten Quellenlage für das 18. Jahrhundert kann die Waldzerstörung und der sich anschließenden Wiederaufbau des Klever Reichswaldes beispielhaft genau beschrieben werden. Der Wald um Kleve wandelte sich zunächst von einem dicht geschlossenen Buchen-Eichen-Mittelwald zu einem heideähnlichen Birken-Niederwald. 1765 erfolgte aufgrund einer neuen Forstordnung eine intensive Kulturtätigkeit, die bis etwa 1795 anhielt. Zwischen 1795 und 1810 verringerte die französische Besatzungsmacht abermals den Holzvorrat, so dass die preußische Forstverwaltung bis 1855 den Wald erneut bepflanzen musste.

3.2.2.1 Erste Waldzerstörungsphase bis 1760

Frühneuzeitliche Archivquellen beschreiben den Wald um Kleve als einen Buchen-Eichenwald, der im Plenterbetrieb genutzt wurde. 1740 vermaß die klevische Forstverwaltung den Reichswald erstmalig,[93] er erstreckte sich auf ca. 6.280 ha.[94] Eichen und Buchen mit Birken im Unterholz bildeten 1740 die Hauptbaumarten.

Die erste aussagekräftige Waldbeschreibung ist aus dem Jahr 1781 überliefert.[95] Bereits 1766 verordnete die preußische Verwaltung, den Waldzustand in Kleve zu beschreiben und den Wald neu einzurichten.[96] Bis 1781 wandelte sich der Reichswald vom Hochwald zu einem Birken-Niederwald. Das hatte weitreichende Folgen für den Stoffkreislauf der Landschaft und auf das Mikroklima.

Standörtliche Faktoren und anthropogene Nutzungen bewirkten den Wandel. Spätfröste, bis in den August hinein, und Frühfröste im Herbst schädigten die Blüten der Eichen und den jungen Aufwuchs, die Eichelmasten waren daher spärlich.

Die Eichen im Oberholz waren durch die Folgen des Siebenjährigen Krieges (1757–1763) stark geschädigt. Übermäßige Bauholzanweisungen für herrschaftliche Domänen führten 1766 schließlich zum Bauholzmangel. Im Oberholz des Waldes entstanden große Lücken, teilweise fehlte die obere Kronenschicht völlig. Der zuständige Forstmeister Lehmann bemerkte dazu: *»Auch haben die vorhin üblichen aber seit 1768/1769 glücklich abgeschafften naturelle Holzanweisungen zu Domainen-Bauten, […] diesen Wald von den besten und schwersten Eichen mit entblößet, so dass jetzt wirklich nicht mehr so viel Oberholz vorhanden ist, als die Provinz westseits* [des] *Rheins zu ihren eigenen Konsumtion bedarf«*[97]

---

92 *Otto* 1994, S. 166ff.

93 HSTAD: Kartenbestand Nr. 1021:

94 7.535 holländische Morgen (= 25 117 preußische Morgen):

95 Kleve-Kammer Nr. 2832: Historische Beschreibung von den Forsten des Herzogtums Kleve und Fürstentums Meurs 1781 von Forstmeister Lehmann.

96 HSTAD: Kleve-Kammer Nr. 498.

Die herrschaftlichen Höfe und die Städte benötigten große Mengen an Stammholz. Der Stadt Kleve allein standen jährlich sechs Eichen und sechs Tannen zu[98], die für den gesteigerten Bedarf nicht ausreichten. In Stadtnähe und auch an der holländischen Grenze war das Unterholz des Mittelwaldes zerstört: Rinder und Pferde verbissen das junge Unterholz und schädigten während der Sommerweide den Waldboden.[99] Wie hoch der Weidedruck war, lässt sich daraus ermessen, dass die Städte Kleve und Kranenburg und weitere 11 Dörfer ihr Vieh im Reichswald weiden ließen. Allein 1766 hüteten Hirten dort insgesamt 1 500 Pferde.

Der Reichswald ist ein gutes Beispiel für die Auseinandersetzungen zwischen den bäuerlichen und herrschaftlichen Nutzungsansprüchen, denn die Bauern nutzten den Wald, indem sie Holz zum Kochen und Backen auflasen. Demzufolge urteilte das Forstamt […] [der Bauer beabsichtige das Eigentum] »*mit der Zeit an sich zu ziehen und zum größten Nachtheil des Landes selbst,* [und den Wald] *zur Holz leeren Heide zu machen*.[100] Und an einer weiteren Stelle heißt es: *[…] Ferner füget auch der Pöbel, dem von alters her erlaubt gewesen ist, zwei Tage in der Woche trocken Holz zu raffen, […] aber auch das grüne abschneidet und abreißt, […] dem Wald unsäglichen Schaden zu, indem […] jährlich wenigstens 1 000 Fuder oder Karren Holz, auf dem Rücken heraus geschleppt werden.«* Diese Äußerungen verdeutlichen den herrschaftlichen Machtanspruch und sind wichtig für die Quellenkritik, da gelegentlich die Waldzerstörung sehr dramatisch beschrieben wird. Hinter der administrativen Walderhaltung verbarg sich die Absicht, den Ertrag des Waldes herrschaftlich zu sichern. Darüber hinaus rechtfertigte das Forstamt die 1765 neu erlassene Forstordnung mit der Landeswohlfahrt. Diese forderte, den Wald wieder zu kultivieren und versuchte gleichzeitig die Bauern aus ihrer hergebrachten Nutzung zu drängen. Von einer Not an Bauholz infolge einer Waldzerstörung kann man daher nur bedingt sprechen.

Um den Wald wieder aufzubauen, bedurfte es 1766 einer grundlegend neuen Planung im Sinne einer Forsteinrichtung. Hierzu wurde der Wald in 30 Schläge geteilt.[101] In 30 Jahren durchlief der Holzschlag, als Kahlhieb, alle sechs Forstreviere des Klever Reichswaldes. Neben der geregelten Schlagwirtschaft sollten Schutzmaßnahmen den abgeschlagenen Wald wieder verbessern. 1766 reagierte das Forstamt auf die verödeten Waldbestände, indem es die Holzschläge für 10 Jahre schonte. Sie blieben 10–12 Jahre für das Vieh verschlossen. Man erkannte in der Waldweide die Ursache für den sich ausbreitenden Birken-Niederwald. Als sich die Waldstruktur wandelte, veränderten sich damit auch die ökologischen Bedingungen der Baumarten. Forstharte Arten wie die Birke, die Kiefer und die Fichte ersetzten zunehmend die frostgefährdeten Buchen und Eichen. Darüber

97 Kleve-Kammer Nr. 2832: Historische Beschreibung von den Forsten des Herzogtums Kleve und Fürstentums Meurs 1781 von Forstmeister Lehmann:

98 Ebd. S. 15.

99 Ebd. S. 9.

100 Kleve-Kammer Nr. 2832: Historische Beschreibung von den Forsten des Herzogtums Kleve und Fürstentums Meurs 1781 von Forstmeister Lehmann: S. 11.

101 Ebd. S. 6.

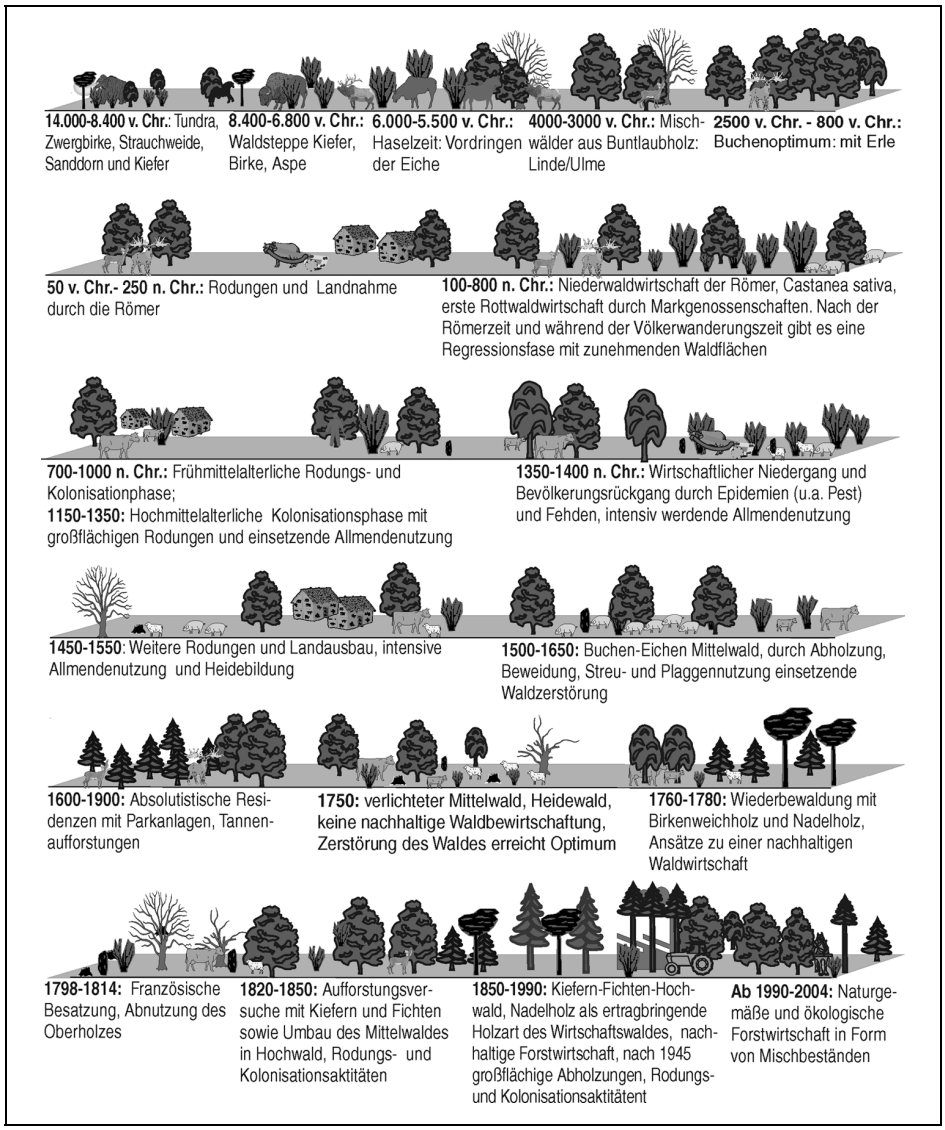


Abb. 15: Schematische Darstellung der Waldentwicklung 500 v. Chr. bis heute
Entwurf und Zeichnung: *G. Bub* u. *P. Burggraaff* 2005

hinaus verdrängte der stetige Verbiss des Weideviehs Buchen und Eichen und verstärkte die Tendenz zu einem Sekundärwald aus Birken, Kiefern und Fichten.

Bemerkenswert ist, dass das Montangewerbe keine Nachfrage ausbildete, da es in Kleve keine vorindustriellen Gewerbe wie Eisen- oder Glashütten gab.[102]

102 Kleve-Kammer Nr. 2832: Historische Beschreibung von den Forsten des Herzogtums Kleve und Fürstentums Meurs 1781 von Forstmeister Lehmann: S. 18.

3.2.2.2 Aufbauphase des Waldes ab 1765

1763 war der Wald durch die Wirren des Siebenjährigen Krieges stark ausgedünnt, lichte Birkenschlaghölzer mit lückigem Oberholz beherrschten das Waldbild. 1765 forderte eine neue Jagd- und Forstordnung, auf den guten Böden mehr Samenbäume zu belassen und die Kulturtätigkeit auszudehnen.[103] Die großflächigen Aufforstungen durch Pflanzung und Saat sowie Alleebäume an den Straßen sollten den Wind brechen und den Bodenabtrag mindern.[104] Die Eichen- und Buchenheister wurden einzeln, in Gruppen (30 m) oder auch in der Größe eines Horstes (30–60 m) in die verlichteten Waldbestände gepflanzt.[105] Die Forstverwaltung versuchte der drohenden Bodendegradation entgegenzuwirken, indem sich die Kronen der Bäume möglichst schnell schließen sollten. 1855 vermerkte Forstmeister Tietz dazu: »*In der Forstordnung von 1649 war bereits zu lesen, dass auf jedes Stockloch 3 Eichen zu pflanzen. Sie wurden, wie noch jetzt an verschiedenen alten Stämmen zu erkennen ist, abgestutzt gepflanzt.* Die Heister bildeten große Kronen, die das Kronendach schnelle schlossen. Dies linderte die Fröste denn, *[…] der Boden* [war] *gedeckt* [und] *[…] die Alleepflanzungen bildeten förmliche Schutzwände.*«[106]

Das Forstamt griff auch auf das anspruchslosere, schnellwachsende Nadelholz zurück. Im Revier Linden (im *Hüsgen)* säten die Förster Eichen und dazu Fichten und im »Kattenwald« stockte ebenfalls die Fichte.[107]

Mit dem schnellwachsenden, unempfindlichen und anspruchslosen Nadelholz hoffte man, den Bauholzvorrat wieder aufzufüllen. Denn 1757 brachen die Hauptdämme des Rheins um Kalkar und Kleve, wobei die Weideflächen überflutet worden sind. Um sich vor weiteren Hochwässern zu schützen, bedurfte es großer Mengen wasserbeständigen Holzes. Den Mangel an Bauholz sollten die schnellwachsenden Kiefern, Tannen und Fichten lindern. Die Tanne lieferte vor allem wasserbeständiges harzreiches Holz für den Deichbau.

1781 notierte Forstmeister Lehmann nach 20 Jahren Waldkultur: *»Im Kriege von 1756/1763 ist zwar dieses Gehölz* [im alten Tiergarten] *von Oberholz entblößet, auch […] verwüstet […] seit dem aber ist solches durch Anpflanzung vieler […] Eichen und Büchen, wie auch […] Fichtensaaten […] verbessert worden, dass nunmehr viele tausend junge Eichen aufzuweisen sind.*«[108] Die intensive Kulturtätigkeit verdeutlichen die folgenden Tabellen.

103 Tagung der Deutschen Forstwirte 1855, darin der Bericht des Forstmeisters Tietz, 1855. S. 85.
104 Tagung der Deutschen Forstwirte 1855, darin der Bericht der Deutschen Forstwirte 1855.
105 Tagung der Deutschen Forstwirte 1855, darin der Bericht des Forstmeisters Tietz, 1855. S. 86.
106 Tagung der Deutschen Forstwirte 1855, darin der Bericht des Forstmeisters Tietz, 1855. S. 87.
107 Kleve-Kammer Nr. 2832: Historische Beschreibung von den Forsten des Herzogtums Kleve und Fürstentums Meurs 1781 von Forstmeister Lehmann: S. 21.
108 Kleve-Kammer Nr. 2832: Historische Beschreibung von den Forsten des Herzogtums Kleve und Fürstentums Meurs 1781 von Forstmeister Lehmann: S. 26.

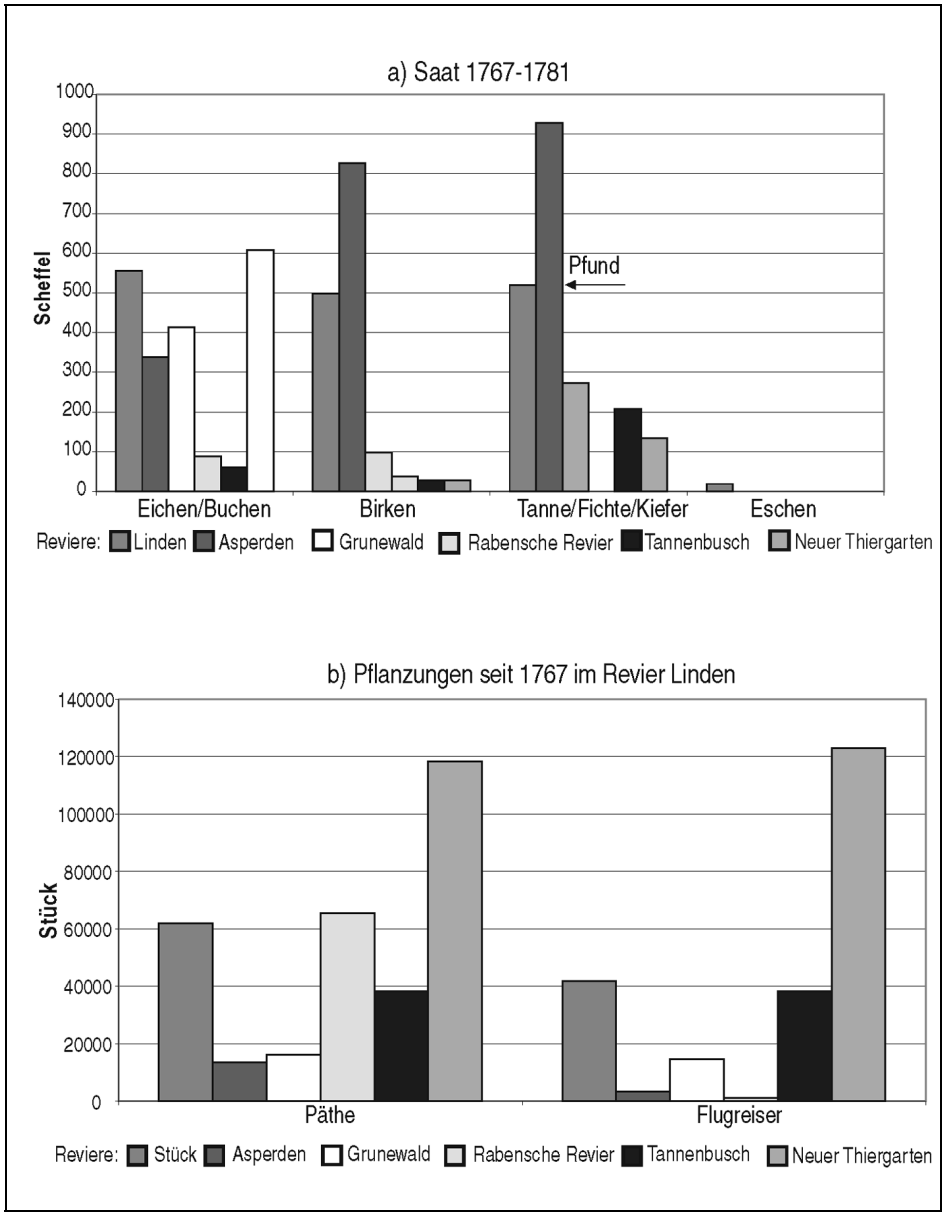


Abb. 16: *a) Aussaaten im Forstamt Kleve 1766 bis 1781.*
Tannen, Fichten und die anspruchslose Kiefer waren besonders geeignet, die verheideten Wälder in Kleve wieder zu bestocken (Kleve-Kammer: Nr. 2832 P. 22, 31, 34, 37, 44)
b) Pflanzungen im Forstamt Kleve 1766 bis 1781.
Päthen sind Bäume, die nach den Holzschlägen auf den Flächen verblieben, um die Kulturen durch Samenfall wieder zu bewalden (Bericht deutscher Forstwirte in Kleve 1855). Es handelte sich also um Lassreiser oder Lassreitel, heute Überhältern (Kleve-Kammer: Nr. 2832 P. 22, 31, 34, 37, 44)

3.2.2.3 Zweite Waldzerstörungsphase 1798–1814

Zwischen 1770 und 1790 lag der Schwerpunkt auf Wiederaufforstungsmaßnahmen. Die Waldentwicklung hängt eng von den gesellschaftlichen Rahmenbedingungen ab. Das zeigte sich besonders, als die französische Herrschaft 1798 auf den Wald zugriff. Der Umfang, mit der die Franzosen den Reichswald übernutzten, zeigte sich, als 1855 der zuständige Oberförster noch über die Zerstörungen klagte. *Die stärksten und schönsten Eichen wurden ohne Rücksicht der Bestände unter dem Namen »Marinehölzer« gehauen.* Die lichten Schläge vertrug die Eiche nicht und wurde in der Krone zopfdürr. Zur Gefahr des Frostes vermerkte er *»[…], das Unterholz, durch den Abgang des Oberholzes […] wurde ein Opfer* [des Frostes] *und starker Haide- und Ginsterwuchs führte totale Verarmung des Bodens herbei, so daß dann förmliche Krüppelholzbestände entstanden.«*[109] Die Franzosen schlugen die besten Eichenstämme auf den ertragreichsten Böden. 1770 hatte das Forstamt solche Standorte noch besonders geschützt. 1814 war ein abermals verlichteter Wald entstanden, der nach 1770 wieder aufgebaut und geschützt werden musste.

3.2.4 Rheinstromausbau

Trotz der bisherigen wasserbautechnischen Maßnahmen blieb der wasserbauliche Zustand auch im 18. Jahrhundert problematisch. Im ausgehenden 17. und im 18. Jahrhundert bestanden enge Verbindungen mit niederländischen Wasserbauspezialisten. Charakteristisch waren einerseits die noch immer auftretenden Hochwässer und Rheinstromverlagerungen und andererseits die sich daraus ergebenden naturräumlichen Gunstfaktoren für Besiedlung und Nutzung. Außerdem war der Rhein eine wichtige Handelsroute für die Städte und somit bestimmend für deren Prosperität.

Die Effekte der ständig auftretenden Hochwässer und der Mäandrierung wirkten sich weiter negativ aus. 1756 erschütterte ein Erdbeben den Niederrhein und zerstörte die Deiche, dabei wurde großflächig Land mit Sand überschüttet und war demzufolge agrarisch nicht mehr nutzbar.

Hiermit wird deutlich, dass die Analyse der anthropogenen Faktoren nicht ausschließlich evolutionär mithilfe von progressiven Entwicklungslinien und Langen Reihen erfolgen darf. Plötzliche Ereignisse führten zu revolutionären Verschiebungen der naturräumlichen Voraussetzungen. Die Flussdynamik mit Überschwemmungen, Uferabbruch und Abtragungen wurde auf Karten dokumentiert.

Damit existieren hervorragende Quellen vor der Zeit der preußischen Rheinstrommaßnahmen, aus der sich Flächen mit plötzlichen datierbaren Nutzungsverlusten bzw. Nutzungseinschränkungen ableiten lassen. Bis ins 18. Jahrhundert erfolgten die Reaktionen auf solche Ereignisse mit Einzelmaßnahmen z. B. Anlage von Ringdeichen und uferbegleitender Vegetation in Form von Kopfweidenwäldern in Mäanderbereichen. Ein koordiniertes großräumiges Vorgehen wird erstmals im 18. Jahrhundert erkennbar. 1772 veranschlagte die klevische Regierung

109 Tagung der Deutschen Forstwirte 1855, darin der Bericht des Forstmeisters Tietz, 1855. S. 87.

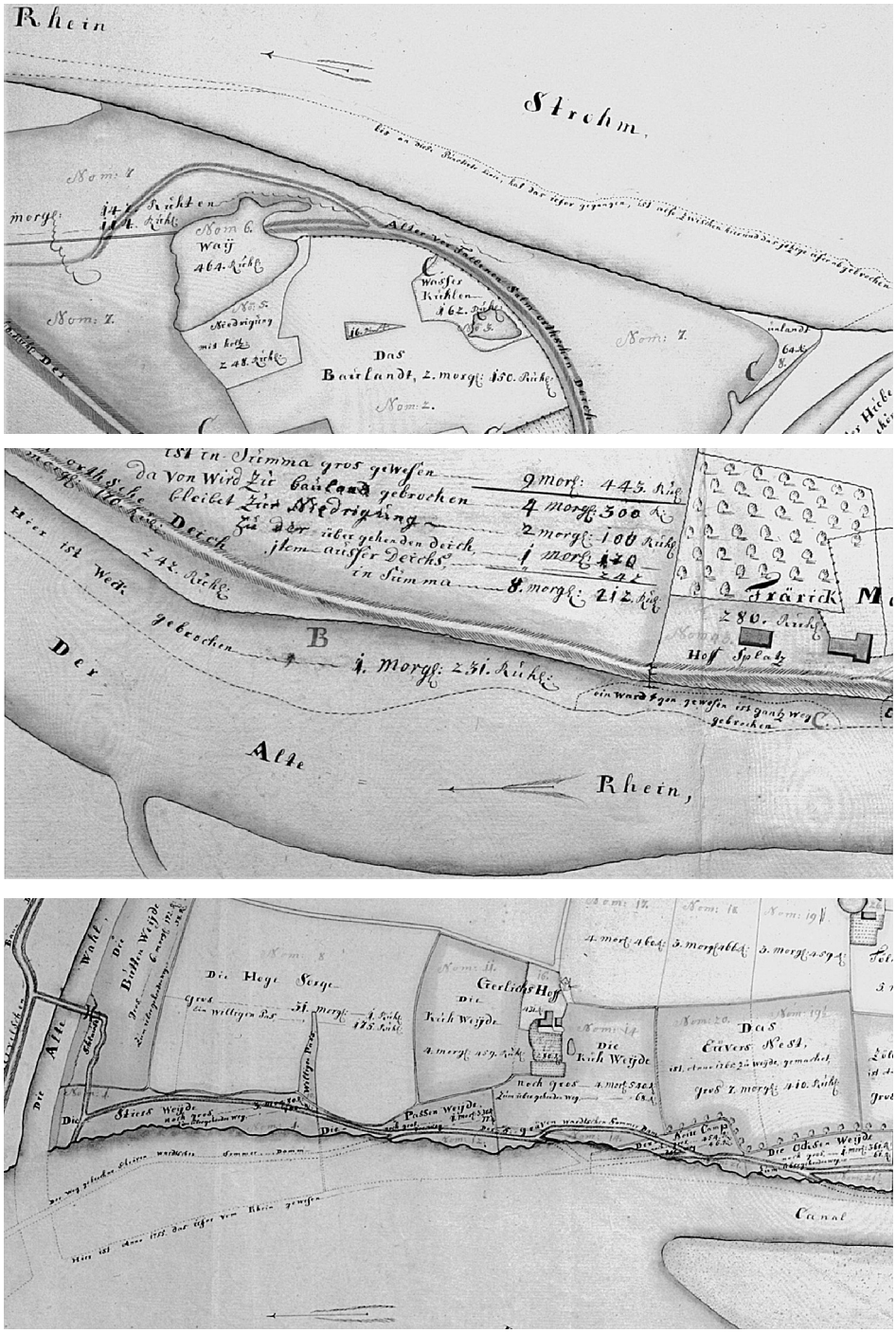


Abb. 17: Altkarten mit Uferabtragungen des Rheins
Hauptstaatsarchiv Düsseldorf, Kartennr. 3533

462.915 Reichstaler für den Wasserbau, insbesondere mit Kribben und Deichen. Die Schutzmaßnahmen blieben offenbar ohne Erfolg. Innerhalb von 15 Jahren zwischen 1772 bis 1787 erforderte der Wasserbau insgesamt die gewaltige Summe von 1.401.928 Reichstalern. Um die Strömungsverhältnisse zu beeinflussen, sperrte man die zahlreichen Rheininseln. Damit sollte gewährleistet werden, dass der Rhein in einem Bett zusammengefasst und die Vorflutverhältnisse insgesamt sich verbessern. Dazu diente auch ein neues Flussbaukonzept, wobei Buhnen nun den Strom an den Ufern brechen und den Bodenabtrag verhindern sollten. Trotz dieser Strombaumaßnahmen kam es danach immer wieder zu verheerenden Hochwasserkatastrophen, so z. B. 1784, 1809 und 1822.[110]

Unter dem Eindruck der verheerenden Folgen der Hochwässer von 1740, 1751 und 1753 bereitete Friedrich der Große unmittelbar nach dem Siebenjährigen Krieg (1756–1763) der Vernachlässigung des Strombaus ein Ende, indem er eine einheitliche staatliche Stromverwaltung ins Leben rief und ihre Leitung sachkundigen Wasserbauingenieuren wie Conrad Bilgen übertrug. Sie sahen die Beseitigung der vielen Stromspaltungen und damit die Schaffung eines einheitlichen Mittelhochwasserbettes als Hauptaufgaben an. Von den 1763 im klevischen Gebiet noch existierenden 25 Rheininseln wurden bis 1781 insgesamt 19 mit dem Ufer verbunden. Es betraf die Dornick'sche Ward, der Raven- sowie der Mittelpoll, die beiden unterhalb von Emmerich auflandeten. Die damit erreichte Verbesserung der Wasserführung diente zugleich dem Schutz der Stromufer, der zunächst noch durch Kribben, dann durch Buhnen bewerkstelligt wurde. Da aber hinter diesen Buhnen der Uferabbruch am stärksten war, die Buhnen zwischen 1783 und 1785 an der Palmersward oberhalb von Emmerich senkrecht ans Ufer an. Dies hat sich derart gut bewährt, dass sie später allgemein praktiziert wurde. Im Zuge der weiteren Regulierung des Mittelhochwasserbettes waren bis 1794 alle Inseln des preußischen Rheins beseitigt worden.

Vorher war ein dramatischer Rückschlag aufgetreten, als der Niederrhein 1784 bei Eisgang seine bisher größte dokumentierte Hochwasserkatastrophe erlebt hatte und die meisten Banndeiche durchbrochen waren. Dabei wurden neben 83 Dörfern auch Grieth und Kalkar völlig überschwemmt. Insgesamt wurden damals zwischen Ruhrort und Zevenaar 7580 Behausungen überflutet.

Die Grundlage für den planmäßigen Deichbau war bereits durch das 1767 verkündete Deich-Reglement geschaffen worden. Hiermit konnte der Deichschutz der einzelnen Deichverbände einheitlich Organisiert werden.[111]

Das hauptsächlich durch die Inselbeseitigung entstandene durchgehende Mittelhochwasserbett kam auch der Schiffbarkeit zugute. Hierdurch konnten die bestehenden Treidelpfade durchgehend ohne Unterbrechungen durch Inseln angelegt werden. Damals treidelte man viele Schiffe vor allem stromaufwärts. Außerdem

110 Bericht der deutschen Land- und Forstwirte in Kleve 1855: S. 48.

111 *Jasmund* 1901, S. 1f., S. 15, S. 19, S. 24 u. S. 231; *Spies* 1938, S. 225f.; *Fockema-Andreae* 1950, S. 24.

wurden bedingt durch die Anlandung der Inseln neue lokale Wege gebaut, die die alten Inseln miteinander verbanden.

Die Hochwasserrückhaltebereiche wurden im Laufe des 18. und 19. Jahrhunderts stark reduziert und die ursprüngliche Mäandrierung des Rheinverlaufs durchbrachen die Wasserbauer, indem sie mit Durchstichen und zahlreichen Buhnen die Wasserführung verkürzten und so die Fließgeschwindigkeit erhöhten. Dadurch grub sich der Rhein tiefer in sein Bett und trug vermehrt Bodenstoffe ab. Dieser »human impact« ist somit eindeutig datierbar und hat ein Ausmaß erreicht, welches vorher technisch nicht möglich gewesen ist. Die Maßnahmen zur Verhinderung von Hochwässern und Flusslaufverschiebungen bzw. Mäandrierungen haben den Rhein an sich von einem Flusssystem in ein aus nutzungsorientierten Blickwinkel optimiertes Kanalsystem transformiert.

3.2.5 Auswirkungen auf natürliche Prozesse

Die Wald- und Heideflächen nahmen durch die Kultivierung und Besiedlung von Pfalzdorf und der Asperheide weiter ab. Im Rahmen der intensiven Allmendnutzung des Waldes nahm die Zerstörung und somit die Verheidung weiter zu, obwohl bereits gezielte Maßnahmen zum Erhalt des Waldes getroffen wurden. Auch in dieser Periode sind trotz einem Umdenken und gezielten Gegenmaßnahmen nach 1770 die Abtragungen und Anlandungen als Folge der Mäandrierung des Rheins dominant und es traten verheerende Hochwasserkatastrophen auf.

3.3 Kulturlandschaftsentwicklung 1804–1895

Die von den Franzosen 1802 erzwungene Säkularisation und Aufhebung der Klöster führten zu einer erheblichen Mobilisierung des Grundbesitzes. Viele klösterliche Bauten wurden abgerissen, aber die Wirtschaftsgebäude blieben meistens erhalten. Die Zurückdrängung der Kirche aus der Landes- und Grundherrschaft, wirkte sich zunächst kaum auf die Gestaltung der Kulturlandschaft aus.

Zu einer erheblichen Beschleunigung der Bodenordnungsmaßnahmen trug 1798 die Übertragung der französischen Gesetze zur Aufhebung der Feudalverfassung auf die Rheindepartements bei. Wichtige Impulse erhielt der Kartoffelanbau und – begünstigt durch die Kontinentalsperre – der Flachs-, Zuckerrüben und Tabakanbau.

Mit den von den Franzosen durchgeführten Veränderungen wurde die Basis für die dynamische Kulturlandschaftsentwicklung des 19. und 20. Jahrhunderts gelegt. Diese Dynamik wurde vor allem durch die technischen Innovationen nach 1850 stark beschleunigt.

3.3.1 Binnenkolonisation

Die im 18. Jahrhundert in Gang gesetzte und durch die französische Besetzung unterbrochene Binnenkolonisation wurde fortgesetzt. Dabei vollzog sich die größte Kultivierung südlich von Kalkar im Kalkarer Wald. Sie stand in ursächlichem Zusammenhang mit dem in Pfalzdorf immer noch bestehenden Bevölkerungsdruck

und beabsichtigte, der dort nachgewachsenen Generation in der heruntergekommenen königlichen Walddomäne südlich von Kalkar eine Existenzgründung zu bieten.

Die hierzu seit 1817 laufenden Bestrebungen des Regierungs- und Forstrates Zimmermann führten am 30.9.1820 zur Genehmigung der Gründung der Kolonie Louisendorf durch die preußische Regierung. Bereits 1827 waren 873 ha vollständig kultiviert. Charakteristisch ist die regelmäßige Anlage des Straßennetzes und Form der Parzellen. Die nordwest-südost verlaufende Hauptstraße wird von sechs schnurgeraden Querstraßen im rechten Winkel geschnitten. Das Zentrum des Angerdorfes besteht aus dem quadratischen, auf einem niedrigen Hügel angelegten Louisenplatz mit der 1860/61 errichteten Elisabeth-Kirche. Der Dorfplatz wurde mit 34 Eichen gesäumt, die 1860 durch 34 Linden ersetzt wurden.[112]

Nach dem Vorschlag des Landrats Christian Friedrich von der Mosel wurde am 2.3.1828 die Parzellierung und Kultivierung des Frischelott, des Tusschen- und des Buchenwaldes von der preußischen Regierung angeordnet. Am 4.6.1832, wurden die insgesamt 634 ha umfassenden Waldgebiete an 65 Erbpächter aus Pfalzdorf, Altkalkar, Keppeln und Louisendorf verlost. Im Zuge der Kultivierung, die ebenfalls nach dem Prinzip des Einzelbaus mit Landbindung erfolgte, entstand Neulouisendorf mit einer ähnlichen Struktur. Allerdings waren die Kolonate mit mehr als 8 ha großzügiger angelegt.[113] In beiden Kolonien war der somit genau datierbare und flächenmäßig bestimmbare Ackerbau die Hauptnutzungsart.

In Folge des 1819 gegrabenen Durchstichs östlich von Grieth, wurde die neue Rheininsel Grietherbusch mit Einzelgehöften besiedelt. Um 1890 wurden bei Siebengewald Heideflächen urbar gemacht.

Tab. 8: Siedlungen der Periode 1805–1895

Grietherort	1819
Louisendorf	1822
Neulouisendorf	1827

3.3.2 Landwirtschaftliche Entwicklung

Getreidebau und Viehzucht bildeten den Hauptteil der Flächennutzung in Kleve im 18. und 19. Jahrhundert.[114] Das Untersuchungsgebiet gliedert sich in zwei Teilräume: die am Rhein liegenden, sehr fruchtbaren, oft überfluteten Auen und das weniger ertragreiche Land auf der Hochterrasse und Sanderfläche. Die häufigste Getreideart in Kleve war der Roggen, danach folgten Hafer und Buchweizen. Die guten flussnahen, aber damit wie ausgeführt gefährdeten Böden trugen vor allem Weizen und Gerste.

112 *Gorissen* 1953, S. 37; *Hilger* Bd. 5, 1970, S. 41; *Jörissen* 1990, S. 483.
113 *Gorissen* 1953, S. 37; *Baumann* 1959, S. 32; *Jörissen* 1990, S. 491 f.
114 *Heuser* 1916, S. 1–104.

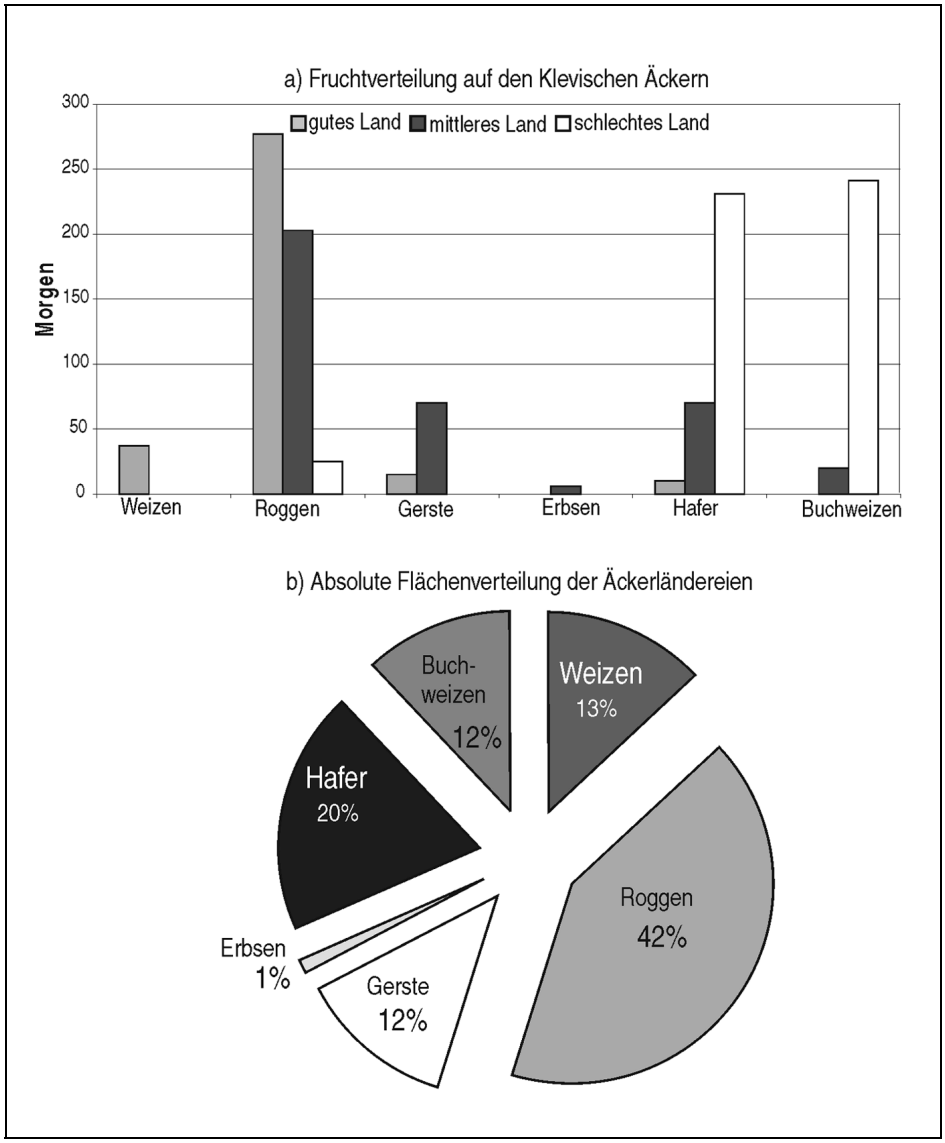


Abb. 18: *a) Fruchtverteilung auf den klevischen Äckern*
Kleve-Kammer Nr. 2567: Wegen des Getreidebaus Übersichten über die notwendige Aussaat, Ernten etc. 1788, 1789
b) Absolute Flächenverteilung der Ackerländereien
Kleve-Kammer Nr. 2567: Wegen des Getreidebaus, Übersichten über die notwendigen Aussaatflächen 1788, 1789

Die Klever Bauern ackerten im 19. Jahrhundert mit dem gewöhnlichen Landpflug, arbeiteten mit eisernen Eggen und Walzen. Der Landpflug war um 8 Zoll größer als die üblichen Pflüge. Er hatte ein feststehendes 90 cm breites Streichbrett. Um 1850 erhielt der Pflug ein »Vorschaar«. Damit war ein vollkommenes Umwenden der Scholle möglich. Gezogen wurde der Pflug von zwei, zum Tiefpflügen auch von drei Pferden. Ein Pferd konnte 25 Morgen Ackerland bearbeiten. Äcker, die mit Weizen, Roggen und Gersten bestellt waren, wurden nach der Ernte dreimal und mit Hafer nur einmal gepflügt. Zum Pflügen der Brachen setzte man die erste Furche auf vier Zoll (= 3,76625 cm) Tiefe, die zweite auf sechs Zoll. Zur Düngung waren die Furchen acht Zoll (= ca. 31 cm) tief. Auf den Brachen wurde gewöhnlich Raps, Rübsen, aber selten Weizen gesät. Brachen wurden nach der Ernte doppelt bearbeitet und vier- bis fünfmal gepflügt.

In Gebieten, die nicht überschwemmt wurden, unterschied sich die Fruchtfolge von dem Anbau höher gelegener und damit vor Hochwässern sicherer Gebiete.[115]

Die Hochwässer schwemmten die Nährstoffe aus den Äckern heraus, daher trieb die Bevölkerung ihre Pferde über die Felder, um den vorher aufgetragenen Dung festzutreten. Mangelte es an Futter für das Vieh, z.B. in Trockenjahren, verfütterten die Bauern Stroh, in diesen Jahren diente Heide als Stalleinstreu.

Im Durchschnitt wurden alle drei Jahre die Ackerflächen gedüngt: 15 Zentner auf einer Brachfläche von 10 Ruten, ca. 11 Zentner für einen Kartoffelacker und ca. 22 Zentner für ein Weizenfeld. In den Überschwemmungslagen achtete die Landbevölkerung darauf, dass die Felder schnell abtrockneten, dabei umgab die Ackerflächen ein erhöhter Wall, der alle sechs bis acht Jahre abgetragen und dessen Erde auf die Mitte des Ackers verbracht wurden.

3.3.2.1 Tabakanbau

Der expandierende Tabakanbau veränderte das Erosionsverhalten der Böden, denn dessen Anbau machte den Boden anfällig für vermehrte Auswaschung. Der Tabak wurde überwiegend von Tagelöhnern und Häuslern angebaut.[116] Im agraren Sozialgefüge kam diese Sonderkultur daher eine besondere Bedeutung zu, diese bäuerlichen Schichten pflanzten den Tabak in ihren Gärten oder in gepachteten Parzellen von 30–60 Ruthen Größe. Gepflanzt wurde der Tabak in der Zeit zwischen 10. bis 20. Mai in drei Fuß (ca. 90 cm) breiten Beeten mit dazwischen liegenden 18 Zoll (ca. 50 cm) offenen Reihen, in den Reihen hatten die Pflanzen einen Abstand von 14 Zoll. Die Anbaufläche des Tabaks stieg 1853 im Kreis Kleve auf knapp 800 Morgen (ca. 200 ha). Die nachfolgende Graphik zeigt die marktabhängigen Schwankungen der Anbaufläche.

115 Bericht der deutschen Land- und Forstwirte in Kleve 1855: S. 44ff.
116 Bericht der deutschen Land- und Forstwirte in Kleve 1855: S. 51ff.

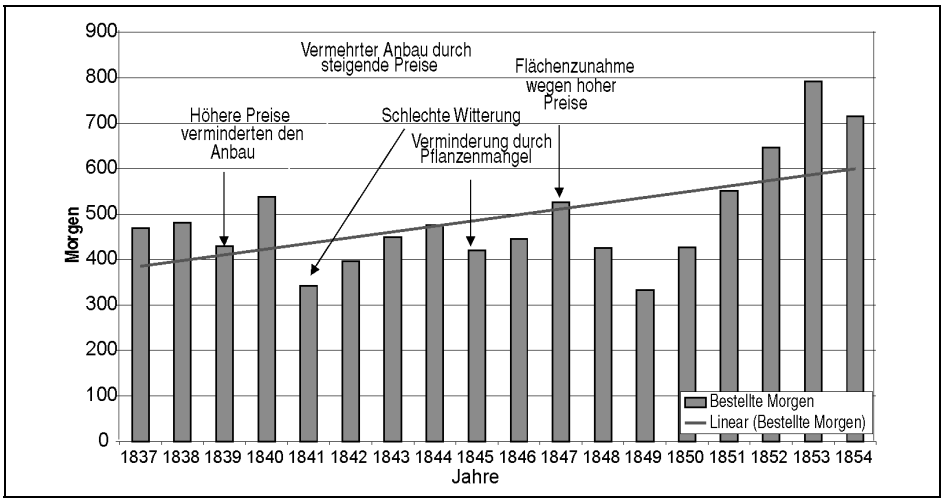


Abb. 19: Tabakanbau im Kreis Kleve 1837–1854

3.3.2.2 Technische Innovationen

Durch den Bau der Eisenbahn verbesserten sich die Absatzmöglichkeiten der Landwirtschaft mit den aufkommenden Industriezentren an Rhein und Ruhr. Da auf ihren Märkten höhere Preise erzielt werden konnten, begannen sich Intensivierung und Spezialisierung der Landwirtschaft zu lohnen. Der Weg für eine grundlegende Verbesserung der Betriebsstrukturen, der Arbeitsorganisation und der Bewirtschaftungsmethoden war durch Bodenordnungsmaßnahmen seit längerem frei geworden. Durch die Getreideüberproduktion in Frankreich und der in den 1820iger Jahren von England verhängten Einfuhrsperre für Getreide gingen die Bauern mehr und mehr vom Getreideanbau zur Viehzucht über. Da die Umstellung auf diese Art der Intensivwirtschaft häufig noch die Kapitalkraft der Höfe überstieg, besaß der Ackerbau um 1830 immer noch ein deutliches Übergewicht gegenüber der Weidewirtschaft.

Dieses Ungleichgewicht sollte sich in der Folgezeit langsam zugunsten der Viehwirtschaft ändern; denn einerseits führte man auf Anregung Albert Thaers (1752–1828) leistungsfähige Rinderrassen aus Holland und England ein, andererseits hatte man seit 1825 das Problem der Verwertung der schnell verderblichen Ware »Milch« durch die Käseherstellung nach holländischem Vorbild zum Teil gelöst. Den größten Anstieg erlebte der Milchviehbestand zwischen 1878 und 1896: in der Umgebung von Kleve konnte er auf der Grundlage einer stark verbesserten Fütterung durch das Aufkommen der Margarineindustrie um 30 % erhöht werden.[117]

117 *Matenaar* 1966, S. 87 u. 91–93; *Gorissen* 1977, S. 412.

Thaer setzte sich aber auch für eine Modernisierung des Ackerbaus ein. Unter seinem Einfluss wurde die überkommene Dreifelder- durch die Fruchtwechselwirtschaft abgelöst. Anstelle der herkömmlichen Plaggen-, Kalk-, Mergel- und Aschedüngung und nach 1840 durch den Einsatz von Guano ergänzt, setzte sich ab 1860 der Einsatz von Kunstdünger durch. Obwohl dieser zunächst wenig Anklang bei den Bauern fand, brachte sie neben Ertragssteigerungen auch die Möglichkeit, Böden geringerer Güte in die Bewirtschaftung einzubeziehen.[118]

Zeitlich parallel zur Binnenkolonisation hielten die Bestrebungen zur Intensivierung des Feldbaus an. Dabei verhalf die durch die verheerende Missernte von 1816 ausgelöste Hungersnot der seit 1526 in Europa bekannten Kartoffel zu ihrem endgültigen Durchbruch. Je nach Bodenbeschaffenheit baute man seit der Franzosenzeit Zuckerrüben und Flachs an. Diese Produkte erlagen jedoch ebenso wie der bei Wissel, Huisberden, Louisendorf, Emmerich und Rees angebaute Tabak nach der Aufhebung der Kontinentalsperre dem Wettbewerb mit den nun wieder importierten Kolonialwaren.[119]

Da weder das Handwerk noch die Landwirtschaft um 1850 in der Lage waren, das starke Bevölkerungswachstum aufzufangen, wurde eine Abwanderung in die Industriegebiete an Rhein und Ruhr unumgänglich. Der daraus resultierende Arbeitskräftemangel wirkte sich nachteilig für die Landwirtschaft aus.

Die rasche Umgestaltung der rheinischen Landwirtschaft zwang die Bauern immer mehr, wissenschaftliche Erkenntnisse in die Praxis umzusetzen. Um die Landwirte hierfür zu befähigen, wurden Ackerbauschulen gegründet.

Eindeutig positiv wirkte sich die Verkehrserschließung auf die Landwirtschaft aus. Durch den Bau der Eisenbahnen verbesserten sich die Absatzmöglichkeiten mit den Industriezentren an Rhein und Ruhr. Da auf ihren Märkten höhere Preise erzielt werden konnten, begannen sich Intensivierung und Spezialisierung der Landwirtschaft zu rentieren. Flurbereinigungen führten zu einer grundlegenden Verbesserung der Betriebsstrukturen, der Arbeitsorganisation und der Bewirtschaftungsmethoden.

Weitaus wichtiger als das landwirtschaftliche Schulwesen und der berufsständische Zusammenschluss der Landwirte war die Gründung des genossenschaftlichen Rheinischen Bauernvereins. So entstanden bis zum Ende des 19. Jahrhunderts nicht weniger als 23 Genossenschaftsmolkereien. Damit war das Problem der Milchverwertung und des Absatzes der Molkereiprodukte dauerhaft gelöst,[120] denn nun verfügte die Milchwirtschaft über die erforderliche straffe Organisation mit fest umrissenen Einzugsgebieten.

Der bis zur Jahrhundertwende von der Bauernschaft erworbene bescheidene Wohlstand führte vorübergehend zu einer regen Bautätigkeit auf dem Lande. Dabei wurden zahlreiche alte Bauerngehöfte durch hohe, an der städtischen Bauweise orientierte Backsteingebäude ersetzt, alte Dorfkirchen mussten neugotischen Gotteshäusern weichen.[121] Dies gilt auch für die Windmühlen, in denen vor

118 *Matenaar* 1966, S. 94.
119 *Matenaar* 1966, S. 92.
120 *Matenaar* 1966, S. 87 u. S. 97 f.; Tab. 9 und Abb. 3.
121 *Matenaar* 1966, S. 98; vgl. Tab. 1 u. Abb. 1.

allem landwirtschaftliche Erzeugnisse weiter verarbeitet wurden. Sie wurden im Laufe des 19. Jahrhunderts modernisiert. Außerdem wurden zusätzlich neue Steinwindmühlen errichtet.

3.3.3 Forstwirtschaftliche Entwicklung: die Zweite Aufbauphase des Waldes ab 1820

1815 hatte die preußische Forstverwaltung mit wissenschaftlich geschultem Personal die Arbeit der klevischen Forstbeamten fortgesetzt. Die Preußen beabsichtigten, den Wald von einem Mittelwaldbetrieb zu einem Hochwald umzuformen. Dafür sollte die Kiefer als Hauptbaumart dienen. 1850 beschrieb der königlich preußische Oberförster Tietz den Klever Reichwald. Die gesamte Waldfläche maß nun 6.340 ha. Der angrenzende »Tannenbusch« erstreckte sich auf 235 ha.[122] Der Waldanteil in Kleve war im Vergleich zu 1740 um 50 ha angewachsen.

Der Hochwald bestand aus Eichen und Buchen, gemischt mit Kiefern und Kastanien. Dazu kamen alte Waldbestände, die aus vorhin als Mittelwald bewirtschaftet wurden. 1855 schied die Forsteinrichtung 28 % (etwa 1840 ha) der Waldfläche als Hochwald aus. Der größte Teil des Reichwaldes war jedoch noch ein Mittelwald. Seine Fläche betrug 18 518 Morgen (= 4.630 ha), was einem Anteil von 72 % der Gesamtfläche entspricht. Er umfasste Eichen und Buchen im Oberholz, die einzeln oder horstweise den Bestand bildeten.

Bei dem Nadelholz dominierte die Kiefer. 1826 baute man diese verstärkt auch deshalb an, um den Waldboden wieder zu bedecken. Die schnellwüchsi-

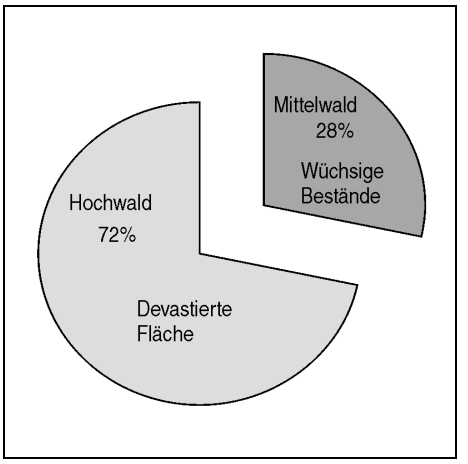


Abb. 20: Verteilung der Betriebsarten des Reichswaldes um 1850

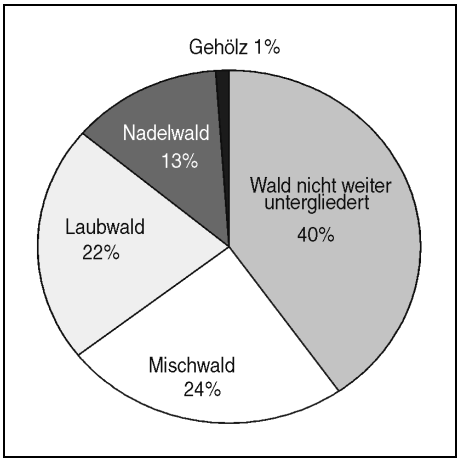


Abb. 21: Heutige Artenzusammensetzung des Waldes im Landkreis Kleve
Quelle: Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik: Flächenerhebung 2003

122 Die Clever Landschaft. H 560. S. 83. 6.340 ha = 25 340 preußische Morgen. 235 ha = 942 preußische Morgen.

ge Kiefer gewährte dem jungen Laubholz Schutz vor Spätfrösten. Aus Mittelwald sollte nun vermehrt Hochwald erwachsen. Die wuchernden Stockausschläge aus Birke, Eiche und Hainbuche bedrängten zunächst die in die Lücken gepflanzten Kiefern. 1855 war jedoch der größte Teil der Mittelwälder mit Kiefern gemischt. Der zuständige Forstmann hielt für die Weiderechte der Gemeinden 1855 fest: *»In früherer Zeit wurde mehr Vieh als jetzt eingetrieben, weil der vorgeschrittene Anbau von Futterkräutern zu der Einführung der Stalldüngung Veranlassung gegeben hat«.*[123]

3.3.4 Fixierung und Kanalisation des Rheins

Dem Überschwemmungsproblem sowie der Verbesserung der Schifffahrtbedingungen widmete sich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts die am 1.1.1851 gegründete Rheinstromverwaltung. Sie stellte einen umfassenden Regulierungsplan auf, der u. a. vorsah, die Fahrrinnenbreite des Flusses auf 150 m zu begrenzen.

Neben dem Ausbau der Straßen und der Eisenbahnverbindungen gab es im 19. Jahrhundert intensive Bestrebungen, die Schifffahrtsverhältnisse auf dem Rhein zu verbessern. Dies erwies sich jedoch als aufwendiges Unterfangen, weil die Uferdeckwerke infolge der Vernachlässigung des Strombaus während der mehr als zwanzigjährigen französischen Besetzung und der schweren Eisgänge von 1802/03 und 1809 stark beschädigt waren.[124] Deshalb mussten sich die neuen preußischen Wasserbaubehörden innerhalb der Bezirksregierungen in Koblenz, Köln und Düsseldorf bis 1850 fast ausschließlich auf den Ausbau der Leinpfade und den Uferschutz beschränken. Dabei griffen die Wasserbauinspektoren auf den stark gekrümmten und damit besonders erosionsgefährdeten Uferstrecken auf die bereits unter dem Großen Kurfürsten und Friedrich dem Großen am Niederrhein praktizierte Maßnahme des künstlichen Durchstichs von Mäandern zurück. 1819 begradigte man die Grietherorter Rheinmäander. Es wurde östlich des Grietherorter Stranges auf einer Länge von 2.636 m ein 19 m breiter Kanal ausgehoben, der sich infolge der fluviatilen Erosion zunehmend vergrößerte. Bis 1830 wuchs das Kanalbett, durch Hochwasser mit Eisgängen bedingt, auf 226 m Breite an. Um zu verhindern, dass sich bei neuerlichen Überschwemmungen ein Ausufern der Wassermassen über das rechte Ufer wiederholte, legten die Wasserbauer hier einen niedrigen Leitdeich an. Die 1837 begonnene Deckung des rechten Ufers wurde 1844 abgeschlossen, aufgrund der am oberen Ende des Durchstichs immer noch wirksamen starken Seitenerosion musste die Deckung allerdings bereits 1852 erneuert werden.

Am linken Rheinufer zwischen dem Hönnepel'schen Deich und Grieth sind 1827 vier und 1836 acht Buhnen in den Strom vorgeschoben worden. 1846 ließen man auch den hier verlaufenden Treidelpfad durch Kiesschüttungen und Steindeckwerke befestigen. Der mit der 1835/36 durchgeführten Verbauung des Griet-

123 Tagung der Deutschen Forstwirte 1855, darin der Bericht des Forstmeisters Tietz, 1855. S. 96.
124 *Spies* 1938, S. 225.

her Stranges unterhalb von Grieth eingeleitete Uferschutz wurde in den 1840er und 1850er Jahren ebenfalls durch die Anlage von Buhnen und Steindeckwerken bis zur Kalflack-Mündung gegenüber von Emmerich fortgesetzt. Dabei wurde auch das Leinpfadufer zwischen dem Knollenkamp und dem Emmericher Eyland teils wieder hergestellt, teils weiter ausgebaut.

Größere Neubauten erfolgten zwischen Grieth und Emmerich im Zuge einer von 1888 bis 1890 unterhalb von Rees ausgeführten Nachregulierung des Flusses. Diese Maßnahme war Teil der systematischen Rheinregulierung, die der 1851 eingerichteten Rheinstrom-Bauverwaltung als Hauptaufgabe übertragen wurde. In Anbetracht der durch den wirtschaftlichen Aufstieg des Ruhrgebietes und den Aufschwung der Rotterdamer Häfen bedingten Zunahme des Dampfschiffverkehrs war eine Vertiefung der nutzbaren Fahrrinne dringend erforderlich, denn bei der häufig noch wechselnden Breite des Stromes verlagerten sich die Sandbänke häufig, so dass sich insbesondere bei Niedrigwasser noch zahlreiche Schiffshavarien ereigneten. Da die Wasserbauer eine Vereinheitlichung der Flussbreite bei gleichzeitiger Abbaggerung der Sandbänke für unabdingbar hielten, wurden bei der Nachregulierung zwischen Grietherort und der südöstlich von Emmerich auflandenden Palmerswarder Welle bzw. Grieth und dem Emmericher Eyland die beiden Rheinufer mit insgesamt 50 Buhnen verbaut. Die damit einhergehenden Ausbaggerungsarbeiten vor Dornick und die Verlängerung bereits vorhandener älterer Buhnen hatten zum Ergebnis, dass das Strombett zwischen der unteren Mündung des Griether Kanals und dem unteren Ende der Palmerswarder Welle auf die angestrebte Normalbreite von 300 m reduziert werden konnte.[125]

Auch in dieser Periode traten Hochwässer auf. Zu den markanten Bauten, die vor 1850 zerstört wurden, zählen die infolge des verheerenden Hochwassers von 1809 untergegangene Kirche von Brienen und die beiden zwischen 1804 und 1844 vernichteten Wasserburgen Ossenbroek nordwestlich von Till und Bovenholt nördlich von Kalkar.[126]

3.3.5 Stadt- und Wirtschaftsentwicklung: Gewerbe, Industrie und Ressourcen

In den Städten waren die meisten Veränderungen trotz der seit 1832 wachsenden Einwohnerzahlen bis 1850 hauptsächlich noch innerhalb der meist befestigten Flächen konzentriert. Die Erweiterungen außerhalb der Städte waren meist landwirtschaftlicher Natur in Form von Intensivkulturen mit Gemüse und Obstanbau.

Der Eisenbahnbau hatte große Auswirkungen auf die gewerblich-industrielle Entwicklung von Kleve und Goch sowie im geringeren Maße in Kalkar.

Kleve hatte als Badeort mit Kurbetrieb und Fremdenverkehr ein wirtschaftliches Rückgrat. Deshalb wurden die in der Franzosenzeit zerstörten Garten- und Parkanlagen rasch wieder hergestellt und teilweise noch erweitert.

---

125 *Jasmund* 1901, S. 2, S. 16f., S. 24 u. S. 222–238; *Spies* 1938, S. 225; *v. Remmen* 1941–45, S. 329.

126 *Jörissen* 1990, S. 86f. u. S. 390; Kartenaufnahme durch Tranchot und v. Müffling 1803–1820, Bl. 10: Kalkar (1802–1804); Preußische Uraufnahme, Aufnahme Rheinprovinz 1843–1850, Bl. 4203 Kalkar.

Da in Kalkar die Schifffahrt schon am Ende des 18. Jahrhunderts eingegangen war und es erst 1904 einen Gleisanschluss erhielt, blieb die Stadt in gewerblich-industrieller Hinsicht hinter Kleve und Goch zurück. Gleiches trifft auch auf Grieth und Griethausen zu.

Durch die rasch zunehmende Nachfrage nach Baumaterial, aber vor allem im Zusammenhang mit der zunehmenden Verdichtung der Wohnbebauung in den Städten und der Erstellung von Industrieanlagen kam seit 1880 die Ziegelindustrie stark auf. Statt der früheren Feldbrandziegeleien, die nur im Sommer in Betrieb waren, siedelten sich rings um Emmerich, Rees und Kleve große Ringofenziegeleien an, in denen die Ziegelsteinproduktion ganzjährig und aufgrund des Maschineneinsatzes erheblich schneller erfolgte. Da es nun nicht mehr genügte, den für die Ziegelsteinherstellung erforderlichen Rohstoff den oberen Bodenschichten zu entnehmen, entstanden in der Rheinniederung beträchtliche Geländevertiefungen, die als Teiche und kleine Seen oder trockene Hohlformen heute noch sichtbar sind.

3.3.6 Auswirkungen auf natürliche Prozesse

Durch die Kultivierung und Besiedlung von Louisendorf und Neulouisendorf nahmen die Wald- und Heideflächen weiter ab. Mit der Einführung der preußischen auf Nachhaltigkeit orientierten Forstwirtschaft konnte die Allmendnutzung des Waldes reduziert werden und somit die Waldzerstörung gestoppt werden. In dieser Periode konnte trotz verheerender Überschwemmungen durch gezielte Uferbefestigungs- und Begradigungsmaßnahmen sowie das Verbinden der Rheininsel der Lauf des Rheins durch die Rheinstromverwaltung fixiert werden. Hierdurch gehörten die Folgen des ständigen Mäanderns mit Erosion und Sedimentation und die dadurch bedingten Stromverlagerungen der Vergangenheit an.

3.4 Kulturlandschaftsentwicklung 1895 – heute

Die jüngste Periode der Kulturlandschaftsentwicklung am unteren Niederrhein ist gekennzeichnet sich durch eine im Vergleich zu allen vorherigen Perioden exponentielle Dynamik und Intensität. Die Veränderungen betreffen nahezu alle Elemente der Kulturlandschaft und beeinflussten durch die Begradigung von der Niers und weiteren Gewässern auch den Naturhaushalt erheblich.

Trotz der nach 1895 spürbar werdenden gewerblichen und industriellen Verdichtungsvorgänge, um Kleve und Goch sowie geringfügiger in Kalkar und Uedem blieb das Untersuchungsgebiet bis weit in das 20. Jahrhundert hinein ein stark landwirtschaftlich geprägter Raum. Noch 1950 lag der Kreis Kleve mit 17,9 % Erwerbstätigen in der Land- und Forstwirtschaft über dem Landes- und Bundesdurchschnitt (7,3 bzw. 14,7 %).[127]

Erste geschlossene Siedlungserweiterungen entstanden in den 1920er und 1930er Jahren in Kellen, Materborn und südlich von Kleve. Zu den Wohnhäusern gehörten jeweils Gartenflächen bis zu 1000 m^2. Auch östlich von Schneppenbaum

127 *Matenaar* 1966, S. 91.

entstanden kompakte Siedlungen. Nach 1945 wurden wegen der Aufnahme von Kriegsflüchtlingen weitere flächenhafte Siedlungen gebaut.

Die letzte großflächige Kolonisation fand 1949–1951 im Reichswald statt. Der große Flüchtlingszustrom nach Kriegsende erforderten erhebliche Siedlungserweiterungen. Die Waldreviere von Pfalzdorf, Hau, Materborn und Asperden waren durch eine Sturmkatastrophe 1940, durch die Kriegshandlungen im Frühjahr 1945 und die Reparationsabholzungen der Niederländer nach Kriegsende stark geschädigt. Daher beschloss die Regierung von Nordrhein-Westfalen 1949, den östlichen Teil des immer noch 6.500 ha großen Reichswaldes, insgesamt 1.598 ha, zur Besiedlung und Kultivierung zur Verfügung zu stellen. Mit der Durchführung wurde die Bonner Siedlungsgesellschaft »Rheinisches Heim« beauftragt. Von den drei Siedlungen Reichswalde, Nierswalde und Vorschlag (ursprünglich Rodenwalde) erhielten die beiden erstgenannten einen Ortskern. Die Gesamtzahl der Siedlerstellen (205) wurde nach einem strengen Auswahlverfahren im Verhältnis 140:65 auf Flüchtlinge und Einheimische aufgeteilt. In der nachfolgenden Tabelle sind die Größe der Siedlerstellen sowie ihre Verteilung auf die drei Siedlungen zu entnehmen.

Tab. 9: Unterschiedliche Siedlerstellen und ihre Verteilung auf die drei Ortschaften

Siedlerstellen	Nierswalde	Reichswalde	Vorschlag	Zusammen
Zweispänner (15 ha)	22	14	15	51
Einspänner (7,5 ha)	14	7	4	22
Gärtnerstelle (3,75 ha)	31	18	4	53
Nebenerwerbsstelle (1–1,5 ha)	34	43	2	79
	101	82	22	205

Nach 1951 errichtete die »Rheinische Heimstätten GmbH« in Reichswalde und Nierswalde 80 weitere Kleinsiedlerstellen mit 800–1000 m^2 Gartenfläche. Auf die vielen neuen Infrastrukturelemente, die im 20. Jahrhundert geschaffen wurden und zumindest partiell das Siedlungs- und Landschaftsbild veränderten – Kläranlagen, Wasser- und Pumpwerke, Umspannwerke, Hochspannungsleitungen, Sportplätze, Freizeit- und Erholungseinrichtungen usw. –, kann hier nur summarisch hingewiesen werden.

Tab. 10: Siedlungen der Periode 1895–2000

Kinderdorf St. Josef*	1957–1961	Provinzial-Heil- u. Pflegeanstalt	1908–1912
Nierswalde	1950	Vorschlag (Rodenwalde)	1950
Reichswalde	1950	Weißes Tor	1933–1935, 1936–38

* Das Dorf wurde 1983 aufgelöst.

3.4.1 Landwirtschaft im 20. Jahrhundert

Insgesamt vollzog sich eine umfassende Modernisierung der Landwirtschaft. Seit 1885 wurden umfangreiche Flurbereinigungsverfahren durchgeführt. Vor allem bei Vrasselt, zwischen Bienen und Rees, Warbeyen, Huisberden, Emmericher Eyland, bei Wissel-Grieth, Kalkar, Uedem und Goch lassen sich die Maßnahmen aus der Veränderung der lokalen Straßenführung gut auf der Karte ablesen. Abgesehen von den überörtlichen Verbindungswegen wurde das historische Wirtschaftswegenetz weitgehend beseitigt und durch neue Trassen ersetzt. Die Flurbereinigungen förderten auch die sich schon im 19. Jahrhundert abzeichnende Intensivierung von Ackerbau und Viehzucht sowie die regionale Schwerpunktbildung in der Landwirtschaft.

Der intensive Gartenbau mit Gewächshäusern erfuhr nach 1945 eine starke Aufwärtsentwicklung. Besonders in Nierswalde und Reichswalde entstanden größere Gartenbaubetriebe, vereinzelt auch in anderen Teilen des Untersuchungsraumes.

3.4.2 Transport und Verkehr

Die bereits in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts vom Eisenbahn- und Straßenbau ausgehenden Impulse für die Siedlungs- und Kulturlandschaftsentwicklung verstärkten sich im 20. Jahrhundert. Mangelnde Rentabilität und Bevorzugung des stark aufkommenden motorisierten Straßenverkehrs führten nach 1925 zu Streckenstilllegungen. Ausbau und Modernisierung (Elektrifizierung) blieben nur auf die Fernverbindungen beschränkt.

Die Verbesserungen im Straßenbau bezogen sich, abgesehen von den Maßnahmen im Rahmen der Bodenordnungsverfahren, zunächst vor allem auf den Ausbau, die Begradigung der Hauptverkehrsachsen und Umgehungsstraßen, um diese an die rasche Zunahme des motorisierten Verkehrs anzupassen. Der Bau der Rheinbrücken in Emmerich 1965 und Rees 1967 schuf die Verbindung zur Autobahn Oberhausen-Arnheim (A 3) und den übrigen Fernstraßen rechts des Rheins. Mit Ausnahme der Fähre Düffelward-Schenkenschanz wurden Fährverbindungen aufgehoben. Die Verkehrserschließung hat sich besonders im Laufe des 20. Jahrhunderts auf die Siedlungsstruktur und auf den Standort der gewerblichen und industriellen Betriebe ausgewirkt. Der human impact erreicht damit einen wesentlich höheren Versiegelungsgrad als in vorherigen Perioden.

3.4.3 Wasserbauliche Maßnahmen

Trotz der umfangreichen Strombaumaßnahmen des 19. Jahrhunderts konnte die Hochwassergefahr am unteren Niederrhein noch nicht gänzlich gebannt werden. Den Überschwemmungen von 1855, 1861 und 1882/83 folgten im 20. Jahrhundert die von 1918/19, 1920 und – mit dem bisher höchsten Wasserstand und verheerenden Folgen – von 1925/26, die Dezember 1994 und Januar 1995 wiederum erreicht worden sind. Besonders betroffen waren durch die Zerstörung von Gebäuden und die Versandung des Ackerlandes die nur durch Sommerdeiche geschützten

Gebiete. Erst der Neubau des mächtigen Hochwasserschutzdeiches zwischen Grieth und Griethausen 1962–65 hat die Hochwassergefahr auf Dauer gebannt. Die Deichhöhe liegt 1 m über dem Hochwassermaximum von 1926. Obwohl bei dem Hochwasser von 1994/95 war die Situation kritisch war, haben die Deiche gehalten.

Das eingeebnete Deichvorland wird seitdem als Sommerweide genutzt. Die 15 vorhandenen Gehöfte und zwei weiteren Gebäude, eine Gaststätte und die Wohn- und Wirtschaftsgebäude des Hüters der Griethausener Pensionsweiden wurden im Rahmen von einem begleitenden Flurbereinigungsverfahren aus dem Deichvorland hinter den neuen Deich verlegt.[128]

Weitere eingreifende Maßnahmen waren die Meliorationen in den Feuchtgebieten und die Niersbegradigung in den 1935er Jahren. Hierdurch wurde die Stromgeschwindigkeit erheblich beschleunigt und konnten die benachbarten Uferbereiche besser entwässert werden. Andererseits traten hierdurch vermehrt Hochwässer auf.

3.4.4 Städtische Entwicklung, Gewerbe, Industrie und Flächenversiegelung

Der größte Teil der Ausweitung der Siedlungs-, Gewerbe- und Industrieflächen erfolgte nach 1960 auf Kosten der Landwirtschaftsflächen. Das ältere Prinzip linearer Siedlungserweiterung an Zufahrtsstraßen oder Eisenbahnen wurde endgültig aufgegeben. Die Planungsvorgaben des Staates bzw. der nachgeordneten Behörden, die immer nachhaltiger regulierend in die Kulturlandschaftsentwicklung eingriffen, zielten auf kompakte Siedlungseinheiten, besonders bei der Anlage von kompakten Neubau-, Gewerbe- und Industriegebieten.

Die größte, weitgehend geschlossene Siedlungsagglomeration, bildete sich in Kleve. Nach dem Zweiten Weltkrieg wuchs es mit den Nachbarorten Kellen (bis 1952 eingemeindet), Rindern, Materborn und Reichswalde zusammen. Auch die Neubaugebiete von Donsbrüggen, Bedburg- Hau, Qualburg, Hasselt und Schneppenbaum sind auf Kleve orientiert, ein Faktor, dem die kommunale Neugliederung 1969 mit der Bildung von Großgemeinden Rechnung trug. Auf den Großraum Kleve entfallen nun etwa 45 % der Bevölkerung des Kreises Kleve.

Stark ausgeprägt, aber der Entwicklung in und um Kleve nachgeordnet, war der Verdichtungsprozess in Goch mit seinen Nachbarorten Asperden, Pfalzdorf und Nierswalde.

Der tiefgreifende Strukturwandel verdeutlicht nicht zuletzt die Entwicklung im Ziegeleigewerbe: In der Aufschwungphase bis 1930 und dann erneut beim Wiederaufbau nach 1945 wuchs die Zahl der Betriebe oder es wurden Anlagen vergrößert. Der Aufwärtstrend hielt aber nur bis 1960 an; bis zur Mitte der 1970er Jahre waren im linksrheinischen Teil des Untersuchungsgebietes die meisten Ziegeleien stillgelegt, und viele Anlagen abgerissen. Nur auf der rechten Rheinseite, zwischen Vrasselt und Emmerich gibt es noch produzierende Betriebe. In der Rheinniederung ist vor allem großflächig Ton gewonnen worden. Hierzu wurde zuerst der

128 *Gräf* 1966, S. 116f., S. 119 u. S. 127–129; *Jörissen* 1990, S. 180.

Mutterboden abgetragen, der nach Abtragung wieder aufgetragen wurde. Hierdurch sank die Bodenoberfläche bis zu 1 m und es entstanden teilweise auch Kleingewässer. Diese durch die Tongewinnung verursachten Bodensenkungen haben vor allem den Wasserhaushalt erheblich beeinflusst. Die an den ehemaligen Standorten im Gelände verbliebenen Überreste der Tongruben, zahlreiche Tümpel und Sumpfteiche, haben als Biotope oder Vogelschutzeinrichtungen eine neue Funktion gefunden.

Als landschaftszerstörend erweisen sich seit 1945 die Kies- und Sandabgrabungen in den Auen von Rhein und Niers, die vor allem im östlichen Abschnitt des Untersuchungsraums ein enormes Ausmaß erreicht haben. Dem Wiederaufbau nach dem Krieg, vor allem aber der Ausweitung des Straßen- und Fernstraßenbaus seit 1960 steigerten die Nachfrage nach Kies und Sand. So entstanden bei Wissel und dem ehemaligen Kloster Graefenthal große Baggerseen.

3.4.5 Auswirkungen auf natürliche Prozesse

Obwohl der Zustand des Waldes sich verbessert hat, nahmen nach 1948 die Waldflächen durch die Errichtung der Reichswaldsiedlungen weiter ab und erreichte seinen heutigen Umfang.

Auch in dieser Periode gab es weiterhin verheerende Überschwemmungen. Erst durch den Bau des neuen Flussdeiches zwischen Grieth und Griethausen, mit dem die Überschwemmungsfläche des Rheins erheblich verkleinert wurde, haben die Überschwemmungen – trotz des Hochwassers von 1994/95 sich nur auf die Überschwemmungsflächen beschränkt. Hierdurch konnte nun durch menschliche Eingriffe die auftretenden naturgeographischen Prozesse Einhalt geboten werden.

Die Ton- und Kiesabgrabungen haben die Hydrologie des Gebietes ebenfalls beeinflusst.

4 Zusammenfassung

Nach den Zielsetzungen von Rhein-LUCIFS ist eine halbquantitative Bilanzierung im Niederrheingebiet bei folgenden Nutzflächen und Bestimmungsfaktoren für bestimmte Zeiträume möglich (siehe Abb. 23):

Landnutzung	**Abgedeckte Zeitskala**
Waldflächenentwicklung	1150 – heute
Offenlandentwicklung	1150 – heute
Grünlandflächen	1450 – heute
Ackerlandflächen generalisiert	1350 – heute
Siedlungsflächen	1250 – heute
Verkehrswege	1250 – heute
Meliorationsflächen und Bruchkultivierungen	1250 – heute
Spezialkulturen	1450 – heute

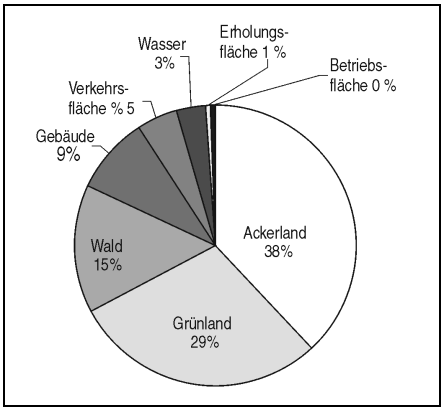
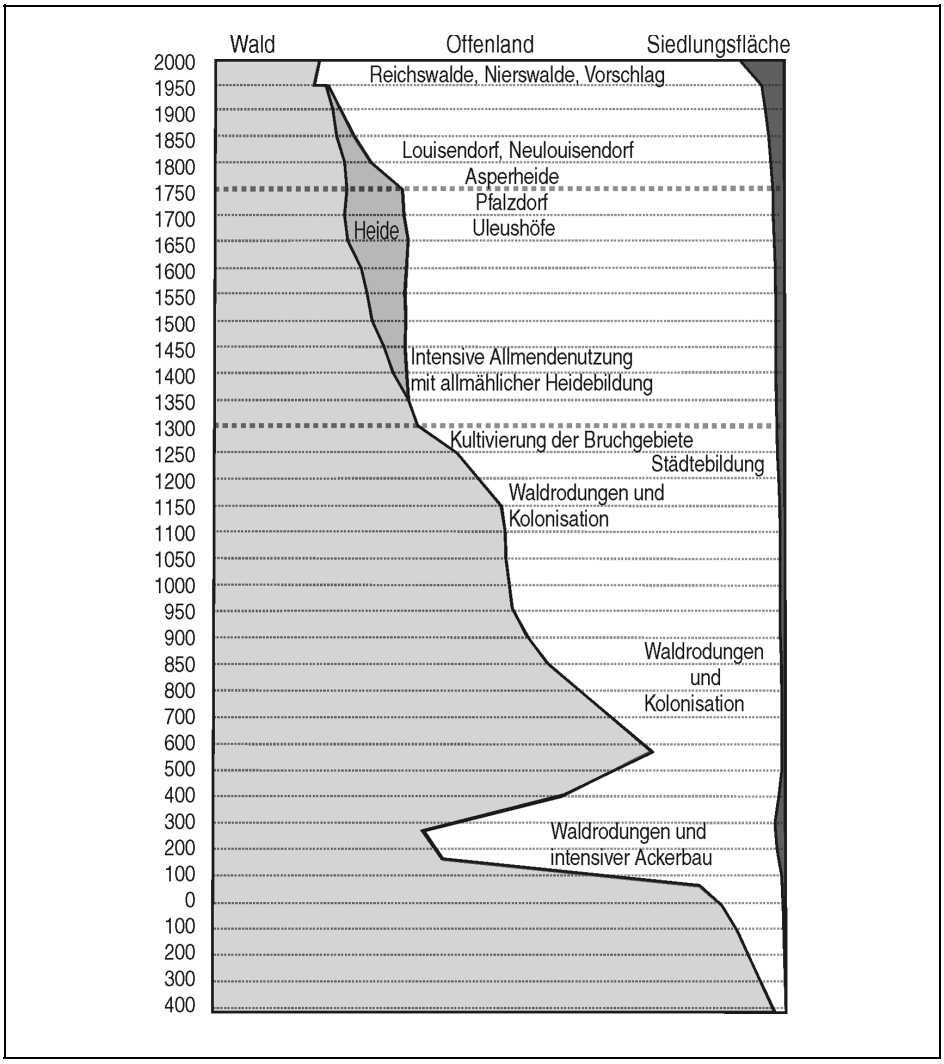


Abb. 22:
Flächenbilanz des Kreises Kleve von 2003
Quelle: Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik: Flächenerhebung 2003

Abb. 23:
Lange Reihe der Flächenentwicklung
Entwurf und Zeichnung: *P. Burggraaff* 2005



Aus dieser Regionalstudie geht hervor, welche Faktoren des human impact im Untersuchungsgebiet wirksam geworden sind. Hierbei ging es vor allem um landwirtschaftliche Aktivitäten und Bewirtschaftungsformen sowie wasserbauliche Maßnahmen, die sich unterschiedlich auf den Naturhaushalt ausgewirkt haben. Deutlich sind die zeitlichen Variablen der Landnutzungsformen herausgearbeitet worden. Damit liegt eine differenziertere Datengrundlage für die zukünftige Modellierung vor.

Die nachfolgende Abbildung stellt die Verteilung der unterschiedlichen Landnutzungsformen in den verschiedenen historischen Epochen dar. Zusammenfassend überwiegt gegenwärtig im Untersuchungsraum noch immer die Ackernutzung, während die Grünlandwirtschaft die zweite Position einnimmt. Die Waldfläche ist durch die ständige Reduzierung des Waldes mittels Rodungen und Kultivierungen seit dem 8. Jahrhundert bis 1949 heute mit einem Anteil von 15 % relativ gering. Der Reichswald stellt noch immer die größte geschlossene Waldfläche dar.

Die seit dem 14. bzw. 15. Jahrhundert allmählich durch Übernutzung des Waldes entstandenen Heideflächen sind bis nunmehr fast verschwunden.

Durch die Erweiterung der bebauten Flächen nahmen ebenfalls die Siedlungs- und Gewerbeflächen mit der zugehörigen Flächenversiegelung vor allem seit den 1960er Jahren stark zu. Die Versiegelung hat ebenfalls Konsequenzen für die Abfuhr des Niederschlagswassers, da das Wasser dort nicht mehr in den Boden eindringen und versickern kann und auf den schnellsten Weg abfließt. Die Abfuhrkapazitäten der Abwasserkanäle müssen entsprechend erweitert werden.

Im Rahmen der Kiesabgrabungen der letzten Jahrzehnte hat der Anteil der Wasserflächen sich vergrößert und somit die hydrologische Situation erheblich verändert.

Literatur

Aymans, G.: Amt Asperden und Herrlichkeit Kessel im Herzogtum Kleve. Eine Landnutzungskarte auf der Grundlage der preußischen Katasteraufnahme der Jahre 1732–1736. – In: Nachrichten aus dem öffentlichen Vermessungsdienst des Landes Nordrhein-Westfalen 17, 1984, H. 3, S. 202–221.

Aymans, G.: Die handschriftliche Karte als Quelle geographischer Studien. – In: Handkarten als Geschichtsquellen. -Köln 1985 (Archivberatungsstelle Rheinland, Archivheft, 16), S. 21–46.

Aymans, G.: Die preußische Katasteraufnahme im Herzogtum Kleve der Jahre 1731–38. – In: Erdkunde 40, 1986, S. 14–28.

Aymans, G.: Historische Karte und Kartenwerke aus der Sicht eines Geographen. – In: Auswertung und Erschließung historischer Landkarten. Köln 1988 (Archivberatungsstelle Rheinland, Archivheft, 16), S. 203–221.

Aymans, G.; Burggraaff, P. u. Jansen, W.: De regio Gennep aan de ketting. Gennep, Heijen, Milsbeek, Oeffelt, Ottersum, Ven-Zelderheide in kadasterkaarten (1731–1732). – Venlo 1988.

Baumann, J.: Die Pfälzer Siedlungen am linken Niederrhein. Ihre agrargeographische und kulturlandschaftliche Entwicklung seit dem 18. Jahrhundert. – Bonn 1959 (Diss.).

Becker, N.: Das Land am Unteren Niederrhein. Untersuchungen zur Verfassungs-, Wirtschafts- und Sozialgeschichte des ländlichen Raumes vom hohen Mittelalter bis zur frühen Neuzeit (1100–1600). – Bonn 1992 (Rheinisches Archiv, 128).

Bork, H.-R. et. al.: Landschaftsentwicklung in Mitteleuropa. Wirkungen des Menschen auf Landschaften. Gotha 1998.

Brunk, S.: Aufbau und Entwicklung der Reichswaldsiedlung. – Kleve 1967 (Diss. Univ. Bonn 1952).

Brunnacker, K.: Der Niederrhein im Holozän. – In: Fortschritte der Geologie in Rheinland und Westfalen 28, 1978, S. 399–456.

Burggraaff, P.: Die Bedeutung alter Karten im Tätigkeitsbereich der Angewandten Historischen Geographie. – In: Auswertung und Erschließung historischer Landkarten. Köln 1988 (Archivberatungsstelle Rheinland, Archivheft, 16), S. 175–202.

Burggraaff, P.: Kulturlandschaftswandel am unteren Niederrhein seit 1150. Beiheft, Karte IV.7.1: Kulturlandschaftswandel am unteren Niederrhein 1150–1730 [unter Mitarb. von K.-D. Kleefeld], Karte IV.7.2: Kulturlandschaftswandel am unteren Niederrhein 1730–1984. – Köln 1992 (Geschichtlicher Atlas der Rheinlande, Lfg. 4, IV.7.1 u. IV.7.2).

Cüppers, H. u. Rüger, Chr. B. (unter Mitarb. v. *B. Beyer* mit Beitr. v. *M. J. Müller u. J. Schalich)*: Römische Siedlungen und Kulturlandschaften. – Köln 1985 (Geschichtlicher Atlas der Rheinlande, III.2, III3).

Diedenhofen, W.: Garten und Parks in Kleve. – Köln 1986 (Rheinische Kunststätten, 202).

Ennen, E.: Grundzüge des niederrheinischen Städtewesens im Spätmittelalter (1350–1500). – In: Ennen, E. u. Flink, K. [Hrsg.]: Soziale und wirtschaftliche Bindungen am Niederrhein. Kleve 1981, S. 55–94.

Ennen, E.: Rheinisches Städtewesen bis 1250. – Köln 1982 (Geschichtlicher Atlas der Rheinlande, Lfg. 1, Karte VI.1 und Beiheft).

Flink, K. [Hrsg.]: Historischer Ortskernatlas der Stadt Kleve und ihrer Ortsteile. – Kleve 1992.

Fockema Andreae, S. J.: Grensproblemen aan de bovenrivieren. – Leiden 1950 (Studien over waterschapsgeschiedenis, VII).

Frankewitz, S.: Die geldrischen Ämter Geldern, Goch und Straelen im späten Mittelalter. – Geldern 1985 (Veröffentlichungen des Historischen Vereins für Geldern und Umgebung, 87).

Frankewitz, S.: Stadt Goch am Niederrhein. – Köln 1986 (Rheinische Kunststätten, 316).

Geologie am Niederrhein. 4. neubearb. Aufl. – Krefeld 1988.

Georgi, C.: Die Landschaft in Cleve. – Bonn 1855.

Gerlach, R.: Der natürliche Grund der Kulturlandschaft oder Wie alt ist die Aue. Bonn 1992. – In: Kulturlandschaft und Bodendenkmalpflege am unteren Niederrhein. Köln 1993 (Materialhefte zur Bodendenkmalpflege im Rheinland 2), S. 57–66.

Glaser, R.: Klimageschichte Mitteleuropas. 1000 Jahre Wetter, Klima, Katastrophen. – Darmstadt 2001.

Gorissen, F.: Heimat im Reichswald. – Kleve 1950.

Gorissen, F.: Kellen. Siedlung und Gemeinde in ihrer geschichtlichen Entwicklung. – Kellen 1954a.

Gorissen, F.: Grieth das 700jährigen Schifferstädtchen am Niederrhein. – Kleve 1954b.

Gorissen, F.: Niederrheinische Städteatlas – klevische Städte. 1: Kleve. Kleve 1952. 2: Kalkar. – Kleve 1953 (Publikationen der Gesellschaft für rheinische Geschichtskunde, LI).

Gorissen, F.: Griethausen. Geschichte einer Stadtgründung oder Aufstieg und Niedergang eines Rheinhafens. – Köln 1974a. (mit Urkunden).

Gorissen, F.: Geschichte der Stadt Kleve – von der Residenz zur Bürgerstadt, von der Aufklärung bis zur Inflation. – Kleve 1977.

Gorissen, F.: Rindern (Harenatium – Rinharen). Römisches Limeskastell, angloschottisches Coenobium Willibrords, feudale Grundherrschaft und Herrlichkeit, Deichschau. Band 1. Von den Anfängen der Besiedlung bis zum Ende der Herrlichkeit – Darstellung und Quellen. – Kleve 1985.

Gorissen, F.: Historische Topographie der Stadt. Von den Anfängen bis zu Beginn der brandenburgischen Zeit (Dissertation 1939/1942). – Kleve 1992.

Gorissen, F.; Matenaar, F. u. Gräf, H. [Hrsg.]: 150 Jahre Landkreis Kleve. Beiträge zur geschichtlichen Entwicklung. – Kleve 1966.

Gottschalk, M. K.E.: Stormvloeden en rivieroverstromingen in Nederland. I: De periode voor 1400. – Assen 1971. II: 1400–1600. – Assen 1975. III: 1600–1700. – Assen 1979.

Gräf, H.: Die geschichtliche Entwicklung des Deichwesens im Landkreis Kleve. – In: 150 Jahre Landkreis Kleve. – Kleve 1966.

Handbuch der historischen Stätten Deutschlands III: Nordrhein-Westfalen. 2. neubearb. Aufl. – Stuttgart 1970.

Hahn, H.; Zorn, W.; Jansen, H. [Mitarb.] u. Krings, W. [Mitarb.]: Historische Wirtschaftskarte der Rheinlande um 1820. – Bonn 1973 (Arbeiten zur rheinische Landeskunde, 37 = Rheinisches Archiv, 87).

Heine, K. [Hrsg.]: Beiträge zum Quartär der nördlichen Rheinlande. – Bonn 1983 (Arbeiten zur rheinischen Landeskunde, 51).

Heine, K.: Der Vorstoß des nordeuropäischen Inlandeises am Niederrhein (Raum Kleve-Kalkar-Goch). – In: Heine, K. [Hrsg.]: Beiträge zum Quartär der nördlichen Rheinlande. Bonn 1983, S. 39–49.

Heine, K. u. Siebertz, H.: Abriß der paläogeographischen Entwicklung des unteren Niederrheingebietes. – In: Niederrheinische Studien. Bonn 1980, S. 1–13.

Heuser, A.: Getreidehandelspolitik des ehemaligen Herzogtums Cleve vorwiegend im 17. und 18. Jh. – In: Düsseldorfer Jahrbuch 1916. Band 28. S. 1–104.

Hilger, H. P.: Die Denkmäler des Rheinlandes. Kreis Kleve. Bd. 4: Kleve. – Düsseldorf 1967; Bd. 5: Kranenburg-Zyfflich. – Düsseldorf 1970.

Hoffmann, A. u. Hennebo, D.: Historische und aktuelle Bedeutung der klevischen Gartenanlagen des Fürsten Johann Moritz von Nassau-Siegen. Gutachten im Auftrage des Landeskonservators Rheinland. – Bad Homburg/Hannover 1977.

Höppner, H. u. Steeger, A.: Das Naturschutzgebiet Wisseler Dünen am unteren Niederrhein. – In: Rheinische Heimatpflege 1937, H. 9, S. 1–9. 1937.

Horn, H. G. [Hrsg.]: Die Römer in Nordrhein-Westfalen. – Stuttgart 1987.

Hövelmann, G.: Westfränkischer Klosterbesitz am unteren Niederrhein. – In: Rheinische Vierteljahrsblätter 27, 1962, S. 18–36.

Ilgen, Th.: Zum Siedlungswesen im klevischen. – In: Westdeutsche Zeitschrift für Geschichte und Kunst 29, 1910, S. 1–83.

Irsigler, F.: Die Gestaltung der Kulturlandschaft am Niederrhein unter den Einfluß städtischer Wirtschaft. – In: Kellenbenz, H. [Hrsg.]: Wirtschaftsentwicklung und Umweltbeeinflussung (14.–20. Jahrhundert). Wiesbaden 1983, S. 173–195.

Janssen, W.: Niederrheinische Territorialbildung. Voraussetzungen, Wege, Probleme. – In: Ennen, E. u. Flink, K. [Hrsg.]: Soziale und wirtschaftliche Bindungen am Niederrhein. Kleve 1981, S. 95–113.

Jasmund, R.: Die Arbeiten der Rheinstrombauverwaltung 1851–1900. Denkschrift anlässlich des 50jährigen Bestehens der Rheinstrombauverwaltung und Bericht über die Verwendung der seit 1880 zur Regulirung des Rheinstromes bewilligten ausserordentlichen Geldmittel. – Berlin 1901.

Jörissen, J.: Chronik der Gemeinde Bedburg-Hau. – Kleve 1990.

Ketter, K.: Der Versuch einer Katasterreform in Cleve. – Bonn 1929 (Rheinisches Archiv, 9).

Keyser, E.: Rheinisches Städtebuch. – Stuttgart 1956 (Deutsches Städtebuch, 3).

Klostermann, J.: Das Quartär der Niederrheinischen Bucht. Krefeld 1992.

Knörzer, Karl-Heinz u.a.: PflanzenSpuren. Archäobotanik im Rheinland: Agrarlandschaft und Nutzpflanzen im Wandel der Zeiten. – Köln 1999, S. 11–66. (Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland, 10).

Kraus, Th.: Studien zur Frühgeschichte der Grafen von Kleve und die Entstehung der klevischen Landeshoheit. – In: Rheinische Vierteljahrsblätter 46, 1982, S. 1–47.

Krings, W.: Wertung und Umwertung von Allmenden im Rhein-Maas-Gebiet vom Spätmittelalter bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts. – Assen 1976 (Maaslandse Monografieen, 20).

Kunze, H.: Schenckenschanz. Eine Festung am Eingang zum Rheindelta. – In: Zeitschrift für Festungsforschung 1, 1984, S. 20–24.

Land im Mittelpunkt der Mächte. Die Herzogtümer Jülich-Kleve-Berg. [Ausstellungskatolog]. 3. Aufl. – Kleve 1985.

Lemmerz, F.: Die Städte des Herzogtums Kleve und ihre Beziehungen zum ländlichen Raum im 18. Jahrhundert (1713–1806). – Bonn 1987 (Diss.).

Matenaar, F.: Die wirtschaftliche Entwicklung des Landkreises Kleve. – In: Gorissen, F.; Matenaar, F. u. Gräf, H. [Hrsg.]: 150 Jahre Landkreis Kleve. Beiträge zur geschichtlichen Entwicklung. Kleve 1966, S. 84–109.

Mott, B.: Pfälzer am Niederrhein. Die Geschichte der Pfälzersiedlungen Pfalzdorf, Louisendorf und Neulouisendorf im Rahmen der preußischen Binnenkolonisation des 18. und 19. Jahrhunderts. – Goch u. Kalkar 1989.

Otto, H.-J.: Waldökologie. – Stuttgart 1994.

Paas, W. u. Teunissen, D.: Die geologische Geschichte der Düffel, eine linksniederrheinische Flußaue zwischen Kleve und Nimwegen. – In: Fortschritte der Geologie in Rheinland und Westfalen 28, 1978, S. 361–398.

Paffen, K. H.: Natur- und Kulturlandschaft am deutschen Niederrhein. – In: Berichte zur deutschen Landeskunde 20, 1958, S. 177–226.

Petri, F.: Die Holländersiedlungen am klevischen Niederrhein und ihr Platz in der Geschichte der niederländisch-niederrheinischen Kulturbeziehungen. – In: Festschrift Matthias Zender. Studien zu Volkskultur, Sprache und Landesgeschichte. Bonn 1972, S. 1117–1129.

Remmen, Th. v.: Die Geburtsstunde der Rheininsel Grietherort vor 100 Jahren. – In: Auslese Heimatkalender Kreis Moers 1941–45, S. 329.

Renes, J. u. Ven, G. P. van de: Siedlung und Landschaft im östlichen Rhein-Maas-Delta. – In: Siedlungsforschung 7, 1989, S. 167–216.

Ring, W.: Kolonisationsbestrebungen Friedrich des Großen am Niederrhein. – Duisburg 1917 (Diss. Bonn).

Roewer, H.: Linksniederrheinische städtische Siedlungen. Eine funktionell-genetische Untersuchung zur vergleichenden Stadtgeschichte. – Bonn 1954.

Rotthaue, H. (genannt Löns): Sechs Gemeinden und ein Amt, die Chronik des Amtes Vrasselt. – Emmerich 1969.

Schenkenschanz »de sleutel van den hollandschen tuin«. Ausstellungskatalog. Kleve 1986.

Schirmer, W. [Hrsg.]: Rheingeschichte zwischen Mosel und Maas. – Hannover 1990 (deuqua-Führer, 1).

Schuhmann, A.: Abschlußbericht zur AB-Maßnahme Erstellung historischer Karten. Nicht veröffentlicht. – Bonn 1990.

Siebertz, H.: Die Landschaftsgenese im unteren Niederrhein – dargestellt am Beispiel von Kalkar und Umgebung. – In: Der Niederrhein 54, 1987, S. 14–20.

Spek, T.: Die bodenkundliche und landschaftliche Lage von Siedlungen, Äckern und Gräberfeldern in Drenthe (nördliche Niederlande). Eine Studie zur Standortwahl in vorgeschichtlicher, frühgeschichtlicher und mittelalterlicher Zeit (3400 v. Chr. – 1500 n. Chr.). – In: Siedlungsforschung 14, 1996, S. 95–193.

Spies, W.: Der Unterlauf des Rheinstromes zu Friedrichs dem Großen Zeiten. – In: Die Heimat 17, 1938, S. 215–226.

Statistische Rundschau für den Kreis Geldern. Düsseldorf 1972. Statistische Rundschau für den Kreis Kleve. Düsseldorf 1972. Statistische Rundschau für den Kreis Rees. – Düsseldorf 1974.

Steinbring, H.: Kontinuität von Vermessung und Karte. – In: Nachrichten aus dem öffentlichen Vermessungsdienst des Landes Nordrhein-Westfalen 17, 1984, H. 3, S. 161–167.

Straßer, R.: Veränderungen des Rheinlaufes zwischen Wupper- und Düsselmündung seit der Römerzeit. – Köln 1989 (Geschichtlicher Atlas der Rheinlande, Beiheft I/6).

Thissen, B.: Der Statthalter und die Residenz – Johann Moritz von Nassau-Siegen und die Stadt Kleve. – In: Hantsche, I. [Hrsg.]: Johann Moritz von Nassau-Siegen (1604–1679) als Vermittler. Politik und Kultur am Niederrhein im 17. Jahrhundert. München u. a. 2005, S. 107–129.

Tümmers, H. J.: Der Rhein – Ein europäischer Fluss und seine Geschichte. – München 1994.

Wisplinghoff, E.: Zur Lage der Landwirtschaft und der bäuerlichen Bevölkerung im Klever Land während des späten Mittelalters. – In: Ennen, E. u. Flink, K. [Hrsg.]: Soziale und wirtschaftliche Bindungen am Niederrhein. Kleve 1981, S. 37–54.

Wörner, G.: Gärten und Parks des Johann Moritz von Nassau-Siegen in Kleve, Moritzgrab und Amphitheater. – In: Kulturlandschaftspflege im Rheinland. Symposion. Tagungsbericht. Köln 1991 (Beiträge zur Landesentwicklung, 46), S. 90–96.

Ungedruckte Quellen

Gemeentearchief Gennep: Akten und Verordnungen, I, Nr. 423.

Hauptstaatsarchiv Düsseldorf: Kleve-Mark, Akte 917: Agenda für den Rheinstrom – auf Grund der Befahrungen und Besichtigungen zusammengestellt, 1543–1556; Kleve-Mark, Akten 919, 920, 921 und 922: Rheinbefahrungsprotokolle von 1566, 1540 und 1531.

Herzog von Croy'sches Archiv Dülmen, HS 42, »Albums de Croy«: La description du fort du Cap.n Martin Schencq situè sur le Rhyn qui separe en deux l'une partie coule vers Arnhem pays de gueldre, et l'autre vers Nimweghe, avecq ses significations cy mises, von ca. 1600.

Das Herzogtum Geldern, königlich Preußischen Anteils. Berlin 1782/84. Nachdruck Geldern 1980.

Stadtarchiv Rees: Akten XIII, 43: Erklärung von denen bey dem Waßer-Bau im Clevischen vorkommenden terminis, C. Bilgen, 16. April 1752.

Gedruckte Quellen und Quelleneditionen

Adelmann, G.: Der gewerblich-industrielle Zustand der Rheinprovinz im Jahre 1836. Amtliche Übersichten. – Bonn 1967.

Die Clever Landschaft. Festschrift für die 17. Versammlung deutscher Land- und Forstwirte zu Cleve. Bonn 1855. Ohne Verfasser. Gedruckt bei Carl Georgi. Sig.: H 560. S. 83.

Dösseler, E. u. Oediger, F. W.: Die Lehnsregister des Herzogtums Kleve. – Siegburg 1974 (Das Hauptstaatsarchiv Düsseldorf und seine Bestände, 8).

Flink, K.: Kleve im 17. Jahrhundert. Studien und Quellen. 2. Teil (1640–1666). 3. Teil (1667–1688). – Kleve 1979 und 1980 (Klever Archiv, 1 und 2).

Flink, K. [unter Mitarb. v. *B. Thissen*]: Das Stadtrecht von Cleve. – Kleve 1991 (Klever Archiv, 11).

Flink, K. [Hrsg.]: klevische Stadtprivilegien (1241–1609). – Kleve 1989 (Klever Archiv, 9).

Heresbach, K.: Rei Rusticae Libri Quattuor, 1570 Buch I. Hrsg. von W. Abel und H. Dreitzel. – Meisenheim 1971.

Ilgen, Th.: Quellen zur inneren Geschichte der rheinischen Territorien: Herzogtum Kleve I–II. Köln 1921–1925 (Publikationen der Gesellschaft für rheinische Geschichtskunde, 38).

Kastner, D.: Die Gocher Landrolle. Ein Landerschließungsprojekt des 14. Jahrhunderts. – Kleve 1988 (Schriftenreihe des Kreises Kleve, 6).

Lacomblet, Th.J.: Urkundenbuch für die Geschichte des Niederrheins. Nachdruck der Ausgabe 1840–1858. – Düsseldorf 1966, 4 Bde.

Lacomblet, Th.J.: Urkundenbuch für die Geschichte des Niederrheins. Nachweis der Überlieferung. Bearb. von W.-R. Schleidgen. – Siegburg 1981 (Veröffentlichungen der staatlichen Archive des Landes Nordrhein-Westfalen. Reihe C: Quellen und Forschungen, 10).

Oediger, F. W.: Stifts- und Klosterarchive. Bestandsübersichten. – Siegburg 1964 (Das Hauptstaatsarchiv Düsseldorf und seine Bestände, 4).

Oediger, F. W. [Hrsg.]: Die Erzdiözese Köln um 1300. Erstes Heft. Der Liber Valoris. – Bonn 1967 (Erläuterungen zur geschichtlichen Handatlas der Rheinlande, 9 = Publikationen der Gesellschaft für Rheinische Geschichtskunde, 12).

Oediger, F. W.: Grafschaft Kleve. 2: Das Einkünfteverzeichnis des Grafen Dietrich IX. von 1319 und drei kleinere Verzeichnisse des rechtsrheinischen Bereichs. – (Publikationen der Gesellschaft für Rheinische Geschichtskunde, 38), 2 Teile, Düsseldorf).

Restorff, F. von: Topographisch-statistische Beschreibung der königlich-preussischen Rheinprovinzen. – Berlin 1830.

Schleidgen, W.-R. [Bearb.]: Kleve-Mark Urkunden. 1: 1223–1368. 2: 1368–1394. Regesten des Bestandes Kleve-Mark Urkunden im Nordrhein-Westfälischen Hauptstaatsarchiv in Düsseldorf. – Siegburg 1983 (Veröffentlichungen der staatlichen Archive des Landes Nordrhein-Westfalen. Reihe C: Quellen und Forschungen, 13 und 23).

Schleidgen, W.-R.: Das Kopiar der Grafen von Kleve. – Kleve 1986 (Klever Archiv, 6).

Scholten, R.: Das Cistercienserinnen-Kloster Grafenthal oder Vallis comitis zu Asperden im Kreise Kleve. – Kleve 1899. Nachdruck Geldern 1984.

Scholz-Babisch, M.: Quellen zur Geschichte des klevischen Rheinzollwesens vom 11. bis 18. Jahrhundert. – Wiesbaden 1971 (Deutsche Handelsakten des Mittelalters und der Neuzeit, XII = Deutsche Zolltarife des Mittelalters und der Neuzeit, Teil III).

Schwerz, J. N.: Beschreibung der Landwirtschaft in Westfalen und Rheinpreussen. Mit einem Anhang über den Weinbau in Rheinpreussen. 2 Teile. – Stuttgart 1836. Nachdruck Bonn o.J.

Wilkes, C.: Quellen zur Rechts- und Wirtschaftsgeschichte des Archidiakonats und Stifts Xanten. – Bonn 1937 (Veröffentlichungen des Vereins zur Erhaltung des Xantener Doms e.V., III).

Gedruckte Karten

Hauptstaatsarchiv Düsseldorf [Hrsg.]: Karte des Rheins von Duisburg bis Arnheim aus dem Jahre 1713 von Johann Bucker (mit Erl. von E. Wisplinghoff). – Düsseldorf 1984.

Geologisches Landesamt [Hrsg.]: Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50.000, Blatt L4102 Emmerich, Krefeld 1989, Blatt L4302 Kleve, Krefeld 1985; Übersichtskarte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000 mit Erläuterungsheft, Blatt C4302 Bocholt, bearb. von F. J. Braun, H. Dahm-Arens u. H. Bolsenkötter. – Krefeld 1968.

Die Kartenaufnahme der Rheinlande durch Tranchot und v. Müffling 1801–1828. 1: Geschichte des Kartenwerkes und vermessungstechnische Arbeiten. Bearb. v. *Rudolf Schmidt*. – Köln u. Bonn 1973. 2: Das Gelände. Eine quellenkritische Untersuchung. Bearb. V. *Heinrich Müller-Miny*. – Köln u. Bonn (Publikationen der Gesellschaft für rheinische Geschichtskunde, XII u. XII).

Müller-Miny, H.: Geographisch-landeskundliche Erläuterungen zur Tranchot- von Müfflingschen Kartenaufnahme der Rheinlande 1801–1828 – mit Bezug auf die heutigen Blätter der Topographischen Karte 1:25.000. – In: Nachrichten aus dem öffentlichen Vermessungsdienst des Landes Nordrhein-Westfalen 10, 1977, S. 83–114.

Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen [Hrsg.]:

- Kartenaufnahme der Rheinlande durch Tranchot und von Müffling, mehrfarbige Nachdrucke im Maßstab 1:25.000. Blätter 2/4 Millingen/ Kranenburg (1803–1805), 2/5: Millingen/Kleve (1804), 6: Grieth (1804), 9: Goch (1802–1804), 10: Kalkar (1802–1804). – Bonn-Bad Godesberg 1968.
- Luftbildkarte 1:25 000 (1986). Die Blätter 4102 Elten, 4103 Emmerich, 4104 Isselburg, 4202 Kleve, 4203 Kalkar, 4302 Goch, 4303 Uedem. – Bonn-Bad Godesberg.
- Topographische Aufnahme 1:25 000 (Uraufnahme) des preußischen Topographischen Bureaus. Aufnahme Rheinprovinz 1842–1850. Die Blätter: 4102 Elten, 4103 Emmerich, 4202 Kleve, 4203 Kalkar, 4302 Goch, 4303 Uedem. – Bonn- Bad Godesberg 1991/92.
- Topographische Aufnahme 1:25 000 der Königlichen preußischen Landesaufnahme 1895–1912. Reproduktion der Blätter 4102 Elten, 4103 Emmerich, 4202 Kleve, 4203 Kalkar, 4204 Rees, 4302 Goch. – Bonn-Bad Godesberg.

– Topographische Aufnahme 1:25 000 des Reichsamts für Landesaufnahme. Reproduktion der Blätter 4102 Elten, 4103 Emmerich, 4202 Kleve, 4203 Kalkar, 4204 Rees, 4302 Goch, 4303 Uedem (1926–1938). – Bonn-Bad Godesberg.
– Topographische Karte 1:25 000 (1988–1990). Die Blätter 4102 Elten, 4103 Emmerich, 4104 Isselburg, 4202 Kleve, 4203 Kalkar, 4204 Rees, 4302 Goch, 4303 Uedem. – Bonn-Bad Godesberg.

Wisplinghoff, E.: Ältere Karten im Nordrhein-Westfälisches Hauptstaatsarchiv zu Düsseldorf. Ein Beitrag zur Geschichte des Vermessungswesens und der Landmesser am Niederrhein vom 16. bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts. – In: Nachrichten aus dem öffentlichen Vermessungsdienst des Landes Nordrhein-Westfalen 17, 1984, H. 3, S. 168–178.

Nicht gedruckte Karten

Hauptstaatsarchiv Düsseldorf: Karten, Nr.: 2364e: Der Rhein van Grieth bis under Lobith anno [15]56; 2646: Der Rhein von Hohenbudberg bis Arnheim (1728); 4801: Der Rhein von Friemersheim/Angerort bis Arnheim (1712/13).

Hauptstaatsarchiv Düsseldorf. klevische Katasterkarten: Nr. 1. Driesberg (Kessel), Simon, 1734; 2. Kleve, NN, o.J.; 3. Cleverham, Joh. und Th. Bucker, 1723; 4. Salmorth/Griethausen, Wittich, o.J.; 5. Emmericher Eyland, Neuwertz, 1738; 6. Huisberden, Th. Bucker?, o.J.; 7. Grieth/Wissel, Th. Bucker, 1735; 8. Till-Moyland, Simon, 1737; 9. Hanselaer und Wisselward, Riweur (Joh. Bucker), 1714; 11. Uedem, du Moulin und Enbers, 1732; 15. Goch, Simon, 1732; 16. Asperden, Simon, 1734; 19. Emmerich, Th. Bucker, 1724; 21. Offenberg/Praest/Dornick, de Lancizolle, 1734; 22. Bienen/Hueth, de Lancizolle, 1733; 23. Grietherbusch, de Lancizolle, 1733.

Stadtarchiv Emmerich: Wiebeking (1796). Hydrographische- und militärische Karte von dem Niederrhein von Lintz bis unter Arnheim, 1:28.000, 10 Blätter.

Stadtarchiv Kleve: Deichkataster Kleverham 1609–1670, von Senheim.

Stadtarchiv Kleve: Bildarchiv, Schrank I, Fach 8, Sammelmappe 7: Caarte vande Rivieren ontrent Schenkenschans met de geconcipieerde doorsnydinge over t'Spyk door de ondergeschreven in April 1696. geformeert. G. PASSAVANT, 17. Januar 1769.

Wasser- und Schiffahrtsdirektion Duisburg: Foris: Karte von dem Rheinstrom 1731. Veröffentlicht im Aufsatz von *W. Spies* (1938).

Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 23, 2005, S. 417–430

Grietje Suhr

Siedlungs- und Umweltarchäologie in Ostmitteleuropa unter dem Einfluss angloamerikanischer Theorien – ein Forschungsüberblick

In den USA und Großbritannien kam Ende der 1960er Jahre mit der *new archaeology* die bis heute wirkungsreichste Debatte zur Theoriebildung in der vor- und frühgeschichtlichen Archäologie auf. Die *new archaeology* unterscheidet sich insofern grundlegend von der in diesem Zusammenhang häufig als »traditionell« bezeichneten, in Mitteleuropa dominierenden Arbeitsweise der Vor- und Frühgeschichte, die in erster Linie auf Typologie, Klassifikation und Chronologie beruht, als sie sich seit ihrer Entstehungszeit um die Einbindung naturwissenschaftlicher Methoden in die Archäologie sowie um weiterreichende Interpretationen unter anderem sozialer, wirtschaftlicher oder symbolischer Art bemüht.[1]

Allgemein sind Wissenschaftstheorien in der Archäologie Polens, der Tschechischen Republik und Ungarns ein am Rande der Forschung stehendes Thema, mit dem sich nur ein sehr geringer Prozentsatz aller Archäologen beschäftigt. Eine in ihrer Ausführlichkeit dem angloamerikanischen Raum vergleichbare Diskussion zur prozessualen und post-prozessualen Archäologie gab und gibt es in den hier untersuchten Ländern Ostmitteleuropas[2] nicht. Dort sind es vor allem einzelne Interessierte aus dem Umfeld der Universität Posen, der Akademie der Wissenschaften in Warschau und in Prag bzw. in jüngster Zeit der Universität Pilsen, die unter Kollegen und Studenten eine Diskussion anregten, darüber aber keine weiteren Kreise erreichten. Zu kommunistischer Zeit war es zwar durch den Austausch zwischen Bibliotheken und das Engagement Einzelner möglich, jegliche gewünschte westliche Literatur zu organisieren, die angloamerikanische Theoriediskussion in ihrer ganzen Breite zu verfolgen, war jedoch über diesen eingeschränkten Literaturbestand schwierig. In erster Linie sind jedoch die konservative, stark an den deutschsprachigen Raum angebundene Forschungstradition, allge-

1 Einen guten Überblick über die verschiedenen Forschungsansätze der prozessualen und postprozessualen Archäologie und deren Rezeption in einigen europäischen Ländern bieten *Bernbeck* 1997; *Biehl* u. a. 2002; *Eggert* u. *Veit* 1998 und *Hodder* 1991.

2 Ausgehend von der Fragestellung, welche Akzeptanz Wissenschaftstheorien in der polnischen Archäologie erfahren, wurden die Tschechische Republik und Ungarn zum Vergleich herangezogen. Nicht nur deren räumliche Nähe zu Polen und die ehemalige Zugehörigkeit zur sowjetischen Einflusssphäre, sondern auch die methodische Anbindung an die deutsche Vor- und Frühgeschichte, die den drei Ländern gemeinsam ist, waren hierfür ausschlaggebend.

meine inhaltliche Probleme mit den Konzepten der angloamerikanischen Forschung sowie die bis zum Beginn der 1990er Jahre kaum vorhandene Lehre in diesem Bereich für die relativ geringe Akzeptanz der new archaeology und auf sie folgender Ideen mit verantwortlich.

Im Folgenden wird ein kurzer forschungsgeschichtlicher Überblick über diejenigen Hauptrichtungen der Siedlungs- und Umweltarchäologie in Polen, der Tschechischen Republik und Ungarn gegeben, die sich seit etwa Ende der 1960er Jahre unter anderem durch den Einfluss der angloamerikanischen prozessualen und post-prozessualen Archäologie entwickelt haben. Dies ist keinesfalls mit einer Darstellung der gesamten Siedlungsarchäologie der genannten Länder gleichzusetzen.

Polen

Seit den 1960er Jahren ist in Polen wachsendes Interesse an Siedlungsmustern in Relation zu Umweltveränderungen und an Aspekten prähistorischer Wirtschaft zu beobachten *(Lech* 1997/98, S. 117–119; *Kobyliński* 1998, S. 243). Ein bedeutender Faktor für die Weiterentwicklung von Siedlungsstudien war in Polen seit Mitte der 1960er Jahre die Zusammenarbeit zwischen der Polnischen Akademie der Wissenschaften *(W. Hensel* und *J. Kruk)* und der University of Michigan bzw. später der State University of New York *(S. Milisauskas)*. Bis Mitte der 1980er Jahre wurden mehrere Surveys und Ausgrabungen neolithischer und frühbronzezeitlicher Siedlungen (u.a. *Iwanowice* u. *Bronocice)* durchgeführt. Ziel war dabei nicht allein die Chronologie, sondern darüber hinaus auch das Studium der prähistorischen Umwelt, des Siedlungssystems und der wirtschaftlichen und sozialen Organisation der neolithischen und bronzezeitlichen Gesellschaften in Südostpolen.

1967 begann *J. Kruk* kurz nach dem Abschluss seines Studiums an dem polnisch-amerikanischen Projekt teilzunehmen und arbeitete dabei eng mit *Milisauskas* zusammen *(Milisauskas u. Kruk* 1984; 1989; 1993). In der Folgezeit spielen bei *Kruk* Konzepte der Siedlungsgeographie die führende Rolle. Er schlägt ein systemisches Modell vor, in dem das Siedlungssystem, sein räumliches Muster, sowie die Umwelt und deren Nutzung die Hauptkomponenten bilden. Veränderungen in einem dieser Elemente hätten eine Antwort anderer Komponenten zur Folge. Diese Antworten lassen sich nach *Kruk* im archäologischen Material ablesen, vor allem in den Subsystemen Siedlung und Wirtschaft. Die Möglichkeit, weitere Subsysteme – z.B. das soziale oder das politische – zu untersuchen, besteht seiner Ansicht nach nur eingeschränkt. In der Siedlungsgeographie falle Aussagen über die aufeinanderfolgenden Veränderungen in der Art der Beanspruchung und Nutzung einer Region die Schlüsselrolle zu. Wichtig seien dabei u.a. paläobotanische und paläozoologische Untersuchungen sowie die Feststellung von Veränderungen in der natürlich vorkommenden Vegetation, wobei insbesondere die Rekonstruktion der Vegetation in deutlich abgegrenzten Landschaftszonen von Bedeutung sei. *Kruk*s Untersuchungen, die nicht zuletzt unter dem Einfluss einer Publikation von *S. Tabaczyński* (1970) stehen, in der unter Bezugnahme auf Systemtheorie und Strukturalismus unter anderem die Entstehung verschiedener

Wirtschaftsformen erklärt wird, inspirierten Archäologen über die Grenzen Polens hinaus, so z.B. *I. Hodder* und *C. Orton* in ihrer Publikation »Spatial analysis in archaeology« von 1976 *(Kadrow* u. *Machnik* 2001, S. 124; *Minta-Tworzowska* 1996, S. 67–69; *Kruk* 1973; 1980).

Von 1976 bis 1984 fanden unter der Leitung von *R. Grygiel* (Łódź) und *P. Bogucki* (Princeton University, USA) Ausgrabungen in der neolithischen Siedlung Brześć Kujawski statt. *Grygiel* und *Bogucki* orientierten sich an amerikanischen Methoden zur Siedlungsanalyse und entwickelten einerseits in Anlehnung an *Flannery* (1976) das Modell des household cluster als grundlegender sozialer und organisatorischer Einheit einer Siedlung und andererseits ein Modell taktischer und strategischer Siedlungsphasen für die neolithische Kolonisierung Europas, zu dem sie unter anderem von einem Artikel von *F. E. Emery* und *E. L. Trist* inspiriert wurden *(Grygiel* 1984; *Bogucki* u. *Grygiel* 1993).

J. Ostoja-Zagórski konzentriert sich seit Mitte der 1970er Jahre auf ökonomische, demographische und ökologische Aspekte von Mikroregionen der Lausitzer Kultur der späten Bronze- und frühen Eisenzeit. Er setzt sich dabei mit den Prozessen angloamerikanischer Theoriebildung auseinander, die er in Ergänzung zur traditionellen archäologischen Arbeitsweise für eine zeitgemäße Wissenschaft als essentiell empfindet. *Ostoja-Zagórski* kooperiert beim paläodemographischen Teil seiner Arbeit eng mit den Anthropologen der Universität Posen und führte beispielsweise die Forschungen in der Mikroregion Sobiejuchy in einem gemeinsamen Programm mit der britischen Universität Durham *(A. Harding* u. *J. Rackham)* durch *(Ostoja-Zagórski* 1993; *Lech* 1997/98, S. 119). Die Zusammenarbeit zwischen Archäologen und Anthropologen *(M. Henneberg, J. Piontek* u. *J. Strzałko)* besteht in Posen seit etwa Mitte der 1970er Jahre und führte zur Ausbildung einer systemischen Konzeption von biokultureller Evolution und ökologischen Ansätzen. Ein biokulturelles System besteht demnach aus den Elementen Population, Umwelt, Wirtschaft, Sozialstruktur und ideologischem Subsystem *(Marciniak* u. *Rączkowski* 1991, S. 61; *Marciniak* 1992, S. 142; *Kobyliński* 1998, S. 242). *Ostoja-Zagórski* und *Henneberg* entwickelten gemeinsam ein ökologisches Modell, dessen Grundgedanke »die biologische Abhängigkeit des Menschen, genauer einer menschlichen Bevölkerungsgruppe (Population), von der jeweiligen natürlichen Umwelt« ist *(Ostoja-Zagórski* 1983).

In den 1980er Jahren griffen einige polnische Publikationen unter dem Einfluss britischer und amerikanischer Arbeiten (u.a. der britischen paläoökonomischen Schule, sowie von *L. Binford, K. Flannery, C. Orton* und *I. Hodder)* Themen wie die Anwendung von Methoden der räumlichen Analyse, sampling at the regional and intrasite level und site catchment-Analyse auf *(Kobyliński* 1984; *Kobyliński* u.a. 1984; *Kobyliński* 1986; 1987), hinterließen aber nach *Z. Kobyliński* keinen nennenswerten Einfluss auf die polnische Siedlungsarchäologie *(Kobyliński* 1998, S. 243).

Auch *S. Kadrow* verbindet in seinen Untersuchungen zu Siedlungs- und Sozialstrukturen frühbronzezeitlicher Gesellschaften in Südostpolen »traditionelle« typologisch-chronologische archäologische Arbeitsweisen mit theoretischen Ideen. Auf der Grundlage chronologischer Untersuchungen kann er in der Siedlung von

Iwanowice house cluster – funktionale Grundeinheiten einer Siedlung – identifizieren. Da in dieser Siedlung trapezförmige Abfallgruben die einzigen Elemente der house cluster sind, die mit archäologischen Methoden vollständig erfassbar sind, dienen sie *Kadrow* als Indikatoren für Hofstellen. Mit Hilfe von Thiessen-Polygonen grenzt er house cluster von etwa 200 m^2 ab, auf denen sich außer den archäologisch fassbaren Abfallgruben auch ein Wohnhaus und andere Elemente eines Hofes befunden haben müssen. Ein Komplex gleichzeitiger house cluster stellt eine Siedlung dar. Am Anfang von Bauphase 1 war der Grundriss der Siedlung relativ gleichmäßig und linsenförmig mit einem zentral gelegenen house cluster. In den späteren Bauphasen entwickelte sich der Siedlungsgrundriss hin zu einem offenen axialen Muster mit einer geringeren Zahl an house clusters *(Kadrow* 1991). Zwei oder drei Hauptsiedlungen bilden den Kern einer Mikroregion von bis zu 10 km^2 Größe *(Kadrow* 1996, S. 163). Zur Rekonstruktion der Wirtschaftsweise zieht *Kadrow* paläobotanische und paläozoologische sowie Untersuchungen der natürlichen Umwelt (Landschaftszonen) heran und setzt diese in Bezug zu den Siedlungsstrukturen. Die Anwendung der site catchment-Analyse deute darauf hin, dass in dieser Mikroregion sowohl Ackerbau als auch Viehzucht eine wichtige Rolle spielten. Die verschiedenen Elemente von Siedlungsstrukturen in ihrer räumlichen Ausdehnung (house cluster, Mikroregionen) bringt *Kadrow* mit sozialen Einheiten in Verbindung *(Kadrow* 1994, S. 238). Er schließt von der geringen Größe der Hofstellen in Iwanowice und der Schätzung der Populationszahl anhand des Gräberfeldes auf nicht sehr große Kernfamilien, die als kleinste soziale Einheit die Siedlungen bewohnten. Das Nebeneinander von zwei oder drei Hauptsiedlungen in einer Mikroregion erklärt er z. B. dadurch, dass hier soziale, nicht-ökonomische Strukturen widergespiegelt werden, die eine räumliche Separierung notwendig machten, z. B. Abstammung oder Verwandtschaft. Da sich in den zeitgleichen Siedlungen einer Mikroregion dieselbe materielle Kultur findet, schließt *Kadrow* auf die Manifestation einer realen sozialen Einheit, die als Lokalgruppe oder lokale Gemeinschaft interpretiert wird *(Kadrow* 1994; 1996; *Machnik* u. *Kadrow* 1998). Diese Untersuchungen greifen u. a. Ideen von *J. Kruk, J. Lüning, M. Schiffer* und *E. Neustupný* sowie von *I. Hodder* und *A. Sherratt* zur räumlichen und sozialen Gliederung auf.[3]

Mit der räumlichen Verbreitung von Siedlungen und deren sozialer Interpretation befasst sich auch *M. Szmyt,* die seit Anfang der 1980er Jahre Freilandstationen (Camps) und Siedlungen der endneolithischen Kugelamphorenkultur in Kujawien untersucht. Demnach bilden Kernfamilien, »die aus den engsten Verwandten bestehen (Eltern, Kinder, möglicherweise Großeltern und nicht-verwandte, zugeordnete Personen)« *(Szmyt* 2002, S. 216) die grundlegende Einheit der sozialen Organisation. Diese Residenzgruppen leben meist in Ein-Haus-, seltener in Mehr-Haus-Siedlungen, die nicht standortfest waren. Anhand von großflächigen Rettungsgrabungen in Verbindung mit detaillierten Artefaktanalysen und großen

3 Interview mit *S. Kadrow* am 6.11.2002 in Krakau: *Kadrow* erwähnt seine intensive Beschäftigung insbesondere mit den Konzepten der prozessualen Archäologie.

Serien von C14-Daten konnte *Szmyt* zeigen, dass Zeitabstände von 14 bis 200 Jahren zwischen den sukzessiven Besiedlungsphasen liegen. Durch Raumanalysen (Thiessen-Polygone, Equidistant- und nearest neighbour-analyse) ließ sich verdeutlichen, dass auf der Ebene der Mikroregionen nicht Siedlungen und Camps, sondern Megalith- und Steinkistengräber eine gewisse Regelhaftigkeit in ihrer Verbreitung zeigen. In Anlehnung an *C. Renfrew*[4] interpretiert *Szmyt »diese Resultate als Zeichen für eine relativ stabile Aufteilung des Raumes zwischen diesen Gemeinschaften, für die Steingräber einen permanenten Wert repräsentieren«*. Da der Aufwand, ein Steingrab zu errichten, für eine Kernfamilie zu groß war, muss man ihrer Ansicht nach davon ausgehen, dass mehrere Kernfamilien am Bau eines Grabes beteiligt waren. Sie geht von der Vorstellung aus, dass die Residenzgruppen häufig ihren Standort wechselten und dass bei diesen Wanderungen die Gräber als Stabilisatoren der Siedlung und der sozialen Struktur fungierten *(Szmyt* 2002; 1999).

Z. Kobyliński beschreibt 1997 slawische Siedlungsmuster des 5. bis 7. Jahrhunderts in Mitteleuropa. Hierbei beruft er sich auf *D. Clarke* und schlägt vor, dass man Siedlungsstrukturen auf drei Ebenen betrachten sollte: die Mikroebene befasst sich mit einzelnen Elementen einer Siedlung, die Semi-Mikroebene behandelt die räumliche Organisation einzelner Siedlungen und die Makroebene die Organisation mehrerer Siedlungen in einer Region. *Kobyliński* kann auf dieser Grundlage gewisse Regelmäßigkeiten, wie z. B. die weite Verbreitung eingetiefter viereckiger Hütten mit einem Ofen in einer Ecke oder die lineare Anordnung der Wohnhäuser in Siedlungen herausarbeiten *(Kobyliński* 1997; *Clarke* 1977, S. 1–32).

Tschechische Republik

In der Tschechischen Republik sind räumliche bzw. siedlungsarchäologische Studien unter Berücksichtigung angloamerikanischer theoretischer Konzepte in erster Linie mit der Person von *E. Neustupný* in Verbindung zu bringen, der sich seit Ende der 1950er Jahre mit theoretischen und methodischen Fragen beschäftigt und darüber auch in Kontakt zur new archaeology kam, die bei ihm zunächst durch ihre Fortschritte bei der Entwicklung und Anwendung mathematischer Methoden in der Archäologie Interesse hervorrief, während später in der tschechischen vor- und frühgeschichtlichen Archäologie auch die behavioral archaeology sowie die structural and symbolic archaeology sukzessive an Bedeutung gewannen.[5]

Die tschechische Archäologie des Raumes (spatial archaeology) wird als eine Teildisziplin der Archäologie charakterisiert. Ihre Existenz ergibt sich nach *E.*

4 Z. B. *Renfrew* u. *Bahn* 2001, S. 488: *»C. Renfrew proposed […] that in the Neolithic period in many areas the settlement pattern was one of dispersed egalitarian groups. Each communal tomb would serve as a focal point for the dispersed community, and would help to define its territory. The megaliths were seen as the territorial markers of segmentary societies.«*

5 Außer *E. Neustupný* hat sich auch *B. Soudský* bei seinen Untersuchungen in der neolithischen Siedlung von Bylany seit den 1960er Jahren mit theoretischen Überlegungen befasst und dabei ein Modell der periodischen Verlagerung linearbandkeramischer Siedlungen entwickelt.

Neustupný aus der Tatsache, dass Archäologen bei ihrer Arbeit nur zwei Arten von Informationen beobachten können: formale und räumliche. Die traditionelle Archäologie widmet sich vor allem den formalen Aspekten. Wenn Raum in die Überlegungen miteinbezogen wird, dann für gewöhnlich als Raum, der Prozessen der Migration und Diffusion unterlag. Bei der Entstehung der spatial archaeology spielten erhebliche Landschaftszerstörungen der letzten Jahrzehnte in Böhmen unter anderem durch Pflügen, die Kollektivierung der 1950er Jahre und Bergbau eine Rolle. Diese großflächigen Eingriffe in die Landschaft bewirkten eine theoretische und methodische Neuorientierung vieler Archäologen. Man erkannte die Notwendigkeit, alle Projekte zumindest in Stichproben zu begleiten und widmete eher großräumigen Siedlungsstrukturen als einzelnen Fundorten Aufmerksamkeit. Mikroregionale Studien mit Surveys in Form von Feldbegehungen gewannen an Bedeutung. Damit einhergehend entwickelte *E. Neustupný* seine Theorien zu Siedlungsprozessen *(Kuna* 1991, S. 333), zu deren Grundlagen unter anderem das community/settlement area concept gehört.[6] Die settlement area theory bezieht sich auf tote (archäologische) Kulturen, das ihr eng verwandte Konzept der community area theory dagegen auf vergangene lebende Kulturen. Community areas sind Archäologen nur durch die Interpretation der Strukturen der settlement areas zugänglich. Beide befassen sich mit Siedlungsarealen, deren interner Struktur und ihren Beziehungen zueinander. 1979 stellte *E. Neustupný* die settlement area theory erstmals auf einer Konferenz vor, wandte sie in der ersten Hälfte der 1980er Jahre vereinzelt an *(Neustupný* 1982) und publizierte sie schließlich 1986 *(Neustupný* 1986). Im Anschluss hieran fand diese Theorie bei einer Gruppe von tschechischen Archäologen verstärkt Anwendung. Nach *Neustupný* reflektiert die settlement area theory einerseits die Entwicklung auf dem Gebiet der theoretischen Archäologie, andererseits auch die im Bereich empirischer Fakten, da Ausgrabungen ungewöhnlich großer zusammenhängender Gebiete (Projekte in Vikletice und Lužice) in den 1960er bis 1980er Jahren die dichte prähistorische Besiedlung Böhmens vor Augen führten. Dieses reichhaltige Fundmaterial ist eine Grundlage für die settlement area theory, mit deren Hilfe die Dichte und Struktur der Fundorte aufgeschlüsselt werden soll. *Neustupný* leitet die settlement area theory vom Modell der lebenden prähistorischen Realität ab und setzt die Existenz von Gemeinschaften (communities) voraus, die Land besaßen und damit eine relative Stabilität der settlement areas gewährleisteten. Zudem geht er vom Vorhandensein verschiedener Aktivitätsareale aus, bei denen es sich neben dem Dorf und dem zugehörigen Friedhof – den beiden Komponenten, die von der traditionellen Archäologie vorzugsweise erforscht werden – auch um andere Elemente wie Felder und Weiden handelt, die in Mitteleuropa nur selten archäologisch sichtbare Spuren hinterlassen und daher meist nicht berücksichtigt werden. Die Struktur aus allen Aktivitätsarealen einer Gemeinschaft ergibt die community (settlement) area. Die Landschaft wird als stark strukturierter Raum gesehen, von dem weite Teile

6 Zu anderen Elementen von *Neustupný*s Theorien, wie dem concept of otherness oder dem concept of events in the landscape siehe *Neustupný* 1998.

von Siedlungsarealen bedeckt sind *(Kuna* 1991). Kartierungen dieser Areale – die keine willkürlichen Ansammlungen sind, sondern die Aktivitäten konkreter Gemeinschaften widerspiegeln – eröffnen die Möglichkeit von Korrelationen zwischen der Landschaft und den Überresten von Gemeinschaften. Im Gegensatz zur traditionellen Archäologie, die Fundorte kartiert und dabei Stellen ohne Fundmaterial unberücksichtigt lässt, geht man bei der community area theory davon aus, dass eine prähistorische Landschaft ein kontinuierlich besiedeltes Gebiet ist, in dem fast jeder Platz eine spezifische Rolle erfüllt *(Neustupný* 1991; 1994; 1998, S. 9–18). Daher sei es Aufgabe von Feldbegehungen, nicht allein den am deutlichsten erkennbaren Fundniederschlag zu dokumentieren, sondern auch die weniger auffälligen Teile und somit die variierende Funddichte als Abbild prähistorischer Landnutzung wahrzunehmen.

Unter anderem auf dieser – aber auch auf weiteren theoretischen und methodischen Grundlagen – ist in der Tschechischen Republik seit etwa Mitte der 1980er Jahre ein umfangreicher Komplex an praktischen Anwendungen und Überprüfungen der Modelle der spatial archaeology entstanden.[7] So hat beispielsweise *M. Kuna* im Rahmen des Vinoř-Projektes *(Kuna* u. *Adelsbergerová* 1995; *Neustupný* 1995; *Kuna* 1991) community areas berücksichtigt. Seine Kartierung aller Wohnareale von der späten Bronze- bis späten Hallstattzeit vermittelt ein Bild von stabilen Strukturen der prähistorischen Gemeinschaften. In jeder Zeitperiode scheinen sich unabhängige Wohnzentren abzuzeichnen, die als Kernbereiche der community areas etwa 1,5 bis 2,5 km voneinander entfernt lagen und auf deren Grundlage *Kuna* eine vorläufige Unterteilung der Region in den einzelnen Zeitphasen unternimmt. Der Vergleich der Kartierungen für die späte Hallstatt- und die Latènezeit zeigt für letztere ein stärker verstreutes Siedlungsmuster aus Plätzen mit niedriger Funddichte, während sich jedoch in beiden Phasen die Fundstellen um dieselben zentralen Punkte konzentrieren. *Kuna* konnte beobachten, dass dieses Muster vom Äneolithikum bis zur Latènezeit im Wesentlichen gleich blieb. Erst mit dem Beginn der Römischen Kaiserzeit änderte sich das Siedlungssystem und in derselben Region können anstelle von 15 bis 20 kleineren community areas nun fünf bis sechs große Areale dokumentiert werden. Die Tendenz zu größeren Gemeinschaften zeige sich zudem in den größeren Gräberfeldern dieser Zeit. Beides spricht laut *Kuna* für Veränderungen im sozialen System *(Kuna* 1991).

Ungarn

Forschungsaufenthalte in Großbritannien (1979 bzw. 1983/84) und der Kontakt zu *B. Cunliffe* hatten deutlichen Einfluss auf die Denkweise von *E. Jerem*. Ihr Interesse verlagerte sich von typologischer Arbeit hin zur Anwendung umweltarchäologischer Methoden in der Siedlungsarchäologie. Dabei sind für sie stets neue Entwicklungen in der Umweltarchäologie Großbritanniens und der USA, in der

7 Zum Beispiel das Projekt »Ancient Landscape Reconstruction in Northern Bohemia« (ALRNB): z. B. Památky archeologické 84, 1993.

tschechischen spatial archaeology und bei der Anwendung naturwissenschaftlicher Methoden wichtig. Bei den von ihr koordinierten Projekten kam es in Ungarn erstmals zur vertieften Zusammenarbeit von Archäologie und Naturwissenschaften.[8] *Laszlovsky* erkennt ab Ende der 1970er Jahre zudem Auswirkungen internationaler Projekte auf die Organisation archäologischer Studien in Ungarn. Ausgrabungen würden zunehmend problemorientiert durchgeführt und die Auswahl der zu untersuchenden Orte bewusster geplant. So wurde beispielsweise in Öcsöd-Kováshalom hinterfragt, in welchem Ausmaß Oberflächenfunde die Ausdehnung einer Siedlung widerspiegeln *(Laszlovsky* 1991, S. 290; *Raczky* et al. 1985). Dabei fanden Prinzipien der site catchment analysis *(Flannery* 1976, S. 91–130) und der spatial analysis *(Hodder* u. *Orton* 1976, S. 33–34) Berücksichtigung. Nicht zuletzt führte auch der Autobahnbau nach dem Ende des Kommunismus zu großflächigen Rettungsgrabungen. Die interdisziplinäre Analyse der Siedlungsmuster eröffnete auch hier neue Sichtweisen und bereitete den Weg für die Rekonstruktion umfassender kultureller Prozesse in einzelnen (Mikro-) Regionen *(Raczky* 2003, S. 155; *Raczky* et al. 1997).

Seit der ersten Hälfte der 1980er Jahre ist *E. Jerem* an mehreren umweltarchäologischen Projekten beteiligt, die sie selber – da es sich um die ersten Forschungen dieser Art in Ungarn handelt – als Musterbeispiele mit experimentellem Charakter bezeichnet *(Jerem* 1995, S. 2–7). Ziel sei es dabei, *»Umwelt, Ökologie, klimatische Verhältnisse, Ressourcen einer Siedlungskammer und die Einflüsse der Siedlungstätigkeit, der Rodung etc. auf den Naturraum zu untersuchen« (Jerem* 1996, S. 19). Neben verschiedenen Prospektionsmethoden kommen auch Ausgrabungen sowie bodenkundliche und paläoökologische Untersuchungen zum Einsatz.

In Ménfőcsanak wurde mit Hilfe der Anwendung von GIS eine Strukturanalyse (intra-site analysis) der Siedlung durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass die Dichte der Bebauung und das Verhältnis zwischen den bewohnten oder industriell, im Einzelfall auch zu anderen Zwecken (z. B. als Weiden, Äcker) genutzten Grundstücken *(Jerem* 1995, S. 10) im Laufe der Zeit Änderungen unterlagen. Die Aufarbeitung von Mollusken und Kleinwirbeltieren (in diesem Fall Muscheln, Fischen u. a.) erlaubte Rückschlüsse auf Wandlungen der ökologischen und klimatischen Verhältnisse. Auch archäologische sowie bodenkundliche Untersuchungen weisen in diesem zwischen Donau und Neusiedler See gelegenen Gebiet während der Bronze- und Eisenzeit auf regelmäßig auftretende Überflutungen, Sumpfbildung und stagnierendes Wasser in Teilen des Siedlungsbereichs hin. Eine Fauna, die auf eine bewaldete Umgebung hinweisen würde, lässt sich dagegen nicht nachweisen *(Jerem* 1995, S. 18–26).

In dem Einführungsvortrag zu einer internationalen Konferenz in Sopron 1994 betont *E. Jerem,* dass der Forschungsstand zur Osthallstattkultur mittlerweile so weit zufriedenstellend sei, dass es Zeit für Interpretationen auf einem neuen, höheren Niveau sei. Hierbei denkt sie insbesondere an die core-periphery – oder centre-periphery – Modellbildung *(Champion* 1989; *Sherratt* 1993), die z. B. zur

8 Interview mit *E. Jerem* am 20.5.2003 in Budapest.

Darstellung von Fernkontakten (Handel, Ideenaustausch) zwischen den mediterranen Hochkulturen und Mitteleuropa herangezogen werden kann oder die Klärung der Beziehungen zwischen Zentralorten und ländlichen Siedlungen unterstützt. *»Alle Funde, […] mikro- und makroregionale Erhebungen, chronologische Analysen, ökologische und ökonomische Untersuchungen sollten in ein Gesamtkonzept einfließen mit dem Ziel, ein dynamisches, vernetztes Geschichtsbild zu erarbeiten. […] Praxis und Theorie müssten zusammengehören und […] die Zeit der ausschließlichen Wahrheiten ist vorbei, eine Synthese von neuer Qualität kann erst durch Dialoge zustande kommen« (Jerem* 1996, S. 19–22).

In enger Verbindung zur Umweltforschung stehen in Ungarn die experimentelle Archäologie sowie die Einrichtung archäologischer Parks, die – wie im Fall des Parks in Százhalombatta – nicht ausschließlich der touristischen Nutzung dienen, sondern auch ein Ort sein sollen, an dem Schüler, Lehrer und Studenten ihr Wissen zu prähistorischer Lebensweise, Handwerk und Ackerbau in der Praxis erproben können. Sowohl der 1990 gegründete Verlag Archaeolingua als auch ein seit 1998 jährlich in Százhalombatta stattfindender Workshop dienen als Forum für interdisziplinären Austausch. Da Archäologiestudenten an ungarischen Universitäten nicht in der Anwendung computergestützter Methoden unterrichtet werden, soll mit Hilfe des Workshops diese Lücke geschlossen werden. Neben Grundlagen von Prospektionsverfahren, GIS und virtueller Rekonstruktion werden unter anderem die Möglichkeiten von Archäozoologie, Archäobotanik, Bodenkunde, Klimaforschung und Landschaftsarchitektur vermittelt *(Jerem* u. *Poroszlai* 1999).[9]

Auch in der ungarischen Mittelalterarchäologie finden seit einigen Jahren im Rahmen topographischer Studien die interdisziplinären Ansätze der landscape archaeology Berücksichtigung.[10] Archäologisch-topographische Studien zur mittelalterlichen Siedlungsstruktur lieferten in jüngster Zeit andere Ergebnisse als anhand von Schriftquellen erstellte historisch-geographische Topographien *(Laszlovsky* 2003, S. 92). Umweltarchäologische Methoden und interpretierendes »Lesen« der Landschaft werden daher verstärkt herangezogen, um mögliche Fehlerquellen historischer Topographien aufzudecken.[11] *Laszlovsky* schlägt für die kombinierte Nutzung (umwelt-) archäologischer und historischer Quellen ein dreistufiges Interpretationsverfahren als Forschungsstrategie vor: in einem ersten Schritt wendet jede Disziplin ihre beschreibenden Verfahren und einfache Interpretationen an. Der zweite Schritt soll durch eine fächerübergreifende, stark am Material orientierte Modellbildung gekennzeichnet sein. *Laszlovsky* denkt hier z.B. an die zentralörtliche Theorie oder die Rekonstruktion der Einfluss- und Wirtschaftsbereiche von Klöstern. Auf der dritten Stufe solle man sich schließlich

9 www.archaeolingua.hu; http://matrica.battanet.hu.

10 Für *J. Laszlovsky* sind dabei unter anderem Arbeiten von *M. Aston* und *D. Austin* wichtig, z.B. *Aston* 1985 oder *Austin* 1985; Interview mit *J. Laszlovsky* am 19.5.2003 in Budapest.

11 *Laszlovsky* u. *Szabó* 2003 mit Beiträgen unter anderem von *J. Laszlovsky, E. Sárosi* und *C. Zatykó* zu archäologischer Topographie, *L. Bartosiewicz, A. M. Choyke* und *E. Gál* zu Archäozoologie sowie Aufsätzen verschiedener Autoren zu Dendrochronologie und Klimaforschung.

um die Synthese aller Erkenntnisse zur Interaktionen zwischen Mensch und Natur bemühen und eine zusammenhängende Geschichtsdarstellung für die jeweilige Region verfassen *(Laszlovsky* 2003, S. 99–101).

Wie die Aufarbeitung und der Vergleich aller unter Einfluss angloamerikanischer Theoriebildung stehender Themen in Polen, Tschechien und Ungarn gezeigt haben, sind Siedlungs- und Umweltarchäologie bzw. räumliche Studien das Thema, das sich in allen drei Ländern nicht ausschließlich, aber auch durch den Kontakt zur angloamerikanischen theoriebezogenen Forschung signifikant weiterentwickelt hat. Besonders deutlich zeigt sich dies bei der tschechischen spatial archaeology, die als Grundlage zahlreicher Forschungsprojekte und auch für die Anwendung zum Beispiel symbolischer und behavioristischer Konzepte dient. Gründe für die vergleichsweise hohe Akzeptanz dieses Themenkomplexes sind möglicherweise in der starken methodischen Komponente und dem bei der Auseinandersetzung mit Wissenschaftstheorien sonst oft vermissten Bezug zur praktischen Anwendung zu sehen. In der Vor- und Frühgeschichte vieler mitteleuropäischer Länder ist man in jüngerer Zeit um eine Annäherung zwischen vermeintlich »reinen Praktikern« und »reinen Theoretikern« bemüht. Dies kann möglicherweise mit Hilfe von Themen gelingen, die neben theoretischen Konzepten auch Spielraum für die oft gewünschte Erweiterung des methodischen Spektrums bieten, wie dies bei der Siedlungs- und Umweltarchäologie mit ihren vielfältigen Kontakten zu Nachbarwissenschaften der Fall ist.

Literatur

Aston, Michael: Interpreting the landscape: landscape archaeology in local studies. – London 1985.

Austin, David: Medieval archaeology and the landscape. – In: Landscape History 7, 1985, S. 53–56.

Bernbeck, Rainer: Theorien in der Archäologie. – Tübingen u. Basel 1997.

Biehl, Peter F. u.a. [Hrsg.]: Archäologien Europas. Geschichte, Methoden und Theorien. Tübinger archäologische Taschenbücher Band 3. – Münster 2002.

Bogucki, Peter [ed.]: Case studies in European prehistory. – Boca Raton u. Ann Arbor 1993.

Bogucki, Peter u. Grygiel, Ryszard: Neolithic sites in the Polish Lowlands: research at Brześć Kujawski, 1933 to 1984. – In: Bogucki 1993, S. 147–180.

Champion, Timothy C. [ed.]: Centre and periphery. Comparative studies in archaeology. – London 1989.

Clarke, David [ed.]: Spatial archaeology. – London 1977.

Eggert, Manfred K.H. u. *Veit, Ulrich [Hrsg.]:* Theorie in der Archäologie: zur englischsprachigen Diskussion. Tübinger archäologische Taschenbücher Band 1. – Münster 1998.

Flannery, Kent: The early Mesoamerican village. – New York u. London 1976.

Fridrich, Jan [ed.]: 25 years of archaeological research in Bohemia. Památky archeologické, Supplementum 1. – 1994.

Grygiel, Ryszard: The household cluster as a fundamental social unit of the Brześć Kujawski group of the Lengyel culture in the Polish Lowlands. – In: Prace i materiały muzeum archeologicznego i etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna 31, 1984, S. 43–334.

Hensel, Witold et al. [eds.]: Theory and practice of archaeological research III. Dialogue with the data: the archaeology of complex societies and its context in the 90s. – Warszawa 1998.

Hodder, Ian [ed.]: Archaeological theory in Europe: the last three decades. – London 1991.

Hodder, Ian u. Orton, Clive: Spatial analysis in archaeology. – Cambridge 1976.

Jerem, Erzebet: Die Anwendung umweltarchäologischer und archäometrischer Methoden in der siedlungsgeschichtlichen Forschung. Thesen der Dissertation. – Budapest 1995.

Jerem, Erzsebet: Zum Forschungsstand der Osthallstattkultur. – In: dies. u. Lippert, Andreas [Hrsg.]: Die Osthallstattkultur. Internationales Symposium Sopron 1994. Budapest 1996, S. 11–28.

Jerem, Erzsebet u. Poroszlai, Ildiko [eds.]: Archaeology of the Bronze and Iron Age. Experimental archaeology, environmental archaeology, archaeological parks. – Budapest 1999.

Jerem, Erzebet u. Raczky, Pal [Hrsg.]: Morgenrot der Kulturen. Frühe Etappen der Menschheitsgeschichte in Mittel- und Südosteuropa. – Budapest 2003.

Kadrow, Sławomir: Iwanowice, Babia Góra site: spatial evolution of an Early Bronze Age Mierzanowice culture settlement (2300–1600 BC). – In: Antiquity 65, 1991, S. 640–650.

Kadrow, Sławomir: Social structures and social evolution among Early Bronze Age communities in south-eastern Poland. – In: Journal of European archaeology 2, 1994, S. 229–248.

Kadrow, Sławomir: Mikroregionen, Lokalgruppen und Ethnien: Sozialstrukturen Südostpolens in der Frühbronzezeit. – In: Archeologia Polski Środkowowschodniej 1, 1996, S. 163–168.

Kadrow, Sławomir u. Machnik, Jan: Badania nad osadnictwem neolitycznym i wczesnobrązowym na obszarach lessowych małopolski (Investigations into Neolithic and early Bronze Age settlement in the loess territories of lesser Poland). – In: Kozłowski u. Neustupný 2001, S. 111–125.

Kobyliński, Zbigniew: Problemy metody reprezentacyjnej w archeologicznych badaniach osadniczych (Problems of sampling in archaeological settlement studies). – In: Archeologia Polski 29, 1984, S. 7–40.

Kobyliński, Zbigniew: Koncepcja »terytorium eksploatowanego przez osadę» w archeologii brytyjskiej i jej implikacje badawcze (Concept of a »site exploitation territory« in the British archaeology and its research implications). – In: Archeologia Polski 31, 1986, S. 7–30.

Kobyliński, Zbigniew: Podstawowe metody analizy punktowych układwadów przestrzennych (Basic methods for analysis of spatial point patterns). – In: Archeologia Polski 32, 1987, S. 21–54.

Kobyliński, Zbigniew: Settlement structures in central Europe at the beginning of the middle ages. – In: Urbańczyk, Przemysław [ed.]: Origins of central Europe. Warsaw 1997, S. 97–114.

Kobyliński, Zbigniew: Theoretical orientations in archaeology in Poland (1945–1995). – In: Hensel et al. 1998, S. 225–258.

Kobyliński, Zbigniew u.a.: APIS: komputerowy program próbkowania losowego i statystycznej analizy przestrzennej stanowiska archeologicznego (APIS: a computer program for random sampling and statistical spatial analysis of an archaeological site). – In: Archeologia Polski 29, 1984, S. 41–55.

Kozłowski, Janusz K. u. Neustupný, Evžen [eds.]: Spatial archaeology. Methods and results of the settlement pattern analysis in the Upper Elbe and Vistula basins. – Cracow 2001.

Kruk, Janusz: Studia osadnicze nad neolitem wyżyn lessowych. – Wrocław 1973.

Kruk, Janusz: Remarks on studies concerning the geography of settlement of prehistoric communities. – In: Schild 1980, S. 17–32.

Kuna, Martin: The structuring of prehistoric landscapes. – In: Antiquity 65, 1991, S. 332–347.

Kuna, Martin u. Adelsbergerová, Dagmar: Prehistoric location preferences: an application of GIS to the Vinořský potok project, Bohemia, the Czech Republic. – In: Lock 1995, S. 117–131.

Laszlovsky, Jozsef: Archaeological theory in Hungary since 1960: theories without theoretical archaeology. – In: Hodder 1991, S. 272–298.

Laszlovsky, Jozsef: Space and place: text and object. Human-nature interaction and topographical studies. – In: Laszlovsky u. Szabó 2003, S. 81–105.

Laszlovsky, Jozsef u. Szabó, Peter [eds.]: People and nature in historical perspective. – Budapest 2003.

Lech, Jacek: Between captivity and freedom: Polish archaeology in the 20th century. – In: Archaeologia Polona 35/36, 1997/98, S. 25–222.

Lock, Gary [ed.]: Archaeology and geographical information systems: an European perspective. – London 1995.

Machnik, Jan u. Kadrow, Sławomir: Mikroregionale Forschungen und die Rekonstruktion der sozialen und kulturellen Prozesse an der Wende vom Neolithikum zur

Bronzezeit in Südostpolen. – In: Hänsel, Bernhard [Hrsg.]: Mensch und Umwelt in der Bronzezeit Europas. Kiel 1998, S. 341–354.

Marciniak, Arkadiusz: Cultural adaptive strategies in the Neolithic in Central Europe within the context of palaeodemographic studies. – In: Journal of European archaeology 1, 1992, S. 141–151.

Marciniak, Arkadiusz u. Rączkowski, Włodzimiercz: The development of archaeological theory in Poland under conditions of isolation. – In: World archaeological bulletin 5, 1991, S. 57–65.

Milisauskas, Sarunas u. Kruk, Janusz: Settlement organization and the appearance of low level hierarchical societies during the Neolithic in the Bronocice microregion, southeastern Poland. – In: Germania 62, 1984, S. 1–30.

Milisauskas, Sarunas u. Kruk, Janusz: Economy, migration, settlement organization, and warfare during the late Neolithic in southeastern Poland. – In: Germania 67, 1989, S. 77–96.

Milisauskas, Sarunas u. Kruk, Janusz: Archaeological investigations on Neolithic and Bronze age sites in southeastern Poland. – In: Bogucki 1993, S. 63–94.

Minta-Tworzowska, Danuta: Culture and society in traditional and processual archaeology. – In: Archaeologia Polona 34, 1996, S. 59–81.

Müller, Johannes [Hrsg.]: Vom Endneolithikum zur Frühbronzezeit: Muster sozialen Wandels? Tagung Bamberg 14.–16. Juni 2001. – Bonn 2002.

Neustupný, Evžen: Prehistoric migrations by infiltration. – In: Archeologické rozhledy 34, 1982, S. 278–293.

Neustupný, Evžen: Sídelní areály pravěkých zemědělců (Settlement areas of prehistoric farmers). – In: Památky archeologické 77, 1986, S. 226–276.

Neustupný, Evžen: Community areas of prehistoric farmers in Bohemia. – In: Antiquity 65, 1991, S. 326–331.

Neustupný, Evžen: The settlement area theory in Bohemian archaeology. – In: Fridrich 1994, S. 48–58.

Neustupný, Evžen: Beyond GIS. – In: Lock 1995, S. 133–139.

Neustupný, Evžen [ed.]: Space in prehistoric Bohemia. – Praha 1998.

Ostoja-Zagórski, Janusz: Aspekte der Siedlungskunde, Demographie und Wirtschaft hallstattzeitlicher Burgen vom Biskupin-Typ. – In: Prähistorische Zeitschrift 58, 1983, S. 173–210.

Ostoja-Zagórski, Janusz: Changing paradigms in the study of the prehistoric economy: an example from East-Central Europe. – In: Bogucki 1993, S. 207–28.

Raczky, Pal et al.: Öcsöd-Kováshalom. The intensive topographical and archaeological investigation of a late Neolithic site. Preliminary report. – In: Mitteilungen des Archäologischen Instituts der Ungarischen Akademie der Wissenschaften 14, 1985, S. 251–78.

Raczky, Pal et al. [eds.]: Utak a múltba (Paths into the past. Rescue excavations on the M 3 motorway). – Budapest 1997.

Raczky, Pal: The internal relations of the Alföld Linear Pottery culture in Hungary and the characteristics of human representation. – In: Jerem u. Raczky 2003, S. 155–82.

Renfrew, Colin u. Bahn, Paul: Archaeology. Theories, methods and practice. – London 2001.

Schild, Romuald [ed.]: Unconventional archaeology. New approaches and goals in Polish archaeology. – Wrocław 1980.

Sherratt, Andrew: What would a Bronze Age world system look like? Relations between temperate Europe and the Mediterranean in later prehistory. – In: Journal of European archaeology 1, 1993, S. 1–58.

Szmyt, Marzena: Between west and east. People of the globular amphora culture in eastern Europe: 2950–2350 BC. (Baltic-Pontic Studies, 8). – Poznań 1999.

Szmyt, Marzena: Kugelamphoren-Gemeinschaften in Mittel- und Osteuropa: Siedlungsstrukturen und soziale Fragen. – In: Müller 2002, S. 195–233.

Tabaczyński, Stanisław: Neolit środkowoeuropejski. Podstawy gospodarcze (La Néolithique de l'Europe centrale: structures économiques). – Wrocław 1970.

Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 23, 2005, S. 431–467

Ulf F. Ickerodt

Der Kulturlandschaftsbegriff als organischer Bestandteil des historischen Verstehens[1]

Mit 4 Abbildungen

»Er kam sich vor, als sei er auf dem letzten Platz eines Wettlaufs gelandet, den er zwar nicht hätte gewinnen können, in dem er aber auch nicht letzter werden wollte.«
H. Mankell (1998, S. 137)

1 Einleitung

Vor einiger Zeit urteilte *Ermischer* (2003, S. 174), dass noch vor wenigen Jahren kaum jemand mit dem Begriff der Kulturlandschaft[2] etwas anfangen konnte. Allenthalben wird diese These *Ermischer*s aus den unterschiedlichsten Disziplinen und der Administration heraus konstatiert und so immer wieder die Modernität der gegenwärtigen Kulturlandschaftsdebatte bestätigt.

Hinzu kommen lokale/ regionale Bestrebungen, die als Marketingstrategie auf das »Label« Kulturlandschaft setzen. Ausdruck hierfür ist zum einen die Entdeckung des Kulturlandschaftsbegriffs durch den Tourismus und zum anderen die der Geschichtslandschaften durch die gegenwärtige Reenactment-Bewegung. Im Kulturlandschaftsbegriff scheint naturräumliche Ästhetik und historisches Erleben miteinander zu verschmelzen.

Ist der Kulturlandschaftsbegriff wirklich nur Zeitgeistprodukt, dessen Nutzen in seiner Interdisziplinarität liegt? Handelt es sich bei dem Kulturlandschaftsbegriff wirklich nur um ein undifferenziertes »Label« der Tourismusindustrie das gerade en vogue ist, oder um ein zeitgemäßes Medium, mit dessen Hilfe man an Fördermittel gelangen kann?

Zweifel am wissenschaftlichen Nutzen des Kulturlandschaftsbegriffs gibt es seit langem. Von geographischer Seite aus wird mit Blick auf seinen Facettenreichtum

1 Bei diesem Aufsatz handelt es sich um die überarbeitete und ergänzte Fassung von *Ickerodt* (2005a). An dieser Stelle möchte ich mich bei Herrn *Kleefeld* und Herrn *Schenk* für die freundschaftliche Ermunterung zur Erweiterung des ursprünglichen Manuskriptes bedanken. Daneben gilt mein besonderer Dank Herrn *H. Haßmann* für die mir gewährte Unterstützung.

2 Zur Definition des Begriffsfeldes allgemein siehe *Kleefeld* (2004, S. 67), aus denkmalpflegerischer Sicht *Gunzelmann* (2001).

seine wissenschaftliche Relevanz zwar nicht grundsätzlich in Frage gestellt, aber auch nicht uneingeschränkt anerkannt. *Schenk* (2002, S. 9, S. 12) führt als Gründe für diese Entwicklung an, dass erstens sprachliche Alternativen (z. B. Geomer) nicht angenommen wurden, zweitens der Kulturlandschaftsbegriff sich ungeachtet aller Kritik dennoch als fach- bzw. sektorenübergreifender Terminus etabliert hat und drittens, dass er darüber hinaus inzwischen eine zunehmende gesetzlich-administrative Verankerung[3] erfährt.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, warum ein Begriff, dessen wissenschaftlicher Nutzen nicht uneingeschränkt gegeben ist, sich dennoch einer ungebrochenen wissenschaftlichen, wie auch außerwissenschaftlichen Popularität erfreut?

Diese Problemstellung führt zur sozialen Dimension des Kulturlandschaftsbegriffs, die, obwohl wissenschaftlich erkannt, in ihrer gesellschaftlichen Relevanz gemeinhin unterschätzt wird *(Ickerodt* 2005a). Als Kategorie der menschlichen Raumwahrnehmung beinhaltet der Kulturlandschaftsbegriff immer raumbezogene politische Annahmen,[4] die über die reine regionale Selbstdefinition als Bestandteil der Identität hinausgehen.

Diese politischen Annahmen beinhalten aus der Vergangenheit stammende Erfahrungen sowie die darauf aufbauenden Muster der Lebensführung. Sie werden als Bestandteil der menschlichen Traditionsfähigkeit im historischen Verstehen als eine Form der das Handeln strukturierenden Raumwahrnehmung kolportiert.

*Dilthey*s (1923, S. 278) (1833–1911) *Lebensbezug* ist hierfür eine hervorragende Umschreibung. Mit diesem Begriff bezeichnet er das unmittelbare Verhältnis des Menschen zu seiner Umwelt und dem sich daraus ergebenden Vorverständnis.[5] Dieses Vorverständnis ist an soziale und historische Kategorien gebunden und begrenzt den Rahmen eines jeden wissenschaftlichen Diskurses.

Dieser einleitend skizzierte soziale Bezug des zu behandelnden Begriffsfeldes »Kulturlandschaft« macht es zu einem Untersuchungsobjekt, das einen zweiten Aspekt beinhaltet. Denn wenn der Kulturlandschaftsbegriff wirklich eine gesellschaftlich konventionierte Form der Raumwahrnehmung beinhaltet, dann wird er auch den wissenschaftlichen Blick auf den umgebenden Raum sowie die darauf aufbauenden Interpretationen beeinflussen. Im Umkehrschluss daher muss die Wirkungsweise der eigenen Arbeit hinsichtlich ihrer gesellschaftlichen Relevanz hinterfragt werden.

---

3 Dazu *Hönes* (2003a; 2003b; 2003c); eine einführende Übersicht bieten *Burggraaff* u. *Kleefeld* (2002) und *Kleefeld* (2004, S. 67f.).

4 Um 830 beschreibt der althochdeutsche Begriff »lantschaft« eine politische, räumliche Einheit, bzw. bezeichnet später die an der politischen Willensbildung beteiligten Gruppen einer Region (»Landschaft von Basel«). Zur Etymologie des Landschaftsbegriffs siehe *Schenk* (2001, S. 617f. 2002, S. 6–7, Abb. 1.) und ergänzend *Schama* (1998, S. 245–246).

5 »*Die erste Bedingung für die Möglichkeit der Geschichtswissenschaft liegt darin zu erkennen, dass ich selbst ein geschichtliches Wesen bin, dass der, welcher Geschichte erforscht, derselbe ist, der die Geschichte macht.*«

Ziel dieses Beitrages ist die inhaltliche Auseinandersetzung mit dem Begriffsfeld »Kulturlandschaft« in seiner Funktion als wissenschaftlich-analytischer Einheit sowie als vergesellschafteter Bestandteil des historischen Verstehens. In diesem Zusammenhang kommt insbesondere seine diachrone Eigenschaft zum Tragen, die ihn zu einem wichtigen Kommunikationsinstrument historischer Narration macht,[6] dessen gesellschaftliche Funktion auf die Stabilisierung und / oder Neuausrichtung gesellschaftlicher Seins-Zustände abzielt.

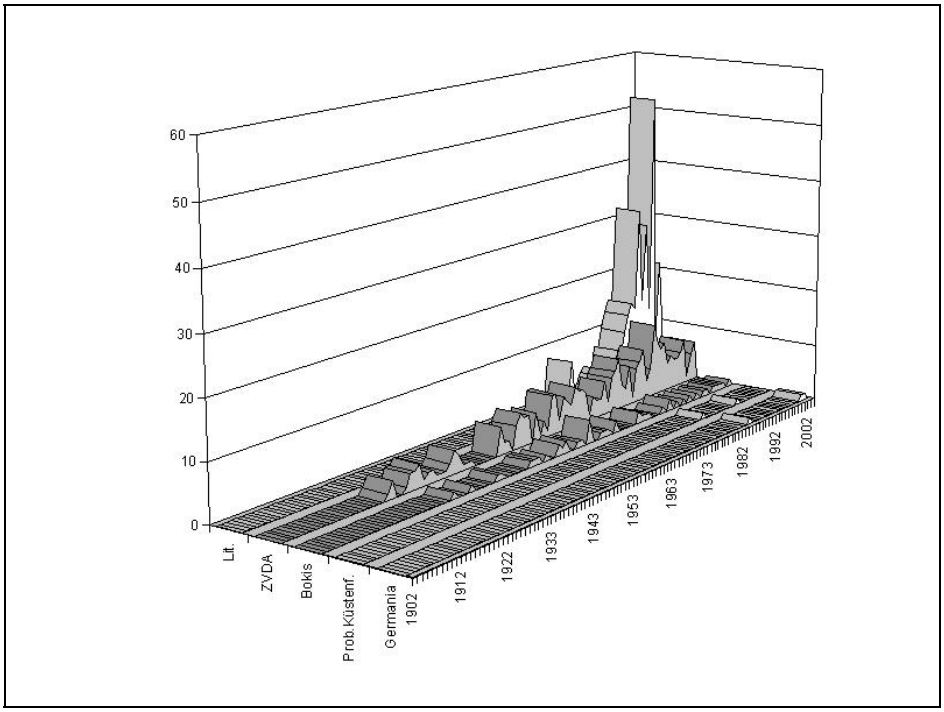


Abb. 1: Lexikostatistische Untersuchung zum Aufkommen des Kulturlandschaftsbegriffs
Lit. = Messung der bibliographischen Verweise
ZVDA = Messung der im Zentralverband deutscher Antiquariate vorgehaltenen Literatur zum Stichwort »Kulturlandschaft«
Bokis = Messung des in der Geographischen Instituts der Universität Bonn vorgehaltenen Literatur zum Stichwort »Kulturlandschaft«
Prob.Küstenf. = Messung des Stichworts »Kulturlandschaft« in den Titelüberschriften des archäologischen Fachorgans »Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet«
Germania = Messung des Stichworts »Kulturlandschaft« in den Titelüberschriften des archäologischen Fachorgans »Germania«

6 Ähnlich argumentiert bereits *Soyez* (2003, S. 31).

2 Der Kulturlandschaftsbegriff als organischer Bestandteil des historischen Verstehens

Im Kern der hier vorgestellten Überlegung steht die These, dass der Kulturlandschaftsbegriff organischer Bestandteil des historischen Verstehens ist.[7] Dabei handelt es sich um eine sich seit der Neuzeit auf archäologisch-historisches Wissen beziehende Form der Umweltwahrnehmung,[8] die im Zuge eines innergesellschaftlichen, reziproken Kommunikationsprozesses entstanden ist.

Als diachrones Element menschlicher Traditionsfähigkeit ist die Umweltwahrnehmung selbstreferenziell. Sie bildet die Basis für ein gesellschaftsspezifisches ökonomisches Verhalten, das saisonale Aktivitätsmuster[9] wie Migration, Landwirtschaft usw. beinhaltet, die ihrerseits auf das Biom eines Habitats abgestimmt sein müssen oder zumindest nicht gegenläufig sein sollten.[10]

Das historische Verstehen entspringt letzten Endes der anthropogenen Fähigkeit zur kulturellen Anpassung an Biom und Habitat bzw. in Industrie- und Dienstleistungsgesellschaften auch an Stadtmilieus.[11] Damit beinhaltet es zweifellos den kulturhistorisch bereits frühzeitig erkannten identitätsgebenden Faktor des umgebenden Raums (z. B. *Winckelmann* 1764, S. 32–38) und ist als Wahrnehmungskategorie das Resultat des produktiven,[12] kulturspezifischen Umgangs des Menschen mit Biom und Habitat.

Das historische Verstehen durchdringt die unterschiedlichen Gruppen einer Gesellschaft auf höchst unterschiedliche Art und Weise. »*In considering social organization, we are concerned not only with the communicational aspects of sociability but, in addition, the spatial dispersion of populations, group composition and variability in size and membership, the structuring of relationships and the dynamics by which individuals move from one social position to another.*« *(Crook* 1976, S. 237). Da das historische Verstehen Bestandteil der das menschliche

7 Insb. *Ickerodt* (2005a); Grundlegend zur gesellschaftlichen Relevanz archäologischer Forschung *Ickerodt* (2004a), sowie ergänzend *Ickerodt* (2004b; 2005b; 2005c).

8 Im Rahmen der Arbeit »Bilder von Archäologen, Bilder von Urmenschen« *(Ickerodt* 2004a) wurde auf die Bedeutung der von archäologischer Seite aus generierten Images *(Nicklas* u. *Ostermann* 1989, S. 24) verwiesen.

9 Die ersten Studien zur sozialen Morphologie stammen von *Mauss* (1989) aus dem Jahre 1924.

10 Diese grundlegende Ausgangshypothese bezieht sich in ihrer Grundaussage auch auf komplexe Industrie- und Dienstleistungsgesellschaften. *Egger* und *Rudolph* (1992, S. 222) bezeichnen in diesem Sinn die Ökokrise der letzten Jahrzehnte als *Symptom menschlicher Funktionsdefizite*. Zu den Problemen s. z. B. *Wagner* (1978) und *Schweizer* (1991).

11 Zur Entstehung der modernen Stadt im 19. Jahrhundert siehe z. B. *Krabbe* (1989). Dieser Anpassungsprozess schlägt sich z. B. in der Verarbeitung des Stadtmotivs in der Literatur nieder. So entdeckt das 18. Jahrhundert diesen Topos *(Wuthenow* 1983), der dann im weiteren Urbanisierungsprozess des 19. und 20. Jahrhunderts in dem Motiv des Großstadtmolochs mündet *(Böker* 1983; *Isernhagen* 1983; *Perels* 1983).

12 Diese Aussage gilt auch für aneignende Subsistenzsysteme *(Lee* 1981; *Ingold* 1988).

Handeln organisierenden Raum-Zeit-Wahrnehmung ist, beinhaltet es auch eine zeitliche Komponente: die neben der physikalischen Zeit existierende kulturelle Eigenzeit *(Ickerodt* 2004a, S. 75f.).[13] Diese hilft das Handeln der unterschiedlichen Gruppen einer Gesellschaft zu harmonisieren und ist vom gesellschaftsspezifischen sowie vom individuellen Subsistenzstreben abhängig.[14] Mit Blick auf die außerordentlich heterogenen modernen Gesellschaften muss man daher von kulturellen Eigenzeiten sprechen, die in den unterschiedlichen Teilgesellschaften nebeneinander existieren und sich z.T. auch ausschließen.[15]

Vor diesem Hintergrund muss der Kulturlandschaftsbegriff verstanden werden. Bei ihm und seinen Derivaten handelt es sich um den Ausdruck einer gesellschaftsspezifischen Raum-Zeit-Wahrnehmung. Damit ist er Bestandteil der gesellschaftsimmanenten kommunikativen Wirklichkeitskonstruktion und spiegelt zwangsläufig eine kulturelle Eigenperspektive von zeitgebundener Raumnutzung wieder, die primär der gesellschaftlichen und sekundär in den gegenwärtigen »modernen« Gesellschaften auch der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit der eigenen Umwelt entspringt (Abb. 2).[16] Der Kulturlandschaftsbegriff nimmt daher als emischer Blick auf den umgebenden Raum Bezug auf die durch die menschliche Tätigkeit geprägte Umwelt[17] (Habitat usw.) und muss auch den bereits erwähnten menschlichen Anpassungsprozess an Stadt- und Industriemilieus in seiner historischen Dimension beinhalten.[18]

---

13 Zur kulturellen Eigenzeit vgl. *Held* und *Geißler* (1995), *Meier-Koll* (1995), *Levine* (1999) und *Payer* (2003).

14 Siehe hierzu die Untersuchungen von *Levine* (1999, S. 177–197) zu den gesellschaftsspezifischen Eigengeschwindigkeiten in 31 Ländern. Besonders signifikant ist die Tatsache, dass acht der auf den ersten neun Plätzen liegenden Staaten aus Europa kommen (Japan liegt auf Platz vier). Dieser Kontrast von eigenem Lebensrhythmus (Schnelligkeit) zu anderen Lebensrhythmen kann an dem Titel des Vortrags von *Hinkelmann* verdeutlicht werden »*Laos – Leben im Land der Langsamkeit*« (Vortrag am 15.03.06 um 19:30 Uhr im niedersächsischen Landesmuseum Oldenburg).

15 Siehe hierzu die Untersuchungen von *Levine* (1999, S. 198–205) zu den gesellschaftsgruppenspezifischen Eigengeschwindigkeiten. Hier zeigt sich, dass im Nordosten der USA im Gegensatz zum amerikanischen Westen ein größeres Eigentempo zu verzeichnen ist.

16 Da es sich hierbei um einen evolutionären Prozess handelt, müssen Wandelprozesse (Wirtschaftsweisen, Raumnutzung usw.) von allen Gesellschaften verarbeitet werden. Mythologisch verbrämt (z.B. *Ross* 2000) dienen sie (aliteralen) Gesellschaften, als auf der Vergangenheit basierender Erfahrungsschatz.

17 Eine Unterteilung in Landschaft und Umwelt darf von wissenschaftlicher Seite aus allerdings nicht nur als polare Dichotomie verstanden werden, sondern unterscheidet lediglich zwei analytische Zielrichtungen, wobei es mit Blick auf den untersuchenden Forscher besonders zu dem Problem der Reaktivität *(Ickerodt* 2004a, S. 114f.) kommt (Abb. 2). D. h. die eigenen in einer spezifischen Sozialisation erworbenen Raum-Zeit-Wahrnehmungsmuster interferieren mit der Realität der eigenen Datenerhebung und im Gegenzug wirkt die laufende Forschung auf das eigene gesellschaftliche Umfeld zurück.

18 Beispielstudien finden sich bei *Glaeser* und *Teherani-Krönner* (1992).

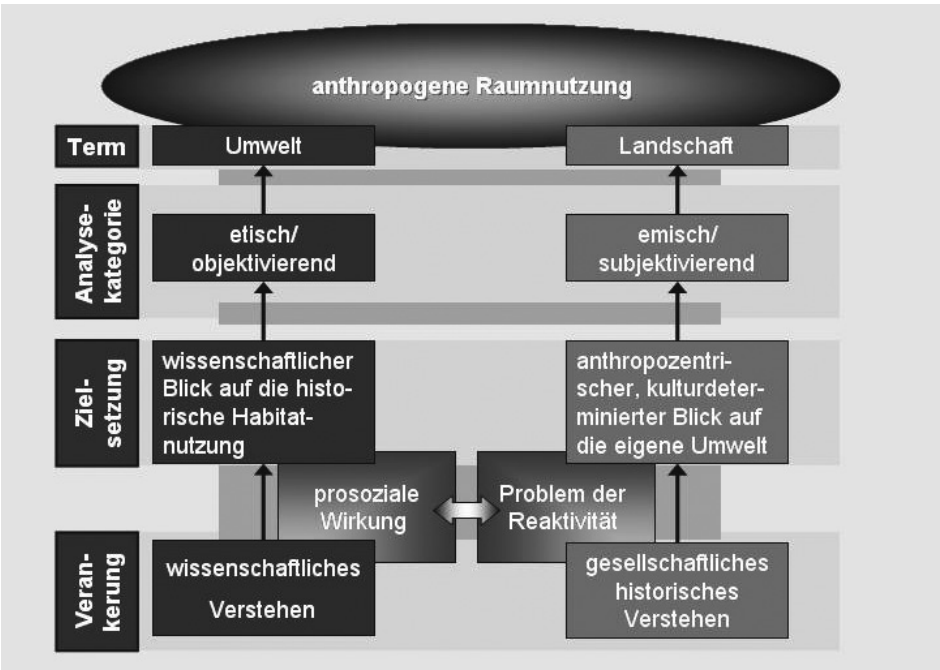


Abb. 2: Analytische Bedeutung der Begriffe »Umwelt« und »Landschaft«

Im Sprachgebrauch der Moderne und der Postmoderne beinhaltet der Kulturlandschaftsbegriff darüber hinaus als Bestandteil gesellschaftlich konventionisierter historischer Narration explizit immer den Aspekt des Wandels im Sinne von »Entwicklung« oder »Fortschritt« bzw. als antonymische Reaktion auf diese Betrachtungsweise der akkumulierenden räumlichen Variabilität den Aspekt der Stase oder des Bewahrenwollens, aber auch den der kulturellen Regression.

2.1 Der Kulturlandschaftsbegriff als Ausdrucksform menschlichen Territorialverhaltens

Um die Funktion des Kulturlandschaftsbegriffs als Bestandteil des die Raumwahrnehmung steuernden historischen Verstehens besser erfassen zu können, muss man sich seine grundlegende anthropologische Dimension verdeutlichen.

Der Ausgangspunkt hierfür ist die Klassifizierung des Kulturlandschaftsbegriffs als Wahrnehmungskategorie, die den jeweils kulturspezifischen produktiven Umgang mit dem umgebenden Raum steuert und damit die Landnutzung im Sinne von Zugangs- und Kontrollrechten reglementiert.[19] In diesem Sinne schreibt *Valjavec*

19 *Dyson-Hudson* und *Smith* (1978) führen aus anthropologischer Sicht erstmals ökologische bzw. soziobiologische Ansätze zunächst in die Wildbeuter-Diskussion ein. Zur Problematik von ethnologischen Modellen der Territorialität und ihrer Anwendbarkeit s. *Ickerodt* (2003). Eine Übersicht aus ethologischer Sicht bietet *Eibl-Eibesfeldt* (1967; 1984; 1991).

(1993, S. 36f.) mit Blick auf die menschliche Territorialität, dass die Kontrolle über Land die Kontrolle über sämtliche Ressourcen einschließlich der menschlichen und der spirituellen beinhaltet (s. a. *Eder* 1988).

Eine solche emische Wahrnehmungskategorie ist immer das Produkt eines historischen, also eines evolutionären Prozesses, dessen Eingangsvoraussetzung der die menschliche Ökonomie determinierende ökologische Rahmen ist (z. B. *Valjavec* 1993, S. 30–34 insb. S. 33; *Layton* 1986). Raumnutzungsstrategien und die das Verhalten steuernde systemimmanente Logik sind also das Produkt eines – biologisch gesprochen – Einnischungs- bzw. eines Anpassungsprozesses *(Markl* 1986). Eine solche historische Entwicklung kann nur aus der Wechselwirkung von Raumnutzungsstrategien und dem ökologischen Rahmen[20] heraus verstanden werden. In einer solchen *multirebundanten*[21] Umwelt (z. B. Habitat usw.) kommt es über diese Rückkopplung zwangsläufig zu Veränderungen, deren Ziel eine regionale Homöostase ist, ohne dass ein solches Ziel jemals erreicht werden könnte. Ist irgendwann eine punktuelle Gleichgewichtssituation erreicht, dann handelt es sich lediglich um (erdgeschichtlich) kurze Phasen regionaler, biologischer Stabilität *(Gould* u. *Eldrege* 1993), die mentalitätsgeschichtlich zumeist als biologisch-kulturelle Stase von Entwicklungsstufen wahrgenommen wird (s. a. *Ickerodt* 2003; 2004a). Ändert sich auch nur eine der systemischen Voraussetzungen, dann müssen sich alle biotischen Bestandteile einer Umwelt (eines Habitats usw.) entsprechend ihrer Fähigkeiten daran orientieren und neu anpassen.

Mit Blick auf die menschliche Wahrnehmung der umgebenden Landschaft als Ausdruck menschlicher Territorialität (= kulturspezifische Raumwahrnehmung), führen erkannte Veränderungen von Raum-Zeit-Zusammenhängen innerhalb dieses selbstorganisatorischen Prozesses auch zu Veränderungen des wirtschaftlichen Verstehens sowie der darauf aufbauenden wirtschaftlichen Ethik *(Eder* 1988), da beide auf der gleichen systemimmanenten Logik wie das historische Verstehen beruhen.[22] Dieses erklärt auch den sich seit der Neuzeit steigernden Modernitätsdruck auf die abendländischen Gesellschaften und die auf der gleichen Wahrnehmungskategorie beruhenden Klassifizierung außereuropäischer Gesellschaften als rückständig und unterentwickelt.[23]

---

20 Diese Äußerung gilt auch für Lebenswelten innerhalb von Industrie- und Dienstleistungsgesellschaften.

21 Dieser Begriff ist der Physik entlehnt und beschreibt die physikalisch nicht mehr in Formeln fassbare Interaktion von z. B. Luftmolekülen in einem definierten Raum.

22 Mit Blick auf zahlreiche außereuropäische Staaten ist ein massiver Wandel, insbesondere wenn er mit der Zerstörung der tradierten Subsistenzsysteme verbunden ist und nicht durch Alternativen kompensiert werden kann, mit einer Zunahme von Gewalt verbunden (z. B. *Ferguson* 1992; *Homer-Dixon, Boutwell* u. *Rathjens* 1993).

23 Hierbei handelt es sich um den gleichen mentalitätsgeschichtlichen Hintergrund, der unabhängig aller kulturhistorisch vorhandener, aber nicht nachweisbarer Variabilität, die Altsteinzeit als Phase lang anhaltender Stase erscheinen lässt und dem Betrachter der gegenwärtigen Ereignisse das Gefühl der Beschleunigung gibt *(Ickerodt* 2004a, S. 55–69).

3 Die Historisierung der Landschaften

Ein wichtiger und zumeist unterschätzter Teilaspekt der Kulturlandschaftsdebatte ist der aus dem historischen Verstehen heraus resultierende Prozess der bewussten Historisierung der Landschaftswahrnehmung als Ausdruck abendländischer Raumwahrnehmung.

Gängigerweise wird Petrarcas Besteigung des Mont Ventoux im Jahre 1337 als Beginn der modernen Landschaftswahrnehmung angesehen. H. *Böhme* (1989) betont in diesem Zusammenhang die Bedeutung der Ruinenlandschaft als *Buch der Erinnerung und der Geschichte,* welches sich vor dem Auge des Betrachters öffnet. Denn in der Wahrnehmung der Ruine manifestieren sich die drei Dimensionen der Zeit. Der Blick aus der Gegenwart auf die Vergangenheit ermöglicht die Auseinandersetzung mit der Zukunft: »*Die Ruine zeigt eine prekäre Balance von erhaltener Form und Verfall, von Natur und Geschichte, Gewalt und Frieden, Erinnerung und Gegenwart, Trauer und Erlösungssehnsucht, wie sie von keinem intakten Bauwerk oder Kunstwerk erreicht wird.*«

Im Gegensatz zur Neuzeit und erst recht zur Moderne hat das Mittelalter die Vergangenheit – gleiches gilt auch für andere kulturelle Systeme – noch als eine Art zurück projiziertes »Jetzt« erfahren. Diese statisch wirkende, ahistorische mittelalterliche Raumwahrnehmung[24] wird sukzessive immer bewusster als Produkt eines Transformationsprozesses angesehen *(Ariès* 1990, S. 10). Die Wurzeln dieser neuartigen Landschaftsbetrachtung liegen im 15. und 16. Jahrhundert in der Entdeckung der klassischen Antike,[25] bzw. in der Entdeckung und gleichzeitigen Ästhetisierung der Ruinenlandschaft. Zu Recht weist *Böhme* (1989) der *ewigen Stadt Rom* eine besondere Rolle zu. Erst das Abtragen der antiken Bausubstanz ab dem Mittelalter lassen Rom als Ruinenstadt zur »emblematischen Idee europäischer Geschichte« werden. Aber erst die Renaissance kann die Ruinen als Bestandteil gesellschaftlich konventionisierter historischer Narrationsformen zum Sinnbild vergangener und neu zu repräsentierender Macht formulieren.

Im 17. und 18. Jahrhundert etabliert sich diese Art der klassisch-antiquarischen Landschaftsbetrachtung[26] *(Sichtermann* 1996; *Kunze* 1999), die in ihrer Zielsetzung selbst zunächst immer noch eher ahistorisch bleibt.[27] In diesem Sinne verfügt sie

---

24 Beispielhaft kann der griechische Historiker *Herodot* (1971, 2. Buch, 2–5, 99, 100) angeführt werden. Sein Interesse an der ägyptischen Chronologie ist geographisch und ahistorisch, auch wenn er bereits geologische Argumente anführt, die die eigene statische Auffassung in Frage stellen.

25 Von besonderer Bedeutung ist hier die Entdeckung der Laokoon-Gruppe im Jahre 1506. Zur Rezeption *Rumpler* (1989).

26 In dieser Zeit, dem 18. Jahrhundert, setzt parallel zur Systematisierung des Lebendigen die wissenschaftliche Erfassung der Landschaften in ihren räumlichen Grenzen ein *(Küster* 2004, S. 57).

27 Während der Bauarbeiten an einem unterirdischen Kanal entdeckt der italienische Architekt D. *Fontana* 1592 das unterirdische Pompeji. Allerdings stießen die von ihm geborgenen Inschriften noch kaum auf Interesse. Die eigentlichen Ausgrabungen finden dann seit dem frühen 18. Jahrhundert statt. Insbesondere das in Herculaneum gefundene Ortsschild hilft bei der raum-zeitlichen Klassifikation der Fundstellen.

noch nicht über den heutigen wertenden Charakter, auch wenn man die »*als pittoresk empfundene heidnisch-›barbarische‹ Ursprünglichkeit des Volkes*« *(Zintzen* 1998, S. 62–67) neben den traditionell- klassischen und christlich-katholischen Reizen zu entdecken beginnt *(Ickerodt* 2005, S. 172).[28]

Die Tendenz der pejorativ gemeinten Historisierung der Landschaft, die sich dessen ungeachtet bereits seit dem Mittelalter abzeichnet, beruht im Grunde genommen nicht nur auf der Ästhetisierung der Ruinen als Landschaftselement sondern an deren Bedeutung für die Konventionisierung historischer Narration. In ihr verbinden sich christliche Teleologie und antike Vorstellungen vom Untergang Roms *(Ariès* 1990, S. 9–15). In diesem Sinne betont *Ariès* (1990, S. 13f.) mit Blick auf Augustinus *De civitate Dei,* dass ein von der Bibel inspirierter Christ, aber auch ein Römer, in einer fortlaufenden, durch Endkatastrophen bedrohten Zeit leben.[29]

Erst vor diesem Hintergrund versteht man die gesellschaftliche Relevanz die von der Betrachtung der Ruinen ausgeht: sie betonen einerseits den gesamtgesellschaftlichen Fortschritt und stehen andererseits für die Vergänglichkeit allen Seins. Damit transportieren sie unterschwellig auch die Drohung kultureller Regression.[30]

Im Zuge der Expansion der europäischen Hegemonialstaaten, erfährt dieses Motiv in der Aufklärung eine inhaltliche massive Umdeutung. Einhergehend mit der geologisch-biologischen Erkenntnis des Transformismus *(Rieppel* 1992, S. 84–107) sowie der zunehmenden Entdeckung und damit auch der Verifikation historisch kolportierter Fundstellen[31] kommt es zur Entdeckung der Tiefenzeit[32] *(Gould* 1992). Historische Seinszustände können mit einem Mal anhand von Bodenquellen überprüft werden. Die kulturhistorische Bedeutung dieser Entdekkung kommt in dem Satz »*campus ubi Troia fuit*« voll zur Geltung und entfaltet ihre gesellschaftliche Relevanz insbesondere seit der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts. Ausdruck dieser Entwicklung ist die Stilisierung *H. Schliemanns* zum Gründungsheros der modernen Archäologie *(Ickerodt* 2004a, S. 127 Fußnote 46, S. 151–154).

---

28 Der Reiz der Landschaft liegt dabei nicht ausschließlich in der Metaphysik des Schönen *(Schama* 1998, S. 246f.), sondern mit Blick auf die englische Landschaftsmalerei des 18. Jahrhunderts auch im Ausdruck des eigenen materiellen Besitzes *(Maurer* 1994, S. 71–73).

29 Gegenwärtiger Ausdruck dieses Denkens sind die sog. Endzeitfilme (z.B. MAD Max usw.).

30 In ihrer Dissertation wirft *Kleihauer* (1989, S. 1) einleitend zu Recht die Vermutung auf, dass es sich bei dem Problem der kulturellen Regression, die als eine strukturelle wie funktionale Vereinfachung sowohl in technisch-ergologischer als auch in gesellschaftlicher Hinsicht definiert ist, nicht nur um ein ökologisches und historisches sondern auch um eine wissenschaftstheoretisches Problem handelt.

31 Z. B. werden 1616 in Babylon (Irak) die Ruinen des Nebukadnezar-Palastes, 1650 wird in Griechenland Philippi, 1678 in Syrien Palmyra, im 17. Jahrhundert in der Türkei Priene, Ende des 17. Jahrhunderts in Italien Tarquinii, 1708 in Ägypten Theben, 1721 in Marokko Volubilis, 1730 in Griechenland Paestum usw. entdeckt bzw. seit 1738 Herculaneum und seit 1748 in Pompeji ausgegraben.

32 *Th. Burnet* benutzt in seiner *Telluris theoria sacra* (1680–1690) die den geologischen Transformismus beschreibende Metapher der Erde als Ruine.

Methodisch wird diese Erkenntnis durch eine weitere Entdeckung ergänzt. Durch Ausgrabungen gewonnene steinzeitliche Gerätschaften aber auch biologische Reste von in Europa ausgestorbenen Tieren können andernorts als lebendige Seinszustände gefunden (Aktualitätsprinzip) und beobachtet werden und führen zur Formulierung des Prinzips der »*ungleichzeitigen Gleichzeitigkeit*«[33] *(Ickerodt* 2004a; 2005b, insb. S. 170 Abb. 1; S. 172). Diese Feststellung von Wandel einerseits und von scheinbar unveränderten historischen Seinszuständen andererseits wird sukzessive zu einem weltweiten Paradigma ausgedehnt. Seit Mitte des 19. Jahrhunderts erfolgt die Klassifizierung des anthropogenen räumlichen Nebeneinanders in fortschrittliche und rückständige Gesellschaftsformen auf Basis vulgärdarwinistischer Theoreme *(Ickerodt* 2004a). Für diese Art der auf Pejorisierung des Anderen bzw. auf die Überhöhung des Selbst abzielende Form der gesellschaftlichen Klassifikation wurde der Begriff des »*Relationsdiminuitivs*« eingeführt *(Ickerodt* 2004a, S. 105–107).

Dieses klassifikatorische Konzept beruht, da im zunehmenden Maße die tradierten religiös legitimierten Konzepte nicht mehr greifen, auf dem Bedarf nach neuen, die Seinszustände einer Säkulargesellschaft erklärenden Verhaltensnormen oder -anleitungen. Im Kern dieser Bedürfnisse steht eine seit der Renaissance akkumulative, gesellschaftliche, horizontale und vertikale Dynamik in Verbindung mit dem Verlust der traditionellen Bindungsstrukturen und Erziehungsmuster.[34] Sie führt zu einem permanenten gesellschaftlichen Differenzierungs- und Neukonstituierungsprozess, der sich vermeintlich zunehmend von naturräumlich-adaptiven Sachzwängen loslöst und in Wirklichkeit auf der Industrialisierung der Landwirtschaft beruht bzw. sich aus den daraus resultierenden Überproduktionen ergibt.

Dieser gesellschaftliche Neukonstituierungsprozess beinhaltet nun eine stetige Infragestellung von tradierten Seinszuständen und eigene Seinszustände bedürfen einer permanenten Legitimation vor dem Hintergrund einer sich immer dynamischer wandelnden Umwelt. Kern dieser Tendenz ist die »Pseudoverwissenschaftlichung« von Verhaltensnormen im Sinne des abendländischen Rationalismusprozesses vor dem Hintergrund der aufkommenden abendländischen Wettbewerbsgesellschaft.

33 Dieses Konzept wurde von dem französischen Aufklärer *Turgot* (1990) in seiner politischen Geographie formuliert und zielt auf die Historisierung des räumlichen Nebeneinanders ab. Ziel ist der Nachweis eines kontinuierlichen gesellschaftlich-technischen Aufstiegs, der wiederum notwendig ist, um alle Kulturen miteinander vergleichen und dann hierarchisch ordnen zu können (s. a. *Ickerodt* 2005, S. 172).

34 *Gorer* (1949, S. 42–68) verdeutlich dies sehr eindruckvoll am Beispiel der US-amerikanischen Gesellschaft.

4 Zur gegenwärtigen Funktion des Kulturlandschaftsbegriffs

Diese zuvor gemachten Ausführungen führen zurück zu der einleitend angeführten These *Ermischers* von der Modernität des Kulturlandschaftsbegriffs. Sie wurde anhand einer lexikostatistischen Analyse der Literaturverweise des Schrifttums der etwa letzten 20 Jahre (Abb. 1 Lit.) untersucht *(Ickerodt* 2005 a).

Nach der zitierten Literatur setzt die multidisziplinäre Kulturlandschaftsdebatte erst Ende der 1970er Jahre ein. Stellt man dieser »Eigenwahrnehmung« die Messung der im Zentralverband deutscher Antiquariate (Abb. 1 ZVDA) oder der durch das Geographische Instituts der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn (Abb. 1 Bokis) zum Stichwort »*Kulturlandschaft*« vorgehaltenen Literatur, so kann man sehr leicht die selektive Subjektivität dieser Wahrnehmung erkennen. Denn tatsächlich setzt diese Debatte – wenn auch unter völlig anderen Vorzeichen und mit anderen Inhalten – gemäß dieses Untersuchungsansatzes bereits Mitte der 1920er- (Abb. 1 ZVDA) bzw. Anfang der 1930er-Jahre (Abb. 1 Bokis) ein und läuft alternierend, mit einer Unterbrechung durch den Zweiten Weltkrieg, bis heute durch.[35]

Damit handelt es sich bei der gegenwärtigen Kulturlandschaftsdiskussion um ein rezentes Phänomen, dessen besonderes Merkmal, das plötzliche Auftreten Ende der 1970er-/Anfang der 1980er-Jahre, nur der subjektiven Eigenwahrnehmung entspricht. Die Wurzeln der Kulturlandschaftsdiskussion reichen bis in das frühe 20. bzw. ideengeschichtlich bis in das 19. Jahrhundert und noch weiter zurück.[36] Diese Verkürzung beinhaltet die Gefahr, dass kolportierte Stereotype nicht mehr hinterfragt werden und zweifelhafte Inhalte lediglich ästhetisch behandelt werden. Denn inhaltlich transportiert der Kulturlandschaftsbegriff als Bestandteil des historischen Verstehens neben dem abendländischen Entwicklungsdenken ein typologisches Denken dessen negativer Höhepunkt die spätere nationalsozialistische Kultur- und Rassentheorie darstellt (z. B. *Clauß* 1933). *Bruns* (1995, S. 38) verdeutlicht die Parallelisierung von Landschaft und Rasse am Beispiel an dem nach heutiger Maßgabe eher unverdächtig erscheinenden Film *Die Nibelungen* (D 1924) von *F. Lang*.

Eine reine Ästhetisierung der Kulturlandschaft, wie es seit einiger Zeit in Mode ist, würde daher viel zu kurz greifen und ein zeitgenössisches Medium historischer Narration völlig unkommentiert zu einem Stück gesellschaftlich konventionisierter

35 Die Modernität der aktuellen Debatte kann auf einem anderen Wege gezeigt werden: Misst man die in den Artikelüberschriften der Zeitschriften »*Germania*« (Abb. 1 Germania) und »*Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet*« (Abb. 1 Prob. Küstenf.) die Titel zum Thema Kulturlandschaft, so tauchen diese in beiden Schriftenreihen erst seit Mitte der 1980er-Jahre auf. Damit sind sie ein hinreichender Beleg für die kommunikative Reichweite der aktuellen Kulturlandschaftsdebatte.

36 *Steinacker* (1994, S. 213) verdeutlicht dieses anhand der Verarbeitung der menschlichen Vorgeschichte in der modernen Literatur, die seit dem ausgehenden 19. Jahrhundert die Frage reflektiert, wie es dazu gekommen ist, dass sich das Verhältnis des modernen Menschen zur Natur so dramatisch verändert hat.

Beliebigkeit werden lassen, dessen historische Relevanz dem Geschmack oder schlimmer, wirtschaftlichen Interessen überlassen wird.

Eine ähnliche Tendenz ist mit Blick auf die Denkmalpflege zu verzeichnen. Die ehemalige Bundestagsvizepräsidentin und kulturpolitische Sprecherin der Grünen *A. Vollmer* möchten den traditionellen Denkmalschutz auflösen. »*In einer Anhörung, der ersten in der Geschichte des Bundestages zum Thema Denkmalpflege, entwarf sie eine neue Ordnung der Geschichte, die das Altbewahrte abräumt und den Denkmalschutz auflöst.*« *(Rauterberg* 2000) Dabei nimmt *A. Vollmer* Bezug auf ein Gutachten des Bauforschers *D. Hoffmann-Axthelm,* der in »Schönheit« eines Bauwerks und nicht in dessen Historizität das unmittelbare Maß für Denkmalwert sieht.

Daneben gilt es eine weitere Eigenschaft der gegenwärtigen Diskussion zu konstatieren: es ist ihre Multi- oder Interdisziplinarität. Die Begriffe »*Kulturlandschaft*«, »*historische Kulturlandschaft*« oder »*prähistorisch-historische Kulturlandschaft*« werden zu einer Art Bindemittel für die Fusion der unterschiedlichen Interessen von Forschung in ihrer Wechselwirkung mit Verwaltung und nicht zuletzt auch dem Gesetzgeber und/oder nicht-staatlichen Organisationen und Initiativen, deren Bestrebungen zumeist auf eine regionale Inwertsetzung im Sinne von touristisch ausnutzbaren Profilierungsstrategien hinauslaufen.

Damit können zwei Eigenschaften der gegenwärtigen Kulturlandschaftsdebatte identifiziert werden, die sich am besten vor dem Hintergrund eines soziopolitischen Umstrukturierungsprozesses verstehen lassen (z.B. *Werlen* 2000; *Soyez* 2003, S. 31; *Stremlow* 2004, S. 39). Im Kern dieser Entwicklung stehen eine sich an den neuen Wirtschaftsformen orientierende, verändernde Raumnutzung und die mit diesem Umstrukturierungsprozess einhergehende massive Umweltveränderung bzw. –zerstörung,[37] in deren Folge sich gleichsam auch die Umweltwahrnehmung verändert (Abb. 4). Dem ehemaligen Bundesumweltminister *Töpfer* (2002, S. 164) zufolge beinhaltet diese veränderte Umweltwahrnehmung eine »*gesellschaftliche Forderung nach wirtschaftlicher Entwicklung*«. *Eder* (1992, S. 93) benutzt für diese Entwicklung den Term *Ökologismus,* den er als *neuen Geist des Kapitalismus*[38] bezeichnet. Er beruht auf der tiefsitzenden Ambivalenz der Moderne der Natur gegenüber. In diesem Zusammenhang verweisen *Egger* und *Rudolph* (1992, S. 222)

37 Z. B. *Wagner* 1978; *Hagerfors* u. *Michélsen* 1984; *Henseling* 1992; *Wilson* 1997; *Tobias* 2004.

38 In die gleiche Richtung geht auch die Untersuchung von *Vogel* (2002). *Vogel* beschäftigt sich in seinem Aufsatz mit dem Einfluss der Religion auf die nationalen Umweltpolitiken. Die 24 berücksichtigten, entwickelten Länder in die Kategorien »dunkelgrün«, mit jeweils 13 Ländern, und »hellgrün«, mit 11 Ländern. Als Maßstab benutzt er den Grad des Umweltaktivismus, die Bedeutung von Umweltthemen und den geographischen Horizont der Umweltpolitik. Als mögliche Erklärungsansätze wird zunächst der relative Reichtum der Länder, die Schwere der Umweltproblematik oder die Ausformung der Bürgergesellschaft herangezogen. Darüber hinaus verweist *Vogel* auf den Einfluss der vorherrschenden Religion. Bei den »dunkelgrünen« Ländern weisen mit nur einer Ausnahme alle Länder signifikant höhere protestantische Bevölkerungsteile auf. Diese Erkenntnis ist für *Vogel* der Ausgangspunkt um die Verwandtschaft von Protestantismus und Umweltbewegung herauszuarbeiten.

auf das sog. »*soil mining*«, d.h. das bedenkenlose Ausbeuten des Bodens, der modernen Landwirtschaft. Bereits vor über einem halben Jahrhundert hat der britische Historiker *Gorer* (1949, S. 109) diesen Umgang mit der Umwelt mit Blick auf die US-amerikanische Gesellschaft kritisiert. Dabei hat er insbesondere auf den aus dem Bergbau stammenden Jargon und der gleichsam zu beobachtenden Überausbeutung natürlicher Ressourcen verwiesen. Im Kern dieser Haltung sieht *Gorer* einen Entfremdungsprozess, der auf den Einfluss eines städtischen Denkens im Umgang mit der landwirtschaftlichen Produktionsbasis zurückgeht.

Dieser abendländische Wandel der Raumwahrnehmung wird ganz besonders deutlich, wenn man die Eroberung Amerikas betrachtet. Während die spanische Konquista einen Kontinent antraf, der zu einem Teil Spaniens gemacht wurde, betrachteten die nordamerikanischen Siedler das vor ihnen liegende Land ungeachtet seiner Einwohner als eine ungenutzte Öde, die erst noch besiedelt werden musste bzw. ausgebeutet werden konnte[39] *(Ickerodt* 2004a, S. 80 insb. Fußnote 116).

Dieser Einfluss basiert auf dem abendländischen Auftrag der Umweltausnutzung[40] und zieht geradezu eine Veränderung der angenommenen Urzustände von Landschaften nach sich. Als Bestandteile gesellschaftlich konventionisierter historischer Narration[41] beziehen die Antonymen Kultur- und Naturlandschaft als Ausdruckformen des abendländischen Fortschrittsdenkens hieraus ihr gesellschaftsrelevantes Potential. Der gesamtgesellschaftlich seit der Neuzeit als solcher wahrgenommene Veränderungsdruck erfordert neue gesellschaftliche und zunehmend individuelle Anpassungsstrategien, die in den westlichen Industrie- und Dienstleistungsgesellschaften auf dem abendländischen zukunftsorientierten Entwicklungsdenken basieren.

Die Gleichsetzung *Eders* (1992, S. 93) von *Ökologismus* und dem *neuen Geist des Kapitalismus* kommt also nicht von ungefähr. Dahinter steht die kulturhistorisch nicht neue Erkenntnis eines immerwährenden Wandels, der primär in den abendländischen Industrienationen gesellschaftlich als Modernitätsdruck vor dem Hintergrund eines inner- und noch stärker eines metagesellschaftlichen Wettbewerbs wahrgenommen wird *(Ickerodt* 2004a. 2004b, insb. S. 20f.). Mit Blick auf die sich verändernde Raumnutzung und die sie steuernde Umweltwahrnehmung werden nunmehr wirtschaftliche Entscheidungen auf Basis von dem historischen Verstehen entlehnten vulgärdarwinistischer Annahmen getroffen *(Ickerodt* 2004a; 2004b).

---

39 Die auf Entwicklungs- bzw. Fortschrittsdenken beruhenden mentalitätsgeschichtlichen Auswirkungen *(Ickerodt* 2004b, S. 20) auf die US-amerikanische Gesellschaft sind durch die Zeit hinreichend von z.B. *Tocqueville* (1821), *Gorer* (1949) oder *Pearce* (1988) beschrieben worden.

40 Das Buch Genesis 9,1–17.

41 Dieses Entwicklungsdenken findet seinen Ausdruck in dem Attribut »*historisch*«, »*prähistorisch*« usw., das dem Term der »*Kulturlandschaft*« zugefügt wird.

Kann man aber, wie es *Gleich, Maxeiner, Miersch,* und *Nicolay* (2002, S. 174–189) tun, die Biosphäre und analog dazu die prähistorisch-historische Kulturlandschaft inwertsetzen und auf einen reinen Wirtschaftsfaktor reduzieren? Kann man den Preis von Kulturgut in Euro ausdrücken?

Diese Haltung offenbart letztendlich, unter welcher Prämisse westlich orientierte Industrie- und Dienstleistungsgesellschaften die weltweiten Natur- und Kulturlandschaften wahrnehmen, und dennoch kann diese Auffassung nicht als weltweites Paradigma gesehen werden, auch wenn die Inwertsetzung von Natur- und Kulturerbe unter den gegebenen Umständen sicherlich am besten unter der Prämisse »*Use it or lose it*« *(Gleich, Maxeiner, Miersch* u. *Nicolay* 2002, S. 179) funktioniert. Den Beginn dieser Entwicklung kritisierte bereits als Zeitgenosse der irische Schriftsteller *O. Wilde* (1854–1900) im dritten Akt von »*Lady Windermere's Fan*« (1892) außerordentlich pointiert in seinem Bonmot: »*What is a cynic? A man who knows the price of everything and the value of nothing*«!

4.1 Vorbemerkung zur Untersuchung einer westlich geprägten Raumwahrnehmung

Nachdem zuvor die grundsätzlichen, systemischen Voraussetzungen geklärt wurden, muss in einem nächsten Schritt diese zuletzt gemachte Äußerung anhand eines konkreten Fallbeispiels betrachtet werden. Zuvor gilt es jedoch eine Vorüberlegung anzustellen.

Die Frage, die es nun zu beantworten gilt, ist die nach der Kanonisierung dieser Form des Denkens. Dies geschieht am besten am Beispiel eines Massenmediums. In diesem Fall erscheinen Comic Strips als besonders geeignet, da sie, im Gegensatz zu Film und Fernsehen, ein leicht zugängliches Untersuchungsobjekt sind. Darüber hinaus haben Comic Strips die wichtige Eigenschaft, dass sie immer einen Common Sense und damit den kleinsten gemeinsamen Nenner innerhalb der globalen Mediengesellschaft abbilden müssen, um landesweit bzw. weltweit gedruckt zu werden *(Gorer* 1949, S. 25 f. s. a. *Horn* 1999 a. 1999 b).

Die Massenmedien als Harmonisierungsmedium eines gesellschaftlichen Konsenses setzen sukzessive die bis dato wirksamen zumeist mündlich tradierten Mythen außer Kraft, die ihrerseits die bis dahin das historische Verstehen steuernden Bilder transportiert haben.[42] Hierbei ist ein wichtiger Unterschied zu oralen und auch anderen schriftlichen Formen der Tradierung historischen Verstehens zu konstatieren. Die mittels der Massenmedien transportierten sozialen Leitbilder werden zum Spielball der Wirtschaft gemacht und damit der sozialen Kontrolle weitestgehend entzogen. Die Wirtschaft ihrerseits beruft sich darauf, lediglich das bereit zu stellen, was der Markt verlangt. Dabei handelt es sich also um eine von kommerziellen Interessen gesteuerte, dadurch äußerst flexibilisierte neuartige

42 Bereits *H. G. Wells* und später auch *Eco* (1994, S. 187) haben die seit dem ausgehenden 19. Jahrhundert aufkommenden Massenmedien (Romane, Comics und Filme) als geeignete Medien der modernen Mythenbildung herausgestellt (s. a. *Ickerodt* 2004 a, S. 139–142).

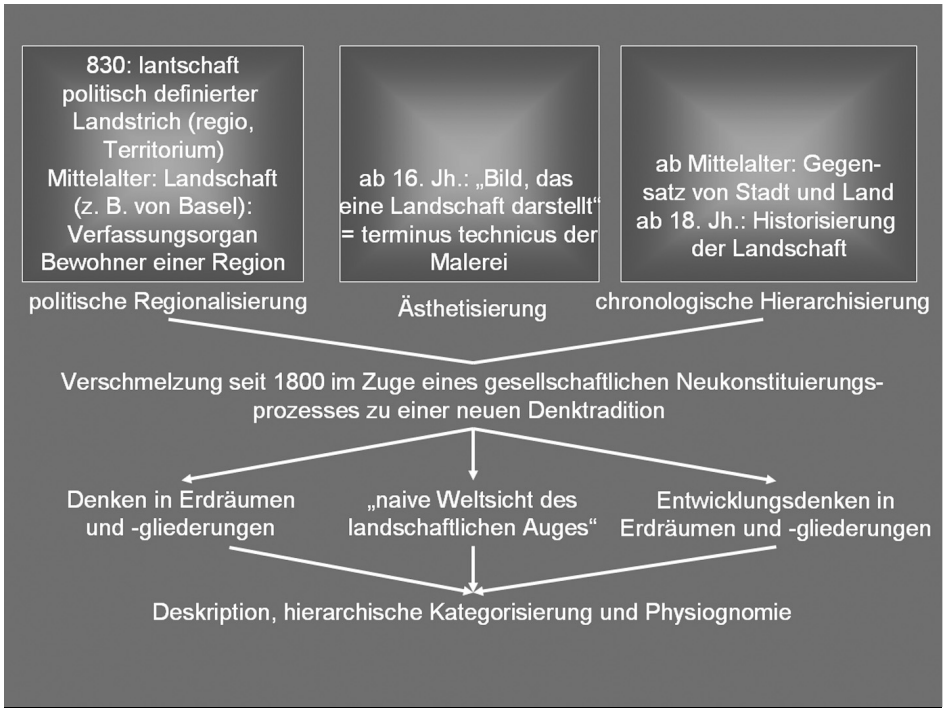


Abb. 3: Geschichtliche Wurzeln des Landschaftsbegriffs ergänzt
nach *W. Schenk* (2002, S. 7 Fig. 1

Version der Mythenbildung, die in Anlehnung an *Adam Smiths* (1723–1790) Modell der unsichtbaren Hand zumeist als ein sich selbst regulierender Prozess gleichrangiger Akteure angesehen wird.

4.2 Über den Kulturlandschaftsbegriff tradierte gesellschaftsrelevante Werte

Um die Dimension des im vorherigen Abschnitt angerissenen Problems zu verdeutlichen, wurde hier der Tarzan-Mythos ausgewählt. An ihm kann die hier zu behandelnde Problemstellung, d.h. die Untersuchung des mit dem Kulturlandschaftsbegriff verbundenen zivilisatorischen Auftrags, auf einfache Art nachvollzogen werden.

Exemplarisch wurde hier auf die vom F.A.Z.-Feuilleton herausgegeben Reihe »*Klassiker der Comic-Literatur*« zurückgegriffen. Der hier untersuchte Band 8 enthält die beiden Anfang der 1970er Jahre zeitgleich erschienenen, den Ursprung von Tarzan[43] behandelnden Geschichten der Comic-Autoren *Hogarth* (1972) und

43 Die Vorlage für die beiden Untersuchungsobjekte, *E. R. Burroughs* (1875–1950) Roman *Tarzan of the Apes,* ist 1912 als Roman erschienen und bereits sechs Jahre später von Hollywood unter gleichnamigen Titel (USA 1918) verfilmt. Darüber hinaus ist das Tarzanmotiv in weit über 40 Adaptionen für Film und Fernsehen bearbeitet worden.

Kubert (1972), die beide gemäß des Urheberrechts sehr eng an der Originalgeschichte von *Burroughs* angelehnt sind *(Platthaus* 2005, S. 8).

Beide beginnen mit der den Mythos einleitenden Robinsonade *(Hogarth* 1972, S. 24–27; *Kubert* 1972, S. 141–142). Wie kaum ein anderes Werk der europäischen Kulturgeschichte prägt *D. Defoes* (1660–1731) Buch *The Life and Strange Surprizing Adventures of Robinson Crusoe of York* von 1719 Generationen von Heranwachsenden. *Wahle* (1950, S. 514) konstatiert in diesem Zusammenhang, dass der Roman »*zusammen mit der Fülle der Robinsonaden ein beredtes Zeugnis damaliger Aufgeschlossenheit für die Idee der menschlichen Entwicklung aus rohem Naturzustand zu Bildung und Zivilisation*« ist.

Das Ehepaar Greystroke, Tarzans Eltern, muss sich dementsprechend dem Abenteuer in der Fremde stellen und landet zwar in einer extremen, aber im Vergleich zur Dynamik der Moderne geradezu *ursprünglich* und *statisch* wirkenden Landschaft, in der der sich auf das Fortschrittsdenken berufende Gegensatz von Natur und Zivilisation thematisiert wird. Das von den Meuterern ausgesetzte Paar wirkt wie die ersten europäischen Kolonisten in Nordamerika. Es ist quasi Repräsentant der abendländischen Ordnung und steht für den damit verbundenen zivilisatorischen Auftrag *(Hogarth* 1972, S. 28–39; *Kubert* 1972, S. 143–146). Bildlich findet diese Haltung ihren Niederschlag in der Errichtung eines Hauses im Stil der europäischen Kolonisten in Nordamerika[44] *(Hogarth* 1972, S. 29; *Kubert* 1972, S. 148).

Besonders deutlich wird dieses sich auf vulgärdarwinistische bzw. evolutionistische Thesen berufende Denken in der Tarzanadaption von *Hogarth* (1972, S. 25 u.r.), das die Lesart der folgenden Bilder eindeutig vorgibt. Das Leben ist ein Kampf, um eines der vulgärdarwinistischen Motive zu nennen, in dem sich die Stärksten durchsetzen. Ikonographisch ist die vom Illustrator gewählte Struktur, linker Hand der Urmensch und rechter Hand der Jetzt- Mensch, als Fortschrittsdenken *(Ickerodt* 2004a, S. 40–46) transportierendes historische Narrativ inzwischen gesellschaftlich fest verankert und entspricht den abendländischen, z.B. in der Werbung verarbeiteten Sehgewohnheiten *(Ickerodt* 2005c, S. 17, Abb. 2).

4.3 Der Kulturlandschaftsbegriff als teleologisches Narrativ

An dieser Stelle muss auf die eingangs theoretisch formulierte These zurückgegriffen werden, nach der der Kulturlandschaftsbegriff organischer Bestandteil des historischen Verstehens und damit eines historischen Rückkopplungsprozesses ist. Diese Äußerung fußt auf der Überlegung, dass alte, über die hier zu untersuchende Begrifflichkeit transportierte Wertvorstellungen im Zuge eines innergesellschaftlichen, reziproken Kommunikationsprozesses entwickelt werden und über das

44 Der Bautypus des nordamerikanischen Siedlerhauses erscheint so stark in der US-amerikanischen Kultur verankert zu sein, dass er zu Beginn des 20. Jahrhunderts sogar in den Army Mental Test aufgenommen wurde *(Gould* 1983, S. 231f. Abb. 5.5). Zum Bautypus vgl. *Deetz* (1977, S. 92–117).

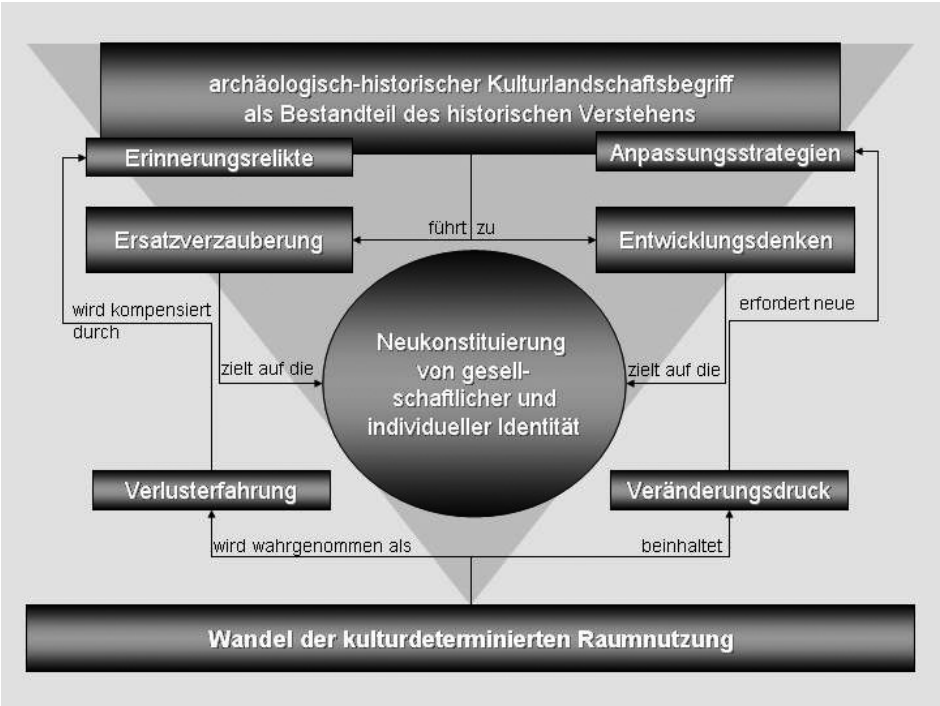


Abb. 4: Gesellschaftliche Bedeutung des Begriffsfelds »Kulturlandschaft« in Hinblick auf die Neukonstituierung sozialer Identität

historische Verstehen ökonomisches Verstehen strukturieren und so gesellschaftsspezifisches Handeln kanalisieren (Abb. 4).

Was aber sind die Wertmaßstäbe, die gesellschaftlich mit dem Begriff der Kulturlandschaft verbunden werden?

Um diesen Aspekt der Kulturlandschaftsdiskussion besser verstehen zu können, muss man sich dem eigenen semiotischen Umfeld nähern, aus dem heraus diese Debatte geführt wird. Die Interpretationsrichtung gibt *Charles Darwin* (1908, S. 147) in der Beschreibung seiner Emotionen beim ersten Anblick der patagonischen Ureinwohner aus dem Jahr 1871, die an einer »*wilden und zerklüften Küste*« leben vor: »*denn ganz plötzlich fuhr es mir durch den Kopf: so waren unsere Vorfahren.*« Auf Basis des abendländischen Entwicklungsdenkens setzt *Darwin* die Mentalität und die zivilisatorische Stufe der Ureinwohner Patagoniens mit der Qualität des umgebenden Raums gleich.

Um die Wirkung dieses und anderer wissenschaftlicher Äußerungen hinsichtlich ihrer gesellschaftlichen Relevanz zu hinterfragen, eignen sich neben dem angeführten Tarzan Comic Strip auch andere literarische und filmische Quellen, da hier gesellschaftliche Wertvorstellungen ikonographisch verdichtet transportiert werden.

Ausgangspunkt dieser Betrachtung ist der Roman »*Cinq semaines en ballon*« von *Jules Verne* aus dem Jahre 1864. *Verne* nutzt hier eine archäologisch-paläontologische Analogie[45] bzw. ein archäologisch-geographisches Motiv *(Verne* 1864a, S. 19), um einerseits die Ursprünglichkeit der afrikanischen Landschaft zu illustrieren und um andererseits den europäischen wissenschaftlich-technischen Fortschritt zu konterkarieren.

Noch deutlicher wird diese Verarbeitung des umgebenden Raums als teleologisches Narrativ am Beispiel von einer Science-Fiction Geschichte, die durchaus typisch für das US-amerikanische Denken ist. Stellvertretend kann *Ellions* (2003, S. 155) Science-Fiction-Kurzgeschichte *Deeper than the Darkness* aus dem Jahr 1957 herangezogen werden: »*The American continent was a modern thing, all plasteel and printed circuits, all relays and fast movement, but there had been areas of blackwoods county that had never taken to civilizing.*«

Eine vergleichbare Werthaltung wie *Verne* nutzt Sir *A. Conan Doyle* in »*The Hound of the Baskervilles*« aus dem Jahre 1902 um den gewünschten Gruseleffekt zu erzeugen. Er erzielt ihn aus dem Gegensatz von der mit prähistorischen Elementen durchsetzten Moorlandschaft[46] und deren Wirkung insbesondere auf den Stadtmenschen Dr. Watson *(Conan Doyle* 1984, S. 94, S. 135), wobei in diesem Zusammenhang auch der identitätsgebende, den Menschen prägende Faktor des umgebenden Raums thematisiert wird *(Conan Doyle* 1984, S. 67).

Auf die gleiche Weise wie zuvor *Verne, Ellions* oder *Conan Doyle* nutzen zeitgenössische Autoren die gleiche Metaphorik:

- In seinem Kriminalroman »*Die Brandmauer*« charakterisiert der Schwede *Mankell* die Ursprünglichkeit der Schären von Östergötland[47]und in dem Roman »*Die Hunde von Riga*« den technischen Niedergang der lettischen Industrie ebenfalls mit einer archäologisch-paläontologischen Analogie.[48]
- *Holland* vergleicht in ihrem Roman »*Im Tal der Könige*« die verwitterten Kolossalstatuen des Amenophis III. mit »*urzeitlichen Wilden« (Holland* 1977, S. 20) bzw. die Säulen der ägyptischen Tempel mit einem »*urgeschichtlichen Urwald*« *(Holland* 1977, S. 69). Darüber hinaus erlebt der Protagonist ihres Romans, *H. Carter,* seine Reise in das ägyptische Tal der Könige als eine Art Zeitreise in eine vorgeschichtliche Welt.[49]

---

45 »*In der Mitte des Kataraktes erhoben sich geformte Felsen, die wie versteinerte antediluviale Tiere aussahen.*« *(Verne* 1864, S. 456)

46 *Doyle* 1984, S. 19, S. 86, S. 97, S. 120, S. 130, S. 141, S. 147.

47 »*wo die Klippen wie versteinerte Urzeittiere aus dem Meer ragen*« *(Mankell* 1998, S. 159)

48 »*Sie fuhren durch einen schier endlos sich hinziehenden Vorort* (Anm.: Rigas)*. Fabriksilhouetten ragten im gelben Straßenlicht wie reglose, prähistorische Tiere auf.*« *(Mankell* 1992, S. 266)

49 »*[…] Der weite Horizont der Wüste rahmte das ganze Bild ein. Hier kann man die spärlichen Anzeichen modernen Lebens ignorieren und sich vorstellen, man lebt am Beginn der Zeiten. […] Sobald ich die Wüste erreicht hatte, hatte es den Anschein, als läge die moderne Welt hinter mir.*« *(Holland* 1977, S. 20)

- Der gleiche Stereotyp findet sich auch in *Grishams* Roman »*The Testament*« (1999). Hier beschreibt *Grisham* den südamerikanischen Regenwald im Grenzbereich von Brasilien und Bolivien mit seinen in einer Lost World lebenden aborigenen Einwohnern als prähistorische Lebenswelt, in die die abendländische Zivilisation in Form von Missionaren eindringt und damit den Fortschritt mitbringt.
- *Elkins* (1993, S. 54) benutzt in seinem in Yucatán spielenden Roman »*Fluch*« das Bild des auf dem Gelände eines Luxushotels liegenden, gezähmten Urwaldes, in dem sich die Protagonisten in die Vergangenheit zurückversetzt glauben: »*Selbst die Luft war urzeitlich geschwängert mit dem stechenden Geruch Yucatáns nach verbranntem Stroh.«*

Noch deutlicher kann das hier zu diskutierende mit der Raumwahrnehmung verbundene Entwicklungsdenken anhand des britischen Spielfilms »*One Million Years B.C.*« (GB 1965, Regie *D. Chaffey)* herausgearbeitet werden. Hier werden die unterschiedlichen gesellschaftlichen Entwicklungsstadien immer auch durch eine gruppenspezifische Umwelt dokumentiert. Tumak, der Ausgestoßene des Bergvolks, verlässt seine in einer unwirtlichen Gebirgslandschaft nach dem Faustrecht lebende Horde und trifft auf seinem Weg zunächst auf noch primitivere Affenmenschen und schließlich auf die am weitesten entwickelten Strandmenschen. Diese zuletzt genannte Gruppe lebt in einer Gartenlandschaft und unterscheidet sich von den Bergmenschen durch Bekleidung, blonde Haare, Höhlenmalerei sowie durch »höher« entwickeltes Werkzeug[50] und Gemeinwesen.

Auch in dem Film *Am Anfang war das Feuer – Der Aufbruch der Menschheit* (F/Can 1981, Regie *J.-J. Annaud)* wird das Prinzip der ungleichzeitigen Gleichzeitigkeit genutzt. Hier treffen »primitive« Neandertaler auf noch primitivere Affenmenschen und auf den »fortschrittlichen« Jetztmenschen.

Es ist nur allzu offensichtlich, dass der abendländische Blick auf eine Umwelt auf einer sublimalen Ebene immer auch den Grad der Umweltausbeutung auf Basis des Konzepts der ungleichzeitigen Gleichzeitigkeit taxiert und nicht einfach nur in andere Lebenskonzeptionen unterteilt, sondern diese in »*fortschrittlich« und »rückwärtsgerichtet*« wertet. Der jeweils technisch-kulturelle »*Entwicklungsstand*« lässt sich an Verhalten, Kleidung und nicht zuletzt an dem Grad der Umweltausnutzung und damit an der Landschaftsprägung erkennen.

Diese Deutung kann an einer anderen, das Entwicklungsdenken reflektierenden Metapher in dem Film »*2001: A Space Odyssey*« (GB 1968, Regie *S. Kubrick)* verdeutlicht werden. Hier leben die Affenmenschen in einer Wüstenlandschaft, in der, nach dem Stimulus durch den plötzlich auftauchenden Monolithen, eine Affenmenschenhorde die Knochenkeule erfindet. Nach dem symbolischen »ersten« Totschlag der Menschheitsgeschichte wirft der »Erfinder« die Knochenkeule

50 Das von den Schauspielern im Rahmen der Handlung genutzte Werkzeug entspricht in seiner Zusammenstellung den gängigen Repertoires, die in den damaligen Typentafeln zusammengestellt wurden.

in die Luft. Nachdem die sich um die eigene Achse drehende Waffe ihren Höhepunkt erreicht hat, kommt es zu dem wohl bekanntesten Schnitt der Filmgeschichte: Aus der Waffe wird ein Raumschiff. Mit diesem Schnitt werden dreieinhalb Millionen Jahre biologisch-kultureller Evolution zu einem der ikonographisch gewaltigsten Bilder der Filmgeschichte und darüber hinaus zu einem gesellschaftlich außerordentlich wirksamen, Verhalten strukturierenden, teleologischen Narrativ verdichtet *(Ickerodt* 2004a, S. 84–85).

Der Kulturlandschaftsbegriff führt in seiner wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Wahrnehmung auf Basis des teleologischen, abendländischen Entwicklungsdenkens und dem darauf beruhenden Prinzip der ungleichzeitigen Gleichzeitigkeit zu einer Parallelisierung von Landschaft und der »Kulturstufe« der Bewohner dieses Gebietes bzw. beinhaltet als Antonym zum gesellschaftlichen Fortschritt die Drohung kultureller Regression.

4.4 Die ideell-restaurative Kraft des Kulturlandschaftsbegriff

Nachdem im vorherigen Abschnitt die Grundstruktur des Kulturlandschaftsbegriffs als Bestandteil des auf Entwicklungsdenken basierenden historischen Verstehens und der darauf aufbauenden Muster der Raumwahrnehmung dargestellt wurde, gilt es nun die gesellschaftlich-wissenschaftliche Rezeption nachzuvollziehen. Ein wichtiger Aspekt ist in diesem Zusammenhang die ideell-restaurative Wirkung des Kulturlandschaftsbegriffs.

Sie erwächst primär in den westlich geprägten Industrie- und Dienstleistungsgesellschaften aus der Erkenntnis, dass traditionelle Raumnutzungsstrategien und damit gewohnte Landschaftswahrnehmungsmuster immer schneller unbrauchbar werden und immer flexiblere Anpassungsstrategien des Einzelnen an eine sich immer schneller verändernde Umwelten erfordern.[51] Dieser Umweltwandel beinhaltet regionale Dezentralisierung bei gleichzeitigem Verlust traditioneller Bindungen und Wirtschaftsweisen. Kompensiert wird diese Entwicklung durch den Ausbau von Infrastruktur, mit dem man diesen Prozess gesellschaftlicher Fragmentarisierung auszugleichen sucht. Eine Grundlage für diese Entwicklung ist die zunehmende Entkopplung des Einzelnen von der direkten Nahrungsproduktion (s. a. *Ickerodt* 2005c, S. 18), die mit der zunehmenden Industrialisierung der Landwirtschaft einhergeht und eine schleichende Entfremdung weiter Bevölkerungsteilen von natürlichen Prozessen beinhaltet.[52]

---

51 Zur Kritik an dieser Entwicklung z. B. *Fetscher.* »*Wachsende Konzentration von Industrie und Handel ließ Riesenstädte entstehen, dadurch wurden die Entfernungen zwischen Wohn- und Arbeitsplätzen vergrößert, die Automobilproduktion wurde aus einem Luxus zu einer dringenden Notwendigkeit. Mit der Verdichtung des Verkehrs wurden die Städte unbewohnbar, immer mehr Familien zogen in die nähere oder weitere Umgebung und vergrößerten damit zugleich die Zahl der Verkehrsteilnehmer und die Unbewohnbarkeit der städtischen Zentren. Straßen mussten gebaut werden und vernichteten Teile der Naherholungsgebiete, immer weiter mussten die Städter fahren, um frische Luft und sauberes Wasser zu finden.*« *(Fetscher* 1980, S. 47f.)

52 Diese Kritik wurde bereits von *Karl Marx* 1844 in seinem »*Ökonomisch-philosophischen Manuskript*« geäußert.

Vor dem Hintergrund dieses Prozesses wurde der Kulturlandschaftsbegriff z. B. von *Schürmann* (1995) oder *Schama* (1998) als Ausdruck für das gesellschaftliche Bedürfnis nach der Kompensation der aus dem seit der Romantik akkumulierenden Modernisierungs- oder besser Veränderungsdruck heraus resultierenden Verlusterfahrung identifiziert. Diese Einsicht zieht den Wunsch nach sich, insbesondere landwirtschaftlich genutzte Landschaftsteile und ihre Denkmale im Sinne von *Erinnerungsrelikten* (z. B. *Dix* 2002) zu bewahren oder auch wieder herzustellen.

Ein wichtiger Aspekt hierbei ist der der Ästhetisierung der historischen Kulturlandschaft. Seine Relevanz als ein wichtiger Bestandteil des Kanonisierungsprozesses des gesellschaftlich verankerten historischen Verstehens wird in der gegenwärtigen Kulturlandschaftsdiskussion zumeist unterschätzt. Sich auf *A. von Humboldt*s Definition beziehend urteilt z. B. *Wöbse* (1999, S. 269), dass die Eigenart historischer Kulturlandschaftselemente in der überwiegenden Zahl der Fälle zur Schönheit der unterschiedlichen Landschaften beiträgt. In diesem Sinne definiert er Kulturlandschaften als »*vom Menschen gestaltete Landschaften, deren ökonomische, ökologische, ästhetische und kulturelle Leistungen und Gegebenheiten in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander stehen, die eine kontinuierliche Entwicklungsdynamik gewährleisten und langfristig geeignet sind, Menschen als Heimat zu dienen.*« *(Wöbse* 1999, S. 269)

Diese Definition *Wöbse*s beinhaltet zwei unterschiedliche, nicht deckungsgleiche Aspekte, die gängigerweise zusammengefasst werden. Obwohl sie mit einander verkoppelt sind, müssen sie entsprechend der vorangestellten Ausführungen getrennt voneinander betrachtet werden. Der grundlegende Gedanke von *Wöbse*s Definition bezieht sich primär auf die Beschreibung der eingangs dargestellten systemischen Grundvoraussetzungen. Menschliche Ökonomie basiert im allgemeinen auf einem sich wandelnden ökologischen Rahmen und mit Blick auf westlich geprägte Industrie- und Dienstleistungsgesellschaften im besonderen auf dem sich wandelnden ökonomischen Rahmen.

Der darauf aufbauende Gedanke in dem *Wöbse*-Zitat bezieht sich auf die Steuerung eines solchen Anpassungsprozesses. Er ist, da Landschaft eine Wahrnehmungskategorie ist, durch den Rahmen einer kulturspezifischen Landschaftsästhetik determiniert. Im Falle der abendländischen Landschaftswahrnehmung bezieht er, den Aspekt des Wandels und dessen Antonym, das Bewahren, mit ein.

Obwohl dieser Prozess bereits mit der Neuzeit *(Isaac Newton)* einsetzt, setzt sich die Verzeitlichung der Umweltwahrnehmung letztendlich erst im 19. Jahrhundert durch *(C. Lyell* u. *C. Darwin)*. Semiotischer Bestandteil dieser Entwicklung ist neben der Ästhetisierung der Ruinen in jüngster Zeit die Rekonstruktion von *Geschichtslandschaften,* bei denen es sich inzwischen um eine gesellschaftlich fest verankerte Form historischer Narration handelt. Ruinen oder besser Ruinenlandschaften sowie Geschichtslandschaften sind folglich Ausdruck für die gesellschaftlich immer bewusstere Wahrnehmung evolutionärer Prozesse.

4.5 Die gesellschaftliche Wirkung der Bodendenkmallandschaft: teleologisches Denken

Diese Form des historischen Denkens kann auch anhand der Bodendenkmalpflege selbst nachvollzogen werden. Die gesellschaftliche Wirkung von Bodendenkmallandschaften *(Schulz* 1995) entspricht primär der der Ruinenlandschaften. Sie transportieren auf einer ästhetischen und damit unterbewussten Ebene evolutionistisches (= vulgärdarwinistisches) Gedankengut. Darüber hinaus stehen sie für die sich seit dem 19. Jahrhundert etablierenden und sich auf archäologische Funde beziehenden nationalstaatlichen Identitäten[53] (das archäologische Paradigma). Diese Eigenschaft kann zweifelsohne am Beispiel *Herrmann* (1978b, S. 30) verdeutlicht werden. *Herrmann* spricht von archäologischen »*Reservaten*«[54], die er als »*Nationale Gedenkstätten*«[55] bezeichnet.

Bei dem Begriff des archäologischen »*Reservats*« handelt es sich um eine Facette des Entwicklungsdenkens.[56] Er baut auf den gleichen ideologischen Prämissen wie der Begriff der Lost Worlds auf. Im Gegensatz zu letzterem zielt er aber explizit auf die Erhaltung eines (prä-)historischen Seinszustand im Sinne von regionaler Stase ab. *(Ickerodt* 2004a, S. 102–105). Modellhaft verdeutlicht er auf Basis des Motivs der Lost Worlds das Turgot'sche Modell der ungleichen Gleichzeitigkeit, also das Nebeneinander von Fortschritt und Rückständigkeit.

Der Begriff der »*Nationalen Gedenkstätten*« steht für die gesellschaftlich integrierende und selbstlegitimatorische Wirkung der Bodendenkmale *(Ickerodt* 2004b)[57] und ist nicht weniger problematisch. Seine gesellschaftliche Verankerung kann sehr einfach am Beispiel der Zeitschrift Der SPIEGEL und der dort genutzten Sprachregelung aufgezeigt werden. Um die Bedeutung von archäologischen Funden zu umschreiben, greift man in den unterschiedlichen nationalen Kontexten jeweils auf Ausdrücke wie *nationaler Schatz, nationale Reliquie, größtes Nationalheiligtum, Symbol nationaler Größe, nationales Monument* oder *Monument nationaler Größe* zurück *(Ickerodt* 2004a, S. 93).

---

53 Zur identitätsstiftenden Wirkung prähistorischer Forschung *Ickerodt* (2004a, S. 92f.; 2004b.)

54 Die gleiche Wortwahl findet sich in dem vom Verband der Landesarchäologen in der Bundesrepublik Deutschland herausgegebenen Heftchen *Leitlinien zur archäologischen Denkmalpflege in Deutschland (Lübstorf* 2001, S. 5). In diesem Zusammenhang wurde auch auf die identitätstiftende Wirkung archäologischer Denkmale und deren Bedeutung innerhalb der Kulturlandschaftsdebatte verwiesen *(Lübstorf* 2001, S. 1–2).

55 Im gleichen Band auch *Dabrowski* 1978; *Sedov* 1978; *Velkov* 1978.

56 Mit Blick auf die Hadzapi, einer ostafrikanischen Wildbeuterkultur, formulierte man von wissenschaftlicher Seite die Forderung, dass es sich hierbei um eine vom »Aussterben bedrohte Lebensform« handelt, die man am besten in Reservaten erhalten kann *(Ickerodt* 2003, S. 266f.).

57 Beispielhaft kann hier auf die Ausnutzung der erwünschten prosozialen Wirkung im Dritten Reich oder in der ehemaligen DDR *(Herrmann* 1978; *Donat* 1978, S. 40f.) verwiesen werden. Der Wirkungsanspruch der Bodenfunde ist regionaler und nationaler Natur und setzt sich als identitästgebender Faktor im 19. Jahrhundert auf Basis des archäologischen Paradigmas durch.

In der außer-, aber auch innerwissenschaftlichen Wahrnehmung verschmelzen Geschichtsbild und Ideologie,[58] wobei ein Anspruch auf Authentizität nicht unbedingt gegeben sein muss: Die Volksrepublik Sudan dokumentiert ihr eigenes Geschichtsbild und -bewusstsein von nationaler Größe anhand der in Freilichtmuseen umgesetzten und wiederaufgebauten Tempel. Diese verlieren letztendlich ihre Einbindung in ihre Ursprungslandschaft und sind zudem neuen negativen Umwelteinflüssen ausgesetzt *(Hinkel* 1978, S. 130).

Im Gegensatz zu dieser Art der inszenierten und politisch bewusst oder unbewusst gebeugten Geschichtsdarstellung, strebt die Geschichtslandschaft nach Authentizität. An dieser Stelle seien beispielhaft Kalkriese in Niedersachsen *(Hartmann* 2001) und Haithabu aus Schleswig-Holstein *(Riedel* 2001) genannt.

Die Bestrebungen der historischen Landschaftskonstruktionen werden in der wissenschaftlichen Literatur – zumeist programmatisch – unter Titeln wie *Zurück zur Steinzeitlandschaft (Kelm* 2001), *Frühe Kulturlandschaften in Europa (Kelm* 2005) oder *Zu den Wurzeln europäischer Kulturlandschaft (Meyer,* u. *Wesselkamp* 2005) zusammengefasst. Hier wird der historische Blick auf die Landschaft mit dem populären Motiv der »Zeitreise in die Vergangenheit« verknüpft. *J. Verne*s (1864b) *Reise zum Mittelpunkt der Erde* (fiktionaler Text) und *Pörtners* (1959) *Mit dem Fahrstuhl in die Römerzeit* (Sachbuch) sind hier genrebildend *(Ickerodt* 2004a, S. 65–69).

Das Motiv der Zeitreise ist, als Bestandteil der Science Fiction *(Salewski* 1986), zweifelsohne Ausdruck einer neuen Art der Zeitwahrnehmung, die sich seit Ende des 19. Jahrhunderts in den westlichen bzw. westlich geprägten Gesellschaften durchzusetzen beginnt und über die unterschiedlichen Medien (Literatur, Comics, Film) eine zunehmende gesellschaftliche Verankerung erfährt.

Mit Blick auf die rekonstruierten Steinzeitlandschaften kann hier auf die Homepage des **A**rchäologisch-**Ö**kologischen **Z**entrums **A**lbersdorf verwiesen werden. »*Lassen Sie sich für 2 Tage in die Steinzeit zurückversetzen. […] Entdecken Sie den Steinzeitpark AÖZA auf besondere Art. Buchen Sie eine Pauschalreise in die Vergangenheit! Der Albersdorfer Steinzeitpark und unsere Touristinformation haben für Sie ein Programm zusammengestellt, […].*« (http://www.aoeza.de/)

Auf die gleiche Art und Weise werden von Reiseveranstaltern z.B. auch Reisen zu den ostafrikanischen Hazapi, einer zeitgenössischen Wildbeuterkultur, beworben, die eine angebliche steinzeitliche Lebensform repräsentieren sollen. Im Grunde spiegelt diese Auffassung mit Blick auf die Hadza einen Chauvinismus des 19. Jahrhunderts wieder, der noch immer gesellschaftlich präsent und damit außerordentlich wirksam ist *(Ickerodt* 2003, S. 266–267; 2004a, S. 61–69). Und genau hier liegen auch die Gefahren einer reinen Ästhetisierung des Kulturlandschaftsbegriffs, da teleologisches Denken unterschwellig auf diese Art und Weise eine gesellschaftliche Verankerung erfährt.

---

58 In diesem Sinne bezeichnet der Ausgräber *Yadin* (1967, S. 13) die Festung Masada als »*Symbol der Tapferkeit*« oder als »*Denkmal für unsere großen Nationalhelden*«.

4.6 Die gesellschaftliche Wirkung der Bodendenkmallandschaft: Ersatzverzauberung

Der Kulturlandschaftsbegriff beinhaltet darüber hinaus eine weitere, dem Heimatbegriff verwandte emotionale Komponente, mit der die bereits angesprochene, durch den Umweltwandel bedingte Verlusterfahrung kompensiert werden soll. Über das landschaftliche Erlebnis können prähistorisch-historische Geschichtslandschaften gerade in gesellschaftlichen Krisenzeiten eine emotional-transzendentale Komponente bieten, die als Reaktion auf den gesellschaftlichen Säkularisierungsprozess zu sehen ist.

Sie gehen mit der sich zunehmender Beliebtheit erfreuenden Reenactment-Bewegung einher (z. B. *Köster* 2005). Sie stehen für das akkumulierende Streben unterschiedlicher gesellschaftlicher Schichten nach archäologischem Spezialwissen, von dem sie ansonsten ausgeschlossen sind oder sich zunehmend ausgeschlossen glauben. *Barrow* (1986, S. 150) bezeichnet dieses autodidaktische Bildungsstreben im Zusammenhang mit dem Prozess des gesellschaftlichen Spiritismus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts und mit Blick auf das breite Interesse insbesondere der unteren englischen Gesellschaftsschichten als eine Art demokratischer Wissensrevolution mit dem Ziel eines *do-it-yourself universe-building* (s. a. *Ickerodt* 2004, S. 179).

Mit Blick auf die gesellschaftliche Relevanz der gegenwärtigen archäologischen Forschung findet sich mit den Geschichtslandschaften ein geeignetes Medium, die eigene, auf Technik und Wissenschaft beruhende Kosmologie abzubilden. In diesem Zusammenhang kann auf die Rekonstruktion einer neolithischen Kreisgrabenanlage im sachsen-anhaltinischen Goseck verwiesen werden, die der Öffentlichkeit dieser Tage zur Wintersonnenwende (Ende 2005) zugänglich gemacht wurde.

Als besondere Erfahrung wurde von den für das Fernsehen[59] interviewten Besuchern das durch eines der Tore einfallende Licht geschildert, das die Anlage zu einem mystischen Ort mache und eine besondere, sich auf die Vergangenheit berufende transzendentale Erfahrung ermögliche.

Dieser Trend der gesellschaftlichen Akquirierung vorgeschichtlicher Fundstellen in Mitteleuropa setzt im 18. Jahrhundert ein. Beispielhaft wird in diesem Zusammenhang auf die kosmologische Neueinbindung der Megalithanlagen in Irland verwiesen. Sie kann als Reaktion auf die englische Besetzung interpretiert werden und steht bis heute als Symbol für das Goldene Zeitalter oder mit Blick auf die Drudenkulte als Alternative zur christlichen Religion *(Ickerodt* 2004a, S. 54, S. 174f.). Diese Entwicklung der Landschaftsmystifizierung mittels vorgeschichtlicher Denkmale findet ihren Niederschlag in zahlreichen populärwissenschaftlichen Werken wie z. B. von *Graichen* (1997), *Pennick* (1997) oder von *Sünner* (2004), um nur einige Beispiele zu nennen.

---

59 Gesehen am 21.12.2005 in der ZDF-Sendung *heute* um 19:00 Uhr.

Diesem transzendental ausgerichteten Aspekt der Säkularisierung (Abb. 4) steht der Trend der Restaurierung »*sakraler Kulturlandschaften*« im allgemeinen oder »*christlicher Kulturlandschaften*« im besonderen gegenüber. Er ist als Reaktion auf die Säkularisierung ebenfalls Bestandteil des abendländischen Ersatzverzauberungsprozesses (s. a. *Ickerodt* 2004a, S. 37–50).

Alles in allem zielt der Begriff der prähistorisch-historischen Kulturlandschaft auf mehr als nur Bildungs- und Freizeitwert ab, zumal er immer auch die Gefahr eines politischen Missbrauchs beinhaltet. Als Bestandteil des historischen Verstehens und der darauf aufbauenden, die gesellschaftlichen Verhaltensweisen strukturierenden Wirkung, wirkt er in dissipativen, selbstreferenziellen Kultursystemen generell selbstlegitimierend.

Diese Eigenschaft, d. h. die integrative Wirkung der Kulturlandschaftsmetapher, wird daher gerne von politischer Seite aus genutzt. Dabei stützt man sich lediglich auf die Komponenten der identitätsgebenden Wirkungsfähigkeit des umgebenden Raums.[60] Wenn seit geraumer Zeit das touristisch ausbeutbare Potential solcher »*Erholungslandschaften*« *(Kremer* 1999) betont wird, so muss im Gegenzug die inzwischen gleichermaßen weit verbreitete Tendenz der Ökonomisierung der Landschaftsbetrachtung in Kauf genommen werden.

Es wäre daher zu kurz gegriffen, in dem Kulturlandschaftsbegriff lediglich eine gesellschaftliche Strategie zu sehen, mit der der gegenwärtige massive Veränderungsdruck lediglich ideell abgemildert wird (Abb. 4). Der Kulturlandschaftsbegriff ist vielmehr Ausdruck eines gesellschaftlichen Neukonstituierungsprozesses, der auf diesem Weg einen neuen Wertekanon zu verankern sucht.

4.7 Zur gesellschaftspolitischen Einbindung der prähistorisch-historischen Kulturlandschaftsdebatte

Diese zum Teil theoretischen Überlegungen führen zurück zu der Frage nach der wissenschaftlich-administrativen Verankerung der Kulturlandschaftsdiskussion. Ist »*Kulturlandschaft*« aber wirklich eine *»neue Steuerungsform in Planung und Politik*«?[61]

Hönes (2003c, S. 62) verweist darauf, dass es sich bei dem Begriff der historischen Kulturlandschaften seit dem 1. Juni 1980 um einen Rechtsbegriff handelt, der im Kern auf die Vorarbeiten der Arbeitsgruppe Recht und Steuerfragen des Deutschen Nationalkomitee Denkmalschutz von 1975 zurück geht. Inhaltlich wurde die Verbindung von Denkmalschutz und dem Landschaftsbegriff bereits 1919 im Denkmalschutzartikel der Weimarer Reichsverfassung hergestellt.

---

60 Zum Beispiel europäische Kulturlandschaft, austrian cultural landscape, Kulturlandschaft Würmtal, rheinische Kulturlandschaft, (niederrheinische) Auenkulturlandschaft, Kulturlandschaft Eifel usw.

61 Gemeinsame Tagung des Instituts für Umweltplanung und des Leibniz-Instituts für Regionalentwicklung und Strukturplanung am 17. März 2006 in Hannover.

International gesehen setzt *Hönes* (2003c, S. 63) zufolge die UNESCO-Übereinkunft »*Convention concerning the protection of cultural and natural heritage*«[62] vom 23. November 1972 völkerrechtliche Maßstäbe, da hier – wie im Titel eindeutig festgelegt – die Verbindung von Kultur- und Naturerbe hergestellt wird.

Mit Blick auf den Kulturlandschaftsbegriff selbst kann das scheinbar »Neue« an zwei Beispielen verdeutlicht werden. Nur drei Jahre nach der UNESCO-Konvention wurde im Rahmen eines Symposiums der *Union International des Sciences Préhistorique et Protohistorique* (1975) in Weimar die hier zu behandelnde Thematik aufgegriffen. Bemerkenswert ist der Titel, unter dem das Thema abgehandelt wurde: »*Archäologische Denkmäler und Umweltgestaltung*« *(Herrmann* 1978a).

Besonders augenfällig ist die außerordentlich massive politische Grundausrichtung der unterschiedlichen Beteiligten,[63] die als Reaktion auf die wirtschaftliche und soziopolitische Dynamik Mitte und Ende der 1970er-Jahre gewertet wird (s. a. *Donat* 1978, S. 40; *Schneider* 1978). Ursache hierfür ist der wirtschaftliche und gesellschaftliche Neukonstituierungsprozesses[64] innerhalb der damaligen Machtblöcke.[65]

Nur vier Jahre später findet sich der Kulturlandschaftsansatz in dem interdisziplinären Symposium der Universität Lund (1979) »*Der Mensch, die Kulturlandschaft und die Zukunft*« *(Müller-Wille* 1984; *Rost* 1992, S. 239f.), das als Reflex auf den Rückgang der europäischen Nationalstaatlichkeit und damit als ein Produkt des europäischen Einigungsprozesses interpretiert wird, in dem es einen deutlichen Bezug der eigenen regionalen Gegenwart zur Umwelt in ihrer historischen Genese darstellt.

Beide Beispiele werden hier als der Versuch interpretiert, die sich seit dem Zweiten Weltkrieg deutlich steigernde Flexibilisierung sozialer und räumlicher Bindung und die gleichzeitig einhergehende gesamtgesellschaftliche Desintegration zu kompensieren. Als weiterer Aspekt der aufkommenden Kulturlandschaftsdebatte der 1970er Jahre ist eine zunehmende Ökonomisierung der Betrachtung von Bodendenkmalen und Denkmalen zu verzeichnen, der zwischen den Nachteilen z.B. für die Bauwirtschaft und Vorteilen für den Tourismus[66] schwankt. Der Stadt- und Industriemensch hungert nach Naherholung und alternativen Lebenswelten, unter deren unterschiedlichen Facetten sich auch mehr oder weniger authentische Geschichtslandschaften finden.

---

62 Abgedruckt z.B. *Herrmann* (1978a, S. 273–284), im Internet unter http://whc.unesco.org/world_he.htm.

63 Z. B. *Herrmann* 1978b, S. 26–27; *Hinkel* 1978; *Sedov* 1978, S. 72; *Trong* 1978, S. 122; *Velkov* 1978, S. 101.

64 *Donat* (1978, S. 40) thematisiert neue Synergieeffekte in den Ostblockländern auf Basis multilateraler fachübergreifender Zusammenarbeit.

65 *Hinkel* (1978, S. 125) verweist in diesem Zusammenhang aber auch auf die Konsequenzen für die sog. Entwicklungsländer.

66 *Dabroski* 1978; *Diaconu* 1978; *Hinkel* 1978, S. 125; Kaelas 1978, S. 110; *De Laet* 1978, S. 115; Sedov 1978; *Timpel* 1978.

Die hieraus sowie aus einer zunehmenden Akzentuierung wirtschaftlicher Interessen resultierende Bedrohung für die Denkmale und Bodendenkmale erzwingt insbesondere seit den 1980er-/90er-Jahren eine Suche nach neuen Synergien. Sie schlägt sich in der bereits angeführten Inter- bzw. Multidisziplinarität nieder. Diese Suche ist mit Fragen nach Grenzen der mit den Folgen des Wirtschaftswachstums verbundenen Schädigungen der eigenen Umwelt einschließlich der Denkmale und Bodendenkmale verknüpft:[67] z. B. durch Landwirtschaft (Melioration, Bepflanzung oder Versteppung von Brachen), Bauwirtschaft, Flächenverbrauch durch Ausbau der Infrastruktur (Straßen, Schienenwege, U-Bahnen usw.), Energiegewinnung (Tagebau usw.), Baustoffproduktion (Kiesgruben, Tagebau usw.), Industrie (Luftverschmutzung,) und nicht zuletzt auch durch den Tourismus.

Als Reaktion kommt es neben dem bereits angeführten Schulterschluss insbesondere zu einer Fusion von Bodendenkmalpflege und Natur- und Umweltschutz (z. B. *De Laet* 1978, S. 119), der sich auch sprachlich in den Termini »*archäologische Reservate*«[68] bis hin zu dem Begriff des »*Archäotops*« *(Behm* u. *Schulz* 2001) als Reminiszenz auf die Ökologisierung findet oder in dem Aufruf zur nachhaltigen Ressourcennutzung im Hinblick auf Bodendenkmale, Denkmale und nicht zuletzt der eigenen Umwelt mündet. Diese Entwicklung insgesamt findet ihren Ursprung in dem von den ökologischen Bewegungen der 1970er-Jahre ausgehenden Umweltbewusstsein, das *Kaelas* (1978, S. 107) zu Recht mit der Intensität einer religiösen Bewegung[69] vergleicht, da es auf den gleichen das Verhalten kanalisierenden Grundlagen beruht *(Graf* 2004, S. 111–113).[70]

67 Die folgenden Aspekte wurden im Rahmen des Symposiums »*Archäologische Denkmäler und Umweltgestaltung*« von *Diaconu* (1978); *De Laet* (1978); *Donat* (1978); *Kaelas* (1978); *Krasnov* (1978) und *Trong* (1978) diskutiert.

68 Grundlage hierfür ist die 15. Generalversammlung der UNESCO (1968) und ihre *Recommendation concerning the preservation of cultural property endangered by public or private works, II/9 (Herrmann* 1978b, S. 27) sowie die 17. Generalversammlung der UNESCO mit der hieraus hervorgehenden *Convention concerning the protection of cultural and natural heritage (Herrmann* 1978b, S. 28. S. a. *Dabrowski* 1978; *Klindt-Jensen* 1978, S. 106; *Sedov* 1978; *Velkov* 1978).

69 Diese Verbindung sieht auch *Spanier* (2004, S. 151, 160) und verweist in diesem Zusammenhang auf *Marquardts* (2000, S. 13) Kompensationsphilosophie. Auf die Nähe zur Protestantischen Ethik von *Max Weber* wurde bereits verwiesen.

70 Diese Prägekraft beinhaltet Verhaltensmaximen und Muster der Lebensführung, die sich hinsichtlich ihrer Plausibilität im Gegensatz zu religiösen Modellen nun auf die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung beziehen. Sie sind ein spezifischer, auf die Organisation menschlicher Handlung abzielender Bestandteil der abendländischen Raum-Zeit-Wahrnehmung, der auf den Bereich der Identitätskonstitution einzelner Individuen bzw. auf deren gemeinsam zu entwerfenden Identität abzielt *(Ickerodt* 2004a; 2005) (Abb. 3).

5 Die prähistorischen Landschaften

Insbesondere seit dem ausgehenden 19. und beginnenden 20. Jahrhundert wird das Konzept, das heute unter dem Begriff der historischen Kulturlandschaft zusammengefasst wird, sukzessive bis in vorgeschichtliche Zeit[71] hin ausgedehnt. Inhaltlich bezieht sich der Begriff der prähistorischen Landschaften[72] zumeist auf die Rekonstruktion eines prähistorischen Einnischungs- bzw. Anpassungsprozesses, d.h. auf die dynamische Interaktion von menschlichen Gruppen oder Gesellschaften mit ihrer zeitgenössischen Umwelt.

Sprachlich findet dieser Prozess der Einbeziehung der prähistorisch-archäologischen Komponente in die Historisierung des Kulturlandschaftsbegriffs seinen Ausdruck in der Umschreibung des sich am eigenen Fachinteresse orientierenden Umweltpotentials. *Schulz* (1995) spricht in dieser Hinsicht von einer »*Bodendenkmallandschaft*«, *Riedel* (1997, S. 187) kolportiert für den angelsächsischen Bereich den Begriff der »*hidden landscapes*« und in den Niederlanden wird in jüngerer Zeit das Konzept der »*archaeological-historical landscape*«[73] entwickelt.

Die hier gewählte Nomenklatur folgt der im Jahre 2003 entwickelten Empfehlung eines interdisziplinären Fachkollegiums *(Kleefeld 2004)*, die auf die zeitliche Komponente abzielenden Begriffszusätze »*historisch*« und »*prähistorisch*« im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) § 2, Abs. 1, Nr. 14 zu verwenden und auf die Berücksichtigung methodologischer Attribute wie »archäologisch«, »kunsthistorisch« oder »kulturhistorisch« zu verzichten.

Was ist aber wirklich gemeint, wenn z.B. bereits *Schott* (1939) von der Rekonstruktion der »*vorgeschichtlichen Kulturlandschaft Mitteleuropas*« oder später *Lüning* (1982, S. 9) von der »*prähistorischen*« bzw. der »*steinzeitlichen Kulturlandschaft*« (s. a. *Lüning* 1989; *Lüning* u. *Stehli* 1989) spricht?

Aus den genannten Beispielen geht nicht wirklich hervor, was gemeint ist: die kulturelle Eigenperspektive einer gegebenen archäologischen Kultur, die sich aus den archäologisch nachweisbaren Raumnutzungsspuren ableiten lässt, oder aber die wissenschaftliche Perspektive des Außenstehenden, der einen prähistorisch-historischen Einnischungs- und Anpassungsprozeß beobachtet. Beide Perspektiven sind als Ziel der wissenschaftlichen Interpretation gleichermaßen legitim. Ihre wissenschaftliche Signifikanz berührt allerdings völlig andere Interpretationsfelder. Während die Aussagen zur kulturell determinierten Raumwahrnehmung einer

---

71 *Herrmann* (1978b, S. 25 insb. Fußnote 1–3) verweist hier exemplarisch auf *J. W. von Goethe* (Italien), *J. G. W. Leibniz* (Niedersachsen) und *F. Engels* (Ostfriesland). In dieser Zeit wird die Historisierung der Landschaft zu einem wichtigen Bestandteil der Umweltwahrnehmung und äußert sich in der Erfahrung des Schönen Denkmals *(Leube* 1983), für die beispielhaft die Maler *C. D. Friedrich* und *C. G. Carus* genannt seien. Ein Gesamtüberblick anhand von unterschiedlichen wissenschaftlichen und populären Quellen findet sich bei *Ickerodt* (2004a).

72 Zur Forschungsgeschichte vgl. *Schenk* (2001).

73 Protecting and Developing the Dutch Archaeological-Historical Landscape. Brochure. Zur Kritik an dem Begriff der archäologisch-historischen Kulturlandschaft *Kleefeld* (2004, S. 67).

gegebenen archäologischen Kultur immer partikularistisch sind, zielt die wissenschaftliche Außensicht auf nomothetische Fragestellungen ab.

Dieser Unterschied kann anhand von *Butzers* (1982, S. 40) Handbuch »*Archaeology as human ecology*« verdeutlicht werden. Wenn Butzer von »*British agricultural landscapes of the Neolithic and Bronze Age*« spricht, dann meint er zweifellos eine wissenschaftliche Außenwahrnehmung. Die gleiche terminologische Unschärfe findet sich auch bei *Behre* (2002), da seine Studie zur Geschichte der Kulturlandschaft weniger auf den Wandel prähistorisch- historischer anthropogener Wahrnehmungskategorien abzielt, als vielmehr auf die Rekonstruktion des Umweltwandels seit dem Neolithikum in Nordwestdeutschland.

Der hier zu diskutierende Landschaftsbegriff geht damit weit über die wissenschaftliche Rekonstruktion einer prähistorisch-historischen Umwelt auf Basis von Geo- und Biofakten hinaus. Er zielt explizit auf eine kulturell organisierte und damit Verhalten kanalisierende Raum-Zeit-Wahrnehmungskategorie ab, die wiederum die Subsistenz- und Raumnutzungsstrategien der prähistorischen oder historischen aber auch der zeitgenössischen Gesellschaften steuert. Die Muster dieser Strategien der Raumnutzung hinterlassen Spuren in Form von Arte-, Bio- und Geofakten, die nach dem Stand der jeweils gegenwärtigen archäologischen Feldtechniken die analytische Grundlage der wissenschaftlichen Interpretation bilden.

Zusammenfassende Schlussbetrachtung

Der Kulturlandschaftsbegriff ist also mehr als nur ein Modewort. Er erweist sich nicht nur in seiner wissenschaftlich-administrativen Verwendung als problematisch, sondern auch im außerordentlichen Maße in seiner gesellschaftlichen Wirkung. Als ein Element der anthropogenen Raum-Zeit-Wahrnehmung ist er ein Grundstoff des historischen Verstehens und damit Bestandteil einer gesellschaftsspezifischen kommunizierten Wirklichkeitskonstruktion, die soziales Verhalten koordiniert und steuert. Diese Eigenschaft wurde bereits im Dritten Reich erkannt und politisch eingesetzt, um eine gesellschaftspolitisch opportune Identität zu kreieren.

Es wäre allerdings vermessen zu glauben, dass der Kulturlandschaftsbegriff und all seine Derivate lediglich auf den Aspekt der historischen Identität abzielen. Die Kulturlandschaft als ästhetisch verdichteter Moment konventionierter historischer Narration transportiert als Wandelbegriff[74] immer auch abendländisches finites Fortschritts- und Entwicklungsdenken und prägt damit die in das gesellschaftliche Verstehen eingebettete wissenschaftliche Interpretation. Da das gesellschaftlich

74 Dieser Aspekt wird besonders auf der Homepage von Future Landscapes (Homepage Future Landscapes (http://bbr.bund.de/aufbau-ost/zukunftsplanung/34_start.html) deutlich: »*Eine Konstante von Landschaften ist ihr Wandel. Kulturlandschaften spiegeln immer die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklungen wider, die selbst einem stetigen Wandlungsprozess unterworfen sind. […]*« Im weiteren Verlauf finden sich zahlreiche weitere Verweise auf den naturräumlichen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Wandel, den es zu kompensieren gilt.

verankerte historische Verstehen im Zuge der eigenen Sozialisation erworben wird, definiert es immer auch den jeweils zeitgenössischen wissenschaftlichen interpretatorischen Rahmen. Und genau dieses Problem der Reaktivität und damit das der Regeln und Konventionen gesellschaftsspezifischer, d.h. systemimmanenter Logik gilt es zu durchbrechen.

Mit diesem Artikel wurde in den vorangegangenen Abschnitten ein solcher Versuch unternommen, die eigenen gesellschaftlichen Konventionen auf Basis von populären (Literatur, Film) und wissenschaftlichen (Literatur) Quellen zu hinterfragen. In der Folge wurden weiterhin die hierauf aufbauenden gesellschaftspolitischen Implikationen hinterfragt, in deren Kern ein weitreichender gesellschaftspolitischer Wandlungsprozess ausgemacht wurde, für den sich inzwischen der Begriff der »Globalisierung« eingebürgert hat. Mit Hilfe des Kulturlandschaftsbegriffs kann einerseits die hieraus resultierende Verlusterfahrung kompensiert werden. Andererseits erweist er sich als Bestandteil des historischen Verstehens auch als geeignetes Medium, neue Anpassungsstrategien gesellschaftlich zu synchronisieren und zu verankern. Dieses gilt u.a. auch, wie im vorangegangenen Abschnitt gezeigt werden konnte, für die auf dem Fortschrittsdenken basierende Ökonomisierung der Raumwahrnehmung.

Welche Konsequenzen sind vor diesem Hintergrund für den Umgang mit dem Begriffsfeld »Kulturlandschaft« zu ziehen?

Von prähistorisch-archäologischer Seite gilt es, losgelöst von allen sprachlichen und gesellschaftlichen Konventionen, sich der eigenen, wissenschaftlichen Position zu versichern und sich vom alten Elfenbeinturmdenken zu lösen. Denn erst ein solcher Prozess der kritischen Selbstreflexion ermöglicht eine verantwortungsbewusste, von Moden unabhängige wissenschaftliche Arbeit. Auch gilt es, die scheinbare Dichotomie von wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Dimension des Kulturlandschaftsbegriffsfeldes zu überwinden.

Im Kern dieser Forderung steht die Erkenntnis der prinzipiellen Ungerichtetheit menschlichen Schaffens und Handelns. Eine solche Akzeptanz universaler Teleonomie erfordert in laizistischen Säkulargesellschaften nicht nur die gesamtgesellschaftliche Akzeptanz von Unbestimmtheit, d.h. das Erleben der Zukunft als offener endloser Horizont, sondern darüber hinaus von wissenschaftlicher Seite aus die verantwortungsbewusste Einführung geeigneter, diese Erkenntnis als gelebte Evidenz transportierende Medien.

Literatur

Ariès, S. P. 1990: Geschichte im Mittelalter. – Frankfurt a. M.

Barrow, S. L. 1986: Independent spirits. Spiritualism and English plebeians 1850–1910. – London.

Behm, S. H. u. Schulz, S. A. 2001: Archäotopmanagement – ein interdisziplinäres Konzept zur nachhaltigen Entwicklung historischer Strukturen in Kulturlandschaften. – In: Kommunalverband Großraum Hannover [Hrsg.]: Kulturlandschaften in Europa. Regionale und Internationale Konzepte zu Bestandserfassung und Management. (Beiträge zur regionalen Entwicklung, 92). Hannover, S. 105–120.

Behre, K.-E. 2002: Zur Geschichte der Kulturlandschaft Nordwestdeutschlands seit dem Neolithikum. – In: Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 83, S. 39–68.

Böhme, H. 1989: Die Ästhetik der Ruinen. – In: Kamper, D. u. Wulf, C.: Der Schein des Schönen. Göttingen, S. 287–304.

Böker, U. 1983: Von Wordsworths schlummerndem London bis zum Abgrund der Jahrhundertwende. Die Stadt in der englischen Literatur des 19. Jahrhunderts. – In: C. Meckseper u. E. Schraut [Hrsg.]: Die Stadt in der Literatur. Göttingen, S. 28–56.

Bruns, K. 1995: Kinomythen 1920–1945. Die Filmentwürfe der Thea von Harbou. – Stuttgart.

Burggraaff, P. u. Kleefeld, K.-D. 2002: Der Kulturlandschaftsbegriff in Gesetzen und Konventionen – ein Praxisbericht. – In: Petermanns Geografische Mitteilungen 146, S. 16–25.

Butzer, K. W. 1993: Archaeology as human ecology. – Cambridge (reprint).

Clauß, L. F.: Die nordische Seele. Eine Einführung in die Rassenseelenkunde. – München 1933.

Conan Doyle, Sir A.: Der Hund der Baskervilles. – In: Sherlock Holmes. Werkausgabe in neun Einzelbänden, Romane III. – Zürich 1984.

Crook, J. H. 1976: Problems of inference in the comparison of animal and human social organisations, – In: M. von Cranach: Methods of inference from animal to human behaviour. Maison des Sciences de l'homme 3. Mouton, The Hague, Paris, Aldine, Chicago, S. 237–268.

Dabrowski, K.: Archäologische Reservate in der VR Polen. – In: Herrmann 1978a, S. 89–92.

Darwin, C.: Die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl. – Leipzig 1908.

De Laet, S. J. 1978: Die Lage in Belgien und in den Niederlanden auf dem Gebiet der archäologischen Denkmalpflege. – In: Herrmann 1978a, S. 115–119.

Deetz, J. 1977: In small things forgotten. The archaeology of early American life. – Garden City, NY.

Diaconu, G. 1978: Die Umweltgestaltung und die archäologischen Denkmäler in der VR Rumänien. – In: Herrmann 1978a, S. 93–95.

Dilthey, W. 1923: Gesammelte Schriften VII. – Leipzig u. Berlin.

Dix, A. 2002: Das Mittelrheintal – Wahrnehmung und Veränderung einer symbolischen Landschaft des 19. Jahrhunderts. – In: Petermanns Geographische Mitteilungen 146 (6), S. 44–53.

Donat, P. 1978: Die Pflege der archäologischen Denkmäler als Bestandteil der planmäßigen Umweltgestaltung in der DDR. – In: Herrmann 1978a, S. 35–43.

Dyson-Hudson, R. u. Smith, E. A. 1978: Human Territoriality: An Ecological Reassessment. – In: American Anthropologist 80, S. 21–41.

Eco, U. 1986: Der Mythos von Superman. – In: U. Eco: Apokalyptiker und Integrierte. Zur kritischen Kritik der Massenkultur. Frankfurt a. M., S. 187–222.

Eder, K. 1992: Die Ambivalenz des modernen Naturverhältnisses: Ökologische Ethik und der neue Geist des Kapitalismus. – In: B. Glaeser u. P. Teherani-Krönner, S. 89–105.

Eder, K. 1988: Die Vergesellschaftung der Natur. Studien zur sozialen Evolution der praktischen Vernunft. – Frankfurt a. M.

Egger, K., Rudolph, S. 1992: Zum anschaulichen Umgang mit komplexen Aspekten der Kultur- und Ökokrise. – In: B. Glaeser u. P. Teherani-Krönner, S. 221–234.

Eibl-Eibesfeldt, I. 1967: Grundriss der vergleichenden Verhaltensforschung. – München.

Eibl-Eibesfeldt, I. 1997: Krieg und Frieden aus der Sicht der Verhaltensforschung. – München [4].

Eibl-Eibesfeldt, I. 1991: On Subsistance and Social Relations in the Kalahari. – In: Current Anthropology 32 (1), S. 55–56.

Elkins, A. 1993: Fluch. Ein Gideon-Oliver-Krimi. – München.

Ellison, H. 2003: Deeper than the darkness. – In: D. Wessels [Hrsg.]: Classic science fiction stories. Stuttgart, S. 151–192.

Ermischer, G. 2003: Kulturlandschaft – mehr als nur ein Modewort. – In: Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen 23 (4), S. 174–179.

Fehn, K. 1997: Die »artgemäße deutsche Kulturlandschaft« als »biologisch-seelische Umwelt« des »deutschen Menschen« in der Spätphase des Nationalsozialismus. Leitbilder – Planungen – Verwirklichungen. – In: R. Graafen [Hrsg.]: Raumwirksame Staatstätigkeit. Festschrift für K. – A. Boesler zum 65. Geburtstag. (Colloquium Geographicum, 23). Bonn, S. 43–52.

Fehn, K. 1999: Rückblick auf »nationalsozialistische Kulturlandschaft«. Unter besonderer Berücksichtigung des völkisch-rassistischen Missbrauchs von Kulturlandschaftspflege. – In: Informationen zur Raumordnung 5/6, VIII (abstract), S. 279–290.

Ferguson, R. B. 1992: Tribal warfare. – In: Scientific American, January, S. 90–95.

Fetscher, I. 1980: Überlebensbedingungen der Menschheit. Zur Dialektik des Fortschritts. – In: I. Fetscher: Überlebensbedingungen der Menschheit. Zur Dialektik des Fortschritts. München, S. 42–109.

Fischer, H. 2004: Hundert Jahre für den Naturschutz. Heimat und regionale Identität. Die Geschichte eines Programms. – Bonn.

Glaeser, B. u. Teherani-Krönner, P. 1992: Humanökologie und Kulturökologie. – Opladen.

Gleich, M.; Maxeiner, D.; Miersch, M. u. Nicolay, F. 2002: Life counts. Eine globale Bilanz des Lebens. – Berlin.

Gorer, G. 1949: Die Amerikaner. Eine völkerpsychologische Studie. – Hamburg 1956.

Gould, S. J. 1983: Der falsch vermessene Mensch. – Basel, Boston u. Stuttgart.

Gould, S. J. 1992: Die Entdeckung der Tiefenzeit. Zeitpfeil und Zeitzyklus in der Geschichte unserer Erde. – München.

Gould, S. J. u. Eldrege, N. 1993: Punctuated equilibrium comes of age. – In: Nature 336, S. 223–227.

Graf, F. W. 2004: Die Wiederkehr der Götter. Religion in der modernen Kultur. – Bonn.

Graichen, G. 1997: Das Kultplatzbuch. Ein Führer zu den alten Opferplätzen, Heiligtümern und Kultstätten in Deutschland. – Augsburg.

Gunzelmann, T. 1997: Heimat und historische Kulturlandschaft. Annäherung an das Problem im Bamberger Land. – In: Schönere Heimat 86, S. 157–164.

Gunzelmann, T. 2001: Denkmalpflege und historische Kulturlandschaft. Vereinigung der Landesdenkmalpfleger, Arbeitsblatt 16.

Hagerfors, A.-M., *Michélsen*. M. 1984: Giftexport. Pharmaka und Pestizide für die Dritte Welt. – Reinbek bei Hamburg.

Hartmann, W. 2001: Varus und Germaniens Landschaft – Landespflegerische Ansätze zur Dokumentation des römisch-germanischen Kampfplatzes bei Osnabrück. – In: H. Behm: Kulturelles Erbe – Landschaften im Spannungsfeld zwischen Zerstörung und Bewahrung. Beiträge zur Tagung vom 26.–28.März 1998. 2. Aufl. Rostock, S. 119–126.

Held, M., Geißler u. K. A. [Hrsg.] 1995: Von Rhythmen und Eigenzeiten. Perspektiven einer Ökologie der Zeit. – Stuttgart.

Henseling, K. O. 1992: Ein Planet wird vergiftet. – Reinbek bei Hamburg 1989.

Herodot 1971: Historien. Deutsche Gesamtausgabe, Übers. von A. Horneffer, neu herausgegeben und erläutert von H. W. Haussig. – Stuttgart.

Herrmann, J. [Hrsg.] 1978a: Archäologische Denkmale und Umweltgestaltung. (Veröffentlichungen des Zentralinstituts für Alte Geschichte und Archäologie der Akademie der Wissenschaften der DDR, 9). – Berlin.

Herrmann, J. 1978b: Archäologische Denkmale und ihre Rolle für Geschichtsbild und Landeskultur. – In: Herrmann 1978a, S. 25–34.

Hinkel, F. 1978: Die Rettungsarbeiten an den Tempeln Sudanesisch-Nubiens und deren neuer Standort. – In: Herrmann 1978a, S. 125–130.

Hogarth, B. 1972: Tarzan bei den Affen. – In: F.A.Z.-Feuilleton [Hrsg.]: Klassiker der Comic- Literatur 8. Frankfurt a. M. 2005, S. 11–132.

Holland, C. 1977: Im Tal der Könige. – Augsburg 2005.

Homer-Dixon, T. F.; Boutwell, J. H. u. Rathjens, G. W. 1993: Environmental change and violent conflict. – In: Scientific American, February 1992, S. 16–23.

Hönes, E.-R. 2003a: Rechtsfragen zur Kulturlandschaft. – In: Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 21, S. 217–241.

Hönes, E.-R. 2003b: Die historische Kulturlandschaft in der Gesetzeslandschaft. – Kulturlandschaft. Zeitschrift für angewandte historische Geographie 1–2, S. 61–83.

Hönes, E.-R. 2003c: Die historische Kulturlandschaft in der Gesetzeslandschaft. – In: Denkmalschutz Informationen 27 (3), S. 62–75.

Horn, M. 1999a: The world encyclopedia of comics. – Philadelphia.

Horn, M. 1999b: 100 Years of American newspaper comics. An illustrated encyclopedia. – New York.

Ickerodt, U. F. 2003: Primitive, Wilde und Peripatetiker – Ein Beitrag zur Wildbeuter-Ethnoarchäologie am Beispiel der Hazapi Ostafrikas. – In: J.-M. Burdukiewicz; L. Fiedler; W. – D. Heinrich; A. Justus u.E. Brühl [Hrsg.]: Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie Sachsen-Anhalt Landesmuseum für Vorgeschichte 57 (I). Halle/Saale, S. 259–271.

Ickerodt, U. F. 2004a: Bilder von Archäologen, Bilder von Urmenschen. Ein kultur- und mentalitätsgeschichtlicher Beitrag zur Genese der prähistorischen Archäologie am Beispiel zeitgenössischer Quellen. http://sundoc.bibliothek.uni-halle.de/diss-online/05/06/H070/index.htm Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Philosophie des Fachbereichs der Kunst-, Orient- und Altertumswissenschaften der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. – Bonn.

Ickerodt, U. F. 2004b: Die Legitimierung des Status quo: Ein Beitrag zur gesellschaftlichen und politischen Relevanz prähistorischen Forschens. – In: Rundbrief der Arbeitsgemeinschaft Theorie in der Archäologie 3 (1–2), S. 10–23.

Ickerodt, U. F. 2005a: Prähistorisch-archäologische Betrachtung zum Kulturlandschaftsbegriff. – In: Nachrichten zur Niedersachsen Urgeschichte 74. Stuttgart, S. 251–263.

Ickerodt, U. F. 2005b: Hobsbawms erfundene Traditionen – Archäologie als Soziales Phänomen. Archäologisches Nachrichtenblatt 10 (2), S. 167–174.

Ickerodt, U. F. 2005c: Das Erbe der Urmenschen – Eine Anmerkung zur gesellschaftlichen Relevanz der prähistorischen Forschung. – In: Rundbrief der Arbeitsgemeinschaft Theorie in der Archäologie 4 (2), S. 15–24.

Ickerodt, U. F. u. Wilbertz, O. M. 2005: Kulturlandschaften im Wattenmeer – Das multilaterale LANCEWAD-PLAN-Projekt und das niedersächsische Denkmalinformationssystem ADABweb. – In: Landschaftsverband Rheinland [Hrsg.]: Kulturlandschaft digital: Forschung und Anwendung. (Beiträge zur Landesentwicklung; 58 zugleich: Kulturlandschaft. Zeitschrift für Angewandte Historische Geographie, 15). Köln u. Bonn, S. 40–50.

Ingold, T. 1988: Notes on the Foraging Mode of Production. – In: T. Ingold; Riches u. J. Woodburn: Hunters and Gatherers 1. History, Evolution and Social Change. Oxford, New York u. Hamburg, S. 269–285.

Isernhagen, H. 1983: Die Bewußtseinskrise der Moderne und die Erfahrung der Stadt als Labyrinth. – In: C. Meckseper u. E. Schraut [Hrsg.]: Die Stadt in der Literatur. Göttingen, S. 81–140.

Kaelas, L. 1978: Das Bewahren der Kulturlandschaft – Ziel und Mittel. – In: Herrmann 1978a, S. 107–114.

Kelm, R. [Hrsg.] 2005: Frühe Kulturlandschaften in Europa. Forschung, Erhaltung. Nutzung. (Albersdorfer Forschungen zur Archäologie und Umweltgeschichte, 3). – Heide 2003.

Kelm, R. [Hrsg.] 2001: Zurück zur Steinzeitlandschaft. Archäologische und ökologische Forschung zur jungsteinzeitlichen Kulturlandschaft und ihrer Nutzung in Nordwestdeutschland. (Albersdorfer Forschungen zur Archäologie und Umweltgeschichte, 2). – Heide 2001.

Kleefeld, K. 2004: Begriffsdefinition »historische Kulturlandschaft«. – In: UVP-report 18 (2+3), S. 67–68.

Kleihauer, M. 1989: Kulturelle Regression bei Jäger- und Sammlerkulturen. – In: Ethnologische Studien 14. Freiburg.

Klindt-Jensen, O. 1978: Archäologische Landschaftsuntersuchung als Grundlage für Landschaftsschutz. – In: Herrmann, S. 103–106.

Köster, M. 2005: Sehnsucht nach der Alten Zeit. – In: P. M. Perspektive 4, S. 54–59.

Krabbe, W.-R. 1989: Die deutsche Stadt im 19. und 20. Jahrhundert. – Göttingen.

Krasnov, J. A. 1978: Die Erfahrungen in der Organisation archäologischer Untersuchungen bei den großen Bauvorhaben in der UDSSR. – In: Herrmann, S. 77–81.

Kremer, B. P. 1999: Der Kottenforst. Eine rheinische Kultur- und Erholungslandschaft. – Köln.

Kubert, J. 1972: Tarzan – Die Ursprünge des Affenmenschen. – In: F.A.Z.-Feuilleton [Hrsg.]: Klassiker der Comic-Literatur 8. Frankfurt a. M. S. 133–254.

Kunze, M. 1999: Wiedergeburt griechischer Götter und Helden. Homer in der Kunst der Goethezeit. Eine Ausstellung der Winckelmann-Gesellschaft im Winckelmann-Museum Stendal, S. 6. November 1999 bis 9. Januar 2000. – Mainz.

Küster, H. 2004: Die Auffassung der Landschaft in den Naturwissenschaften. – In: R. Colantonio Venturelli u. K. Tobias: La cultura del paesaggio. Le situazione attuale e le prospettive future. o. N., S. 53–65.

Layton, R. 1986: Political and territorial structures among hunter-gatherers. – In: MAN (N.S.) 21, S. 18–33.

Lee, R. B. 1981: Is there a foraging mode of production. – In: Canadian Journal of Anthropology/Revue Canadienne d'Anthropologie 2 (1), S. 13–19.

Levine, R. 1999: Ene Landkarte der Zeit. Wie Kulturen mit Zeit umgehen. – München (2. Aufl. 2005).

Leube, A. 1983: Schöne Bodendenkmale in der Deutschen Demokratischen Republik und ihre Widerspiegelung in der bildenden Kunst. – In: Bodendenkmalpflege. Berlin, S. 243–249.

Lüning, J. 1982: Siedlung und Siedlungslandschaft in bandkeramischer und Rössener Zeit. – In: Offa 39, S. 9–38.

Lüning, J. 1989: Einführung: Siedlung und Kulturlandschaft der Steinzeit. – In: J. Lüning [Hrsg.]: Siedlung der Steinzeit. Spektrum der Wissenschaft: Verständliche Forschung. Heidelberg, S. 7–11.

Lüning, J. u. Stehli, P. 1989: Die Bandkeramik in Mitteleuropa: von der Natur- zur Kulturlandschaft. – In: J. Lüning [Hrsg.]: Siedlung der Steinzeit. Spektrum der Wissenschaft: Verständliche Forschung. Heidelberg, S. 110–120.

Mankell, H. 1992: Die Hunde von Riga. – München 2005.

Mankell, H. 1998: Die Brandmauer. – München 2005.

Markl, H. 1992: Mensch und Umwelt. Frühgeschichte einer Anpassung. – In: H. Rössner: Der ganze Mensch. Aspekte einer pragmatischen Anthropologie. München 1986, S. 29–46.

Marquardt, O. 2000: Philosophie des Stattdessen. Studien. – Stuttgart 2000.

Maurer, M. 1994: Bilder repräsentieren Geschichte. Repräsentieren Bilder Geschichte? Zur Funktion historischer Bildquellen in Wissenschaft und Öffentlichkeit. – In: K. Füßmann; H. Th. Grütter u. J. Rüsen: Historische Faszination. Geschichtskultur heute. Köln, Weimar u. Wien, S. 61–89.

Mauss, M. 1989: Soziale Morphologie. Über den jahreszeitlichen Wandel der Eskimogesellschaften. – In: M. Mauss: Soziologie und Anthropologie 1. Frankfurt a. M., S. 182–276.

Meier-Koll, A. 1995: Chronobiologie. Zeitstrukturen des Lebens. – München.

Meyer, M. u. Wesselkamp, G. 2005: Zu den Wurzeln europäischer Kulturlandschaft – experimentelle Forschungen. Wissenschaftliche Tagung Schöntal 2002 – Tagungsband. (Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg, 73). – Stuttgart.

Müller-Wille, M. 1984: Siedlungsarchäologische Forschungsprojekte in Schweden. – In: Praehistorische Zeitschrift 59 (2), S. 145–187.

Nicklas, H. u. Ostermann, Ä. 1989: Die Rolle von Images in der Politik. – In: F. Schultheiß; H. Dahlhaus u. W. Maurus [Hrsg.]: Völker und Nationen im Spiegel der Medien. (Schriftenreihe der Bundeszentrale für politische Bildung, 269). Bonn, S. 22–35.

Payer, M. 2003: Wo die Uhren anders gehen. – In: Phänomen Zeit. Spektrum der Wissenschaft. Spezial 1, S. 78–83.

Pearce, R. H. 1988: Savagism and civilisation. – Berkley.

Pennick, N. 1997: Heilige Linien und Kraftorte. – Rasstatt.

Perels, C. 1983: Vom Rand der Stadt ins Dickicht der Stadt. Wege der deutschen Großstadtliteratur zwischen Liliencron und Brecht. – In: C. Meckseper u. E. Schraut [Hrsg.]: Die Stadt in der Literatur. Göttingen, S. 57–80.

Platthaus, A. 2005: Die Talentschmiede der Comics: Tarzan einmal unverhüllt. – In: F.A.Z. – Feuilleton [Hrsg.]: Klassiker der Comic-Literatur 8. Edgar Rice Burroughs Tarzan. Frankfurt a. M., S. 3–8.

Pörtner, R. 1959: Mit dem Fahrstuhl in die Römerzeit. Städte und Stätten Deutscher Frühgeschichte. – Düsseldorf 1959. zahlreiche Neuauflagen z. B. Darmstadt 1961, Düsseldorf 1963, Düsseldorf u. Wien 1967, 1984.

Rauterberg, H. 2000: Ballast abwerfen. Warum A. Vollmer, die kulturpolitische Sprecherin der Grünen, den Denkmalschutz auflösen möchte. – In: Die Zeit – Feuilleton 17, 2005. (=http://zeus.zeit.de/text/archiv/2000/17/200017.denkmalschutz_.xml)

Riedel, W. 1997: Raumordnung, Landschaftsplanung und Archäologische Denkmalpflege im Ländlichen Raum. – In: Archäologisches Nachrichtenblatt 2, 1997, S. 180–191.

Riedel, W. 2001: Archäologische Ziele und ihre Umsetzung durch die Landschaftsplanung – dargestellt am Beispiel der Geschichtslandschaft von Haithabu/Schleswig. – In: H. Behm: Kulturelles Erbe – Landschaften im Spannungsfeld zwischen Zerstörung und Bewahrung. Beiträge zur Tagung vom 26.–28. März 1998. 2. Aufl. Rostock, S. 63–72.

Rieppel, O. 1992: Unterwegs zum Anfang. Geschichte und Konsequenzen der Evolutionstheorie. – München.

Ross, S. 2000: Mythology as an indicator of cultural change. Hunting and agriculture as reflected in North American traditions. – In: Anthropos 95, S. 433–443.

Rost, A. 1992: Siedlungsarchäologie als Baustein interdisziplinärer Mensch-Umwelt-Forschung unter ökologischer Fragestellung. – In: Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 10, S. 239–250.

Rumpler, H. 1989: Laokoon und die »Grenzen des Fortschritts«. Antikenrezeption und Neuzeitverständnis von der Hochrenaissance bis in die »Postmoderne«. – In: Saeculum 40, S. 80–92.

Salewski, M. 1986: Zeitgeist und Zeitmaschine. Science Fiction und Geschichte. – München.

Schama, S. 1998: Landschaft und Erinnerung. – In: C. Conrad u. M. Kessel: Kultur und Geschichte. Neue Einblicke in eine alte Beziehung. Stuttgart, S. 242–263.

Schenk, W. 2001: Landschaft. – In: Reallexikon der Germanischen Altertumskunde 17, S. 617–630.

Schenk, W. 2002: »Landschaft« und »Kulturlandschaft« – getönte Leitbegriffe für aktuelle Konzepte geographischer Forschung und räumlicher Planung. – In: Petermanns Geographische Mitteilungen 146, S. 6–13.

Schneider, W. 1978: Über Aufgaben des Umweltschutzes und der Umweltgestaltung in der DDR. – In: Herrmann 1978a, S. 17–24.

Schott, C. 1939: Die vorgeschichtliche Kulturlandschaft Mitteleuropas. – In: Zeitschrift für Erdkunde 7, 1939, S. 641–650.

Schulz, R. 1995: Die Bodendenkmallandschaft Uckermark und ihre Erschließung. – In: Situation und Perspektiven der archäologischen Denkmalpflege in Brandenburg und Nordrhein-Westfalen. (Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland, 4), S. 179–190.

Schürmann, H. 1995: Historisierungstendenzen als Bruch in der kulturlandschaftlichen Entwicklung am Beispiel ländlicher Siedlungen. – In: Siedlungsforschung. Archäologie–Geschichte–Geographie 13, S. 177–196.

Schweizer, G. 1991: Zeitbombe Stadt. Die weltweite Krise der Ballungszentren. – Stuttgart.

Sedov, V. V. 1978: Die Archäologie und die Bildung archäologischer Reservate in den Städten der Alten Rus (Pskov, Izborsk, Ladoga, Berest'e). – In: Herrmann 1978a, S. 71–75.

Sichtermann, H. 1996: Kulturgeschichte der klassischen Archäologie. – München.

Soyez, D. 2003: Kulturlandschaftspflege: Wessen Kultur? Welche Landschaft? Was für eine Pflege? – In: Petermanns Geographische Mitteilungen 147 (2), S. 30–39.

Spanier, H. 2004: Perle der Natur? – Betrachtung zu Natur und Kultur. – In: R. Colantonio Ventureli u. K. Tobis: La cultura del paesaggio. Le sue origini, la situazione attuale e le prospettive future. o. N., S. 149–168.

Steinacker, J. 1994: Menschliche Urgeschichte als Thema der modernen Literatur. – Frankfurt a. M. 1994.

Stremlow, M. 2004: Landschaft und nachhaltige Entwicklung: Eine Schweizer Vision. – In: R. Colantonio Venturelli, K. Tobias, La cultura del paesaggio. Le situazione attuale e le prospettive future. o. N. 2004, S. 39–52.

Sünner, R. 2004: Totenschiff und Sternenschloss. Reisen zu mythischen Orten Europas. – Klein Jasedow 2004.

Timpel, W. 1978: Bedeutung von Bodendenkmälern an Wanderwegen und in Erholungsgebieten Thüringens. – In: Herrmann 1978a, S. 107–114.

Tobias, K. 2004: Landschaftskultur in der Geschichte der Menschheit. – In: R. Colantonio Venturelli u. K. Tobias: La cultura del paesaggio. Le situazione attuale e le prospettive future. o. N., S. 5–19.

Tocqueville, A. de 1821: Die Demokratie in Amerika. Mit einer Einleitung von C. J. Burckhardt. – Frankfurt a. M. 1956.

Töpfer, K. 2002: Sustainable use – ein neuer Konsens für den Artenschutz. – In: Gleich, Maxeiner, Miersch, Nicolay 2002, S. 164–171.

Trong, V. 1978: Archäologische Forschung und Denkmalschutz in der SR Vietnam. – In: Herrmann 1978a, S. 121–124.

Turgot 1990: Über die Fortschritte des menschlichen Geistes. Herausgegeben von J. Rohbeck u. L. Steinbrügge. – Frankfurt/a. M. 1990.

Valjavec, F. 1993: Territorialbindung bei Jägern und Sammlern am Beispiel der Ureinwohner Australiens. – In: Soziologus 43, S. 24–50.

Velkov, V. 1978: Museumsstädte und die archäologische Reservate in der VR Bulgarien. – In: Herrmann 1978a, S. 97–101.

Verne, J. 1864a: Fünf Wochen im Ballon. – Zürich.

Verne, J. 1864b: Reise zum Mittelpunkt der Erde. – (zuletzt) Frankfurt a. M.

Vogel, D. 2002: The protestant ethic and the spirit of environmentalism: Exploring the cultural roots of contemporary green politics. – In: Zeitschrift für Umweltpolitik 3, S. 297–322.

Wagner, R. H. 1978: Environment and man. – New York[3].

Werlen, B. 2000: Alltägliche Regionalisierungen unter räumlich-zeitlich entankerten Lebensbedingungen. – In: Informationen zur Raumentwicklung 9/10, S. 611–622.

Wilson, E. O. 1997: Der Wert der Vielfalt. Die Bedrohung des Artenreichtums und das Überleben des Menschen. – München.

Winckelmann, J. J. 1764: Geschichte der Kunst des Altertums. E-Book Edition, Version 1.1. – Berlin.

Wöbse, H. H. 1999: »Kulturlandschaft« und »Historische Kulturlandschaft«. – In: Informationen zur Raumordnung 5/6. Bonn, S. 269–278.

Wuthenow, R.-R. 1983: Die Entdeckung der Großstadt in der Literatur des 18. Jahrhunderts. – In: C. Meckseper u. E. Schraut [Hrsg.]: Die Stadt in der Literatur. Göttingen, S. 7–27.

Yadin, Y. 1967: Masada. – Hamburg.

Zintzen, C. 1998: Von Pompeji nach Troia. Archäologie, Literatur und Öffentlichkeit im 19. Jahrhundert. – In: W. Schmidt-Dengler u. K. Wagner: Commentarii. Forschungen zur Literatur- und Kulturgeschichte. Wien, S. 6.

Anschriften der Autoren, Herausgeber und Vorstandsmitglieder des Arbeitskreises

Prof. Dr. Karl-Ernst Behre: Niedersächsisches Institut für historische Küstenforschung, Postfach 2062, D–26360 Wilhelmshaven; Pappelweg 5, D–26452 Sande.

Dr. Rudolf Bergmann: Westfälisches Museum für Archäologie – Amt für Bodendenkmalpflege – Referat Mittelalter und Neuzeitarchäologie – Königstraße 46, D–48143 Münster; Pastor-Hoffmann-Straße 4, D–48301 Nottuln.

PD. Dr. Elke Freifrau von Boeselager: Auswärtiges Amt: Ref. 117 – Werderscher Markt 1, D–10117 Berlin; Cantianstraße 11, D–10437 Berlin.

Prof. Dr. Guus J. Borger: C. M. Kan Instituut voor Geografie en Planologie van de Universiteit van Amsterdam – Nieuwe Prinsengracht 130, NL–1018 VZ Amsterdam; Leksmondhof 359, NL–1108GD Amsterdam Zuidoost.

Dr. Gerrit Bub: Forstamt Freiburg – Fuchsstraße D–79102 Freiburg; Hauptstraße 41, D–79199 Kirchzarten.

Drs. Peter Burggraaff: Büro für historische Stadt- und Landschaftsforschung – c/o Institut für Integrierte Naturwissenschaften der Universität Koblenz, Geographie – Universitätsstraße 1, D–56070 Koblenz; Am Mühlenberg 6, D–53539 Kelberg-Zermüllen.

Prof. Dr. Lukas Clemens: Universität Trier Fachbereich III, A–216 – D–54286 Trier

Dr. Matthias Deutsch: AG »Historische Hochwasser/Historischer Hochwasserschutz«, Geographisches Institut der Universität Göttingen – Goldschmidtstraße 5, D–37077 Göttingen.

PD. Dr. Vera Denzer: Institut für Geographie der Universität Leipzig -Johannisallee 19a, D–04103 Leipzig; Herloßsohnstraße 13, D–04155 Leipzig.

Hochschuldozent Dr. Andreas Dix: Geographisches Institut der Universität Bonn, Historische Geographie – Meckenheimer Allee 166, D–53115 Bonn; Annaberger Straße 177, D–53175 Bonn.

Prof. Dr. Hans-Rudolf Egli: Geographisches Institut der Universität Bern – Hallerstraße 12, CH- 3012 Bern; Feld 34, CH–3045 Meikirch.

Prof. Dr. Klaus Fehn: Geographisches Institut der Universität Bonn, Historische Geographie – Meckenheimer Allee 166, D–53115 Bonn; Fridtjof-Nansen-Straße 11, D–53127 Bonn.

PD Dr. Thomas Glade: Geographisches Institut der Universität Bonn – Meckenheimer Allee 166, D-53115 Bonn.

Prof. Dr. Eike Gringmuth-Dallmer: Museum für Vor- und Frühgeschichte. SMB-PK – Schloss Charlottenburg, Langhausbau, D–14059 Berlin; Große Hamburger Straße 31, D–10115 Berlin.

Dr. Martin Gudd: Am Alleweg 4, D–55595 Boos.

Dr. Matthias Hardt: Arbeitsgruppe Germania Slavica – Lupperstraße 18, D–04177 Leipzig; Thomasinstraße 13, D–04109 Leipzig.

Dr. Birgit Heuser-Hildebrandt: Philipp-Wasserburg-Straße 35, D–55122 Mainz.

Prof. Dr. Manfred Jakubowski-Tiessen: Max-Planck-Institut für Geschichte – Hermann-Föge-Weg 11, D–37073 Göttingen.

Dr. Ulf Ickerodt: Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege: Referat Archäologie – Scharnhorststr. 1, D–30175 Hannover.

Dr. Klaus-Dieter Kleefeld: Büro für historische Stadt- und Landschaftsforschung – Rathausstraße 13, D–51143 Köln; Rathausstraße 13, D–51143 Köln.

Dr. Thomas Meier: Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie der Universität München – Schellingstraße 12, D–80799 München; Mozartring 16, D–85293 Reichertshausen.

Dr. Christan Rohr: Fachbereich Geschichts- und Politikwissenschaft der Universität Salzburg – Rudolfskai 4, A–5020 Salzburg.

Prof. Dr. Karl Tilman Rost: Institut für Geographische Wissenschaften der FU Berlin – Malteserstr. 74–100, D-12249 Berlin.

Dr. Peter Rückert: Hauptstaatsarchiv Stuttgart – Konrad-Adenauer-Straße 4, D–70173 Stuttgart; Zwingerstraße 2, D–74321 Bietigheim-Bissingen.

Prof. Dr. Winfried Schenk: Geographisches Institut der Universität Bonn, Historische Geographie – Meckenheimer Allee 166, D–53115 Bonn; Unterer Neubergweg 17, D–97074 Würzburg.

Silke Stappen M.A.: Geographisches Institut der Universität Bonn, Historische Geographie – Meckenheimer Allee 166, D–53115 Bonn; Kirchgasse 77, D–53374 Alter-Gielsdorf.

Dr. Christan Stolz: Geographisches Institut der Universität Mainz – Saarstraße 21, D–55099 Mainz.

Dr. Grietje Suhr: Heiglhofstr. 8a, D-81377 München.

CONTENTS

Main theme:
Natural disasters and natural risks in preindustrial times and their impacts on settlements and cultual landscape

Thomas Glade
The use of historic data for the natural scientific zoning of dangers 9
With 4 figures

Karl-Ernst Behre
Sea-level fluctuations, land losses and land reclamation along the North Sea 19
With 11 figures

Guus J. Borger
Natural disasters and natural risks in the Rhine-Meuse delta in preindustrial times 47
With 7 figures

Elke Freifrau von Boeselager
The mention of natural disasters in medieval chronics 73

Manfred Jakubowski-Tiessen
"Woher nehmen wir geldt zu den Küsten her …?"
A flood disaster in early modern times and their financial consequences 91

Eike Gringmuth-Dallmer
From natural risk to narural disaster. Land coverage and abandonment of settlements in the Oder area 101
With 3 figures

Peter Rückert
Floods and river regulation – to the anthropologic shaping of the Upper Rhine river landscape in late middle ages 113
With 5 figures

Birgit Heuser-Hildebrandt
The flood disaster of 1784 in Mainz.
Causes, impacts and crisis management 131
With 4 figures

Martin Gudd
Heavy thunder storms in the 18th and 19th centuries and their impacts on the cultural landscape between Taunus, Spessart, Vogelsberg and Rhön 153
With 3 figures

Christian Rohr
Eine schröckliche Warnungsglocke? About the acquaintance with earthquacke disasters in the Austrian territory and their impacts on the town development (16th 17th century) 171
With 4 figures

Lukas Clemens
Medieval earthquakes in Europe and their accomplishment 193

Mathias Deutsch und Karl Tilman Rost
Heavy flood disasters in Central Germany (1500 until 1900) and their socio-economic impacts 209
With 12 figures

Christian Stolz
Historic soil erosion research in the Taunus by colluvial sedimentation and archaeological monuments 227
With 12 figures

Thomas Meier
Archaeology and nature events 253

Klaus Fehn
Natural disasters and natural risks in preindustrial times and their impacts on settlements and cultual landscape.
Report on the 31th conference of the "Arbeitskreis für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa" from the 22nd to the 25th of September 2004 in Mainz 291

Rhein-LUCIFS
(Land Use and Climate Impacts on Fluvial Systems During the Period of Agriculture)

Andreas Dix, Peter Burggraaff and Klaus-Dieter Kleefeld
The historic-geographical contribution to the project of the German Research Group RheinLUCIFS 295

Klaus-Dieter Kleefeld und Silke Stappen
Land use as human impact – results of the project of the German Research Group RheinLUCIFS from the research area Lower Rhine 307
With 11 figures and 12 tables

Peter Burggraaff und Gerrit Bub
The research area Lower Rhine in the project of the German Research Group RheinLUCIFS 343
With 23 figures und 10 tables

Reviews and reports

Grietje Suhr
Settlement and environmental archaeology in Eastern Central Europe under the influence of Anglo-American theories – a research overview 417

Ulf F. Ickerodt
The term cultural landscape als an organic part of historic understanding 431
With 4 figures

Addresses of autors, editors and boardmembers of the working group 469

Contents 471

ARKUM e.V.

Arbeitskreis für historische Kulturlandschaftsforschung in Mitteleuropa

ARKUM versteht sich als Knoten in einem Netzwerk der historischen Kulturlandschaftsforschung in Mitteleuropa. Zweck des gemeinnützigen Vereins ist gemäß Satzung die Förderung der wissenschaftlichen Forschung, der Information und der Bildung auf dem Gebiet der Geschichte der Kulturlandschaft insbesondere Mitteleuropas einschließlich der Kulturlandschaftspflege.

Insbesondere fünf Aspekte bündeln das gemeinsame Interesse seiner gut 500 Mitglieder aus allen Ländern Mitteleuropas:

1. Genese und Wandel der Kulturlandschaft – unter Kulturlandschaft wird die gesamte vom Menschen in historischer Zeit veränderte Umwelt einschließlich aller Siedlungsplätze verstanden;
2. Historische Tiefe – das umfasst die Zeitspanne von der Vorgeschichte, über das Mittelalter und die Frühe Neuzeit bis in die Gegenwart hinein mit dem Ziel von Raum-Zeit-Vergleichen;
3. Interdisziplinäre Zusammenarbeit vor allem von Archäologen, Historikern und Geographen;
4. Intensive Auseinandersetzung mit Methoden und Begriffen der historischen Kulturlandschaftsforschung von der Archäologie, über die Interpretation von Archivalien und Karten, die Auswertung von Landschaften als Träger von Geschichtlichkeit bis zur Integration naturwissenschaftlicher Befunde;
5. Einbezug von Anwendung – Fragen der Umsetzung von Grundlagenforschungen in die Planungsprozesse und die Umweltbildung widmet sich die Arbeitsgruppe für Angewandte Historische Geographie.

Der Verein setzt die »Arbeit des Arbeitskreises für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa« (1974–2004) fort, ohne in dessen Rechtsnachfolge einzutreten.

Das Anliegen von ARKUM wird insbesondere verwirklicht durch die Jahrestagungen des Gesamtvereins jeweils im September eines Jahres sowie durch Veranstaltungen der Arbeitsgruppe für Angewandte Historische Geographie; die Herausgabe von eigenen Veröffentlichungen und Forschungsberichten, vor allem der »Siedlungsforschung – Archäologie – Geschichte – Geographie« und der Reihe »Kulturlandschaft«; die Kooperation mit anderen auf dem Gebiet der Kulturlandschaftsgeschichte und Kulturlandschaftspflege tätigen Institutionen und Initiativen; die Anregung und Durchführung von eigenen Forschungsvorhaben.

Der Verein trägt sich aus den Beiträgen seiner Mitglieder, durch Spenden und die Durchführung von Projekten.

Das Konzept und Layout der Siedlungsforschung bleiben weitgehend unverändert erhalten. Die Präsentation des veröffentlichten Themenschwerpunktes der Jahrestagungen wird jeweils deutlich hervorgehoben. Der vorliegende 23. Band ist

der erste, der vom ARKUM e.V. als Zeitschrift und von der örtlichen Tagungsorganisation als Themenschwerpunkt herausgegeben wird.

Für weitere Informationen über ARKUM e.V. sei auf die Internetseite www.kulturlandschaft.org verwiesen.

Schwerpunktthemen der bisher erschienenen Bände der Zeitschrift
Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie

Band 1, 1983, S. 15–166
Stadtrandphänomene

Mit Beiträgen von: Busso von der Dollen; Burkhard Hofmeister; Winfried Schich; Felix Escher; Wolfgang Hofmann; Eberhard Bohm; Franz Irsigler; Henriette Meynen.

Band 2, 1984, S. 7–185
Mittelalterliche und frühneuzeitliche Siedlungsentwicklung in Moor- und Marschengebieten

Mit Beiträgen von: Michael Müller-Wille; Hans-Jürgen Nitz; Hendrik van der Linden; Guus J. Borger; Ekkehard Wassermann; Klaus Brandt; Rosemarie Krämer; Dietrich Hoffmann, Hans Joachim Kühn und Bodo Higelke.

Band 3, 1985, S. 7–85
Methodische und konzeptionelle Weiterentwicklungen in der historisch-geographischen Siedlungs- und Kulturlandschaftsforschung

Mit Beiträgen von: Klaus Fehn; Dietrich Denecke; Helmut Hildebrandt und Neek Maqsud; Hans-Jürgen Nitz.

Band 4, 1986, S. 9–184
Verkehrswege und ihre Bedeutung für die Kulturlandschaft

Mit Beiträgen von: Karlheinz Willroth; Birgitta Hardh; Svend Gissel; Franz Irsigler; Karel A.H.W. Leenders; Ulrich Troitzsch; Frank Norbert Nagel; Gerhard Oberbeck.

Band 5, 1987, S. 9–204
Städtisches Wohnen

Mit Beiträgen von: Wilfried Krings; Günter P. Fehring; Miroslav Richter und Zdenek Smetánka; Pavel J. Michna und Vladimír Nekuda; Herbert Knittler; Jürgen Ellermeyer; Josef Ehmer; Renate Banik-Schweitzer.

Band 6, 1988, S. 9–214
Frühe Umwelten

Mit Beiträgen von: Helmut Jäger; Walter Janssen; Jens Lüning und Arie J. Kalis; Karl-Ernst Behre; Helmut Bender; Ulf Dirlmeier; Christian Pfister; Jürgen Hagel; Engelbert Schramm; Achim Rost; Reinhard Mook und Helge Salvesen; Günter Bayerl; Hubert Mücke.

Band 7, 1989, S. 9–216
Siedlungs- und Kulturlandschaftsentwicklung am Unterlauf grosser Ströme am Beispiel des Rhein-Maas-Deltas

Mit Beiträgen von: Guus J. Borger; J.H.F. Bloemers; W.J.H. Willems; H. A. Heidinga; Peter Henderikx; Herbert Sarfatij; Adriaan Verhulst; Jan Bieleman; J.D.H. Harten; Jelier A. J. Vervloet; Johannes Renes und Gerard P. van der Ven.

Band 8, 1990, S. 9–206
Siedlungsprozesse an der Höhengrenze der Ökumene. Am Beispiel der Alpen

Mit Beiträgen von: Klaus Aerni; Hans-Rudolf Egli; René Wyss; Jürg Rageth; Paul Gleirscher; Werner Kreisel; Werner Meyer; Werner Bätzing; Hans Becker; Susanne Pacher.

Band 9, 1991, S. 9–227
Der Einfluss politischer Grenzen auf die Siedlungs- und Kulturlandschaftsentwicklung

Mit Beiträgen von: Franz Irsigler; Hermann Parzinger; Helmut Bender; Vladimír Nekuda; Armin Ratusny; Hans-Jürgen Nitz; Winfried Schich; Ludwig Schober; Johann-Bernhard Haversath; Klaus Fehn.

Band 10, 1992, S. 9–210
Die Besiedlung der höheren Mittelgebirge

Mit Beiträgen von: Dietrich Denecke; Wolf-Dieter Sick; Uwe Kühl; Jörg Stadelbauer; Rainer Graafen; Heiko Steuer; Eike Gringmuth-Dallmer; Gerhard Billig und Volkmar Geupel; Wolfgang Schwabenicky.

Band 11, 1993, S. 9–291
Entstehung und Entwicklung kleinerer Städte

Mit Beiträgen von: Klaus Fehn; Hans Losert; Hans-Georg Stephan; Gabriele Isenberg; Miroslav Richter und Tomáš Velímský; Lieselott Enders; Michel Pauly; Ronald Flückiger- Seiler; Ernst Pleßl; Martina Stercken; Gerhard Henkel; Alois Mayr.

Band 12, 1994, S. 9–233
Wüstungsprozesse – Wüstungsperioden – Wüstungsräume

Mit Beiträgen von: Dietrich Denecke; Rudolf Bergmann; Manfred Balzer; Günter Mangelsdorf; Vladimír Nekuda; Rostislav Nekuda; Ervín Černý; Alojz Habovštiak; Hans Krawarik; Peter Rückert; Peter Čede; Johannes Renes.

Band 13, 1995, S. 9–249
Brüche in der Kulturlandschaftsentwicklung

Mit Beiträgen von: Hans-Jürgen Nitz; Georg Kossack; Walter Janssen; Karlheinz Blaschke; Felix Escher; Frank Hering; Dieter Scholz; Heinz Günter Steinberg;

Thomas Wölker; Luise Grundmann; Heinz Schürmann; Horst Förster; Jörg Stadelbauer.

Band 14, 1996, S. 7–313
KULTURLANDSCHAFTSMUSTER UND SIEDLUNGSSYSTEME

Mit Beiträgen von: Eike Gringmuth-Dallmer; Günter Löffler; Harm Tjalling Waterbolk; Theo Spek; Wim A. Ligtendag; Johannes A. Mol und Paul Noomen; Johannes Ey; Dirk Meier; Hans-Rudolf Egli; Carl-Hans Hauptmeyer.

Band 15, 1997, S. 9–220
MARITIME KULTURLANDSCHAFTEN AM BEISPIEL DES OSTSEERAUMES

Mit Beiträgen von: Michael Müller-Wille; Christer Westerdahl; Winfried Schich; Andreas Dix; Achim Leube; Axel Priebs; Rolf Plöger; Bruno Benthien; Susanne Schumacher-Gorny; Gerd Hoffmann, Walter Dörfler, Michael Müller-Wille und Jörn Thiede.

Band 16, 1998, S. 9–362
BERGBAU- UND INDUSTRIELANDSCHAFTEN UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG VON STEINKOHLENBERGBAU UND EISEN- UND STAHLINDUSTRIE

Mit Beiträgen von: Klaus Fehn, Wolfgang Wegener, Hans-Werner Wehling, Rolf Plöger, Johannes Biecker und Heinrich Otten, Michael Hartenstein, Horst Kranz, Jörg Wiesemann, Johannes Renes, Georg Römhild, Günther Hein, Christoph Willms.

Band 17, 1999, S. 9–318
DÖRFER IN VORINDUSTRIELLEN ALTSIEDELLANDSCHAFTEN

Mit Beiträgen von: Werner Rösener, Johann-Bernhard Haversath, Mathias Austermann, Norbert Gebauer, Udo Recker, Birgitta Vits, Ulrich Reuling, Reinhard Bauer, Jürg Tauber, Friedrich Eigler, Hans Krawarik, Armin Ratusny, Eike Gringmuth-Dallmer, Matthias Hardt, Hans-Jürgen Nitz.

Band 18, 2000, S. 9–261
ZUKUNFTSPERSPEKTIVEN DER GENETISCHEN SIEDLUNGSFORSCHUNG IN MITTELEUROPA

Mit Beiträgen von: Klaus Fehn, Winfried Schenk, Peter Rückert, Klaus-Dieter Kleefeld, Hermann Parzinger, Perdita Pohle, Dirk Meier, Karl Martin Born, Matthias Koch, Günther Moosbauer, Hansjörg Küster, Renate Gerlach, Bernward Selter, Gabriele Recker, Ulrich Stanjek, Oliver Karnau, Josef Mangold, Franz Maier, Helmut Flachenecker, Jürgen Vollbrecht, Heinrich Otten. Die Beiträge von Dietrich Denecke und Rudolf Bergmann finden sich in Band 19, 2001.

Band 19, 2001, S. 9-270
WALD UND SIEDLUNG

Mit Beiträgen von: Winfried Schenk, Günter Moosbauer (mit einem Beitrag von Matthias Leopold und Jörg Völkel), Chrystina Häuber, Hansjörg Küster, Christoph Morissey, Peter Rückert, Bernd-Stefan Grewe, Aline Kottmann und Reinhold Schaal, Bernward Selter, Anton Schuler, Richard Pott und Holger Freund, Franz Schmithüsen, Per Grau Møller.

Band 20, 2002, S. 9–237
RELIGION UND KULTURLANDSCHAFT

Mit Beiträgen von: Winfried Schenk, Leszek Paweł Słupecki, Jerzy Strzelczyk, Izabela Skierska, Ralf Gebuhr, Winfried Schich, Rudolf Bergmann, Jerzy Piekalski, Krzysztof R. Mazurski, Peter Čede, Oliver Karnau, Zoltán Ilyés, Klaus Fehn, Dietrich Denecke.

Band 21, 2003, S. 7–215
SINGULÄRE UND PERIODISCHE GROSSVERANSTALTUNGEN IN IHRER AUSWIRKUNG AUF DIE HISTORISCHE KULTURLANDSCHAFT

Mit Beiträgen von: Klaus Fehn, Karl-Heinz Willroth, Hans-Wilhelm Heine, Hauke Jöns, Caspar Ehlers, Christoph Bartels, Monika Meyer-Künzel, Dieter Rödel und Franz Kümmerle, Klaus Fesche, Olaf Mußmann, Siegfried Zelnhefer.

Band 22, 2004, S. 7–202
KERNRÄUME UND PERIPHERIEN

Mit Beiträgen von: Dietrich Denecke, Franz Irsigler, Günter Mangelsdorf, Heiko Steuer, Christian Lübke, Hans Rudolf-Egli, Klaus Fehn, Reinhard Zölitz-Möller, Helmut Klüter, Reinhold E. Lob

Band 23, 2005, S.
NATURKATASTROPHEN UND NATURRISIKEN

Mit Beiträgen von: Thomas Glade, Karl-Ernst Behre, Guus J. Borger, Elke Freifrau von Boeselager, Manfred Jakubowski-Tiesen, Eike Gringmuth-Dallmer, Peter Rückert, Birgit Heuser-Hildebrandt, Martin Gudd, Christian Rohr, Lukas Clemens, Mathias Deutsch und Karl-Tilman Rost, Christian Stolz, Thomas Meier, Klaus Fehn

Die bisher erschienenen Bände der Zeitschrift Siedlungsforschung sind zu beziehen bei: Verlag Siedlungsforschung, Meckenheimer Allee 166, 53115 Bonn, c/o Geographisches Institut / Historische Geographie. Tel. 02 28 – 73 58 71 und 73 76 52, Fax 02 28 – 73 76 50