Das Rheindelta im See

A. Lambert

Der Bodensee wird täglich kleiner; fortwährend führt der Rhein Erosionsschutt aus den Alpen seinem Delta zu, das sich unaufhaltsam auf breiter Front in den See vorschiebt. Den Naturgesetzen folgend, lösten sich im Lauf der Zeit verschiedene Mündungsarme ab, deren Spuren teilweise in der Landschaft erhalten blieben. Seit 1900 bestimmt der Mensch – vorübergehend –, wo der Rhein im See seine feste Fracht abzulagern hat.

Chaque jour le lac de Constance perd un peu de son volume: l'apport continu des produits de l'érosion alpine fait avancer irrésistiblement le delta du Rhin dans le lac. Ce processus naturel s'est déroulé sur toute la largeur de la vallée par une succession latérale de nombreuses embouchures dont les plus récentes ont laissé des traces dans le paysage. Depuis 1900 l'homme impose – temporairement – au Rhin l'endroit où il doit déposer ses sédiments.

1. Die Verlandung der Seen: ein kurzer Prozess

Vor dem Hintergrund der erdgeschichtlichen Entwicklung sind die Seen des Alpenraums äusserst kurzlebige Gebilde; der Zeitraum, den die Verfüllung der Bekken bis zur vollständigen Auflandung in Anspruch nimmt, kommt einem «geologischen Augenblick» gleich.

Auch die heutige Gestalt des Bodensees ist nur ein Übergangsstadium: vom viel grösseren, nacheiszeitlichen «Rheintalsee» zu einer weiten Schwemmlandebene zwischen Bregenz und Konstanz. Diese Vorstellung lässt sich nur schwer mit den Erfahrungen unseres kurzen individuellen Daseins vereinbaren, denn ein Menschenleben öffnet quasi nur für einen Atemzug ein kleines Fenster auf jene Vorgänge, welche das Antlitz der Erde ständig verändern: Verwitterung und Abtrag der Gebirge, Transport, Ab- und Umlagerung des Erosionsschutts durch die Flüsse.

Die eben abgeschlossene Neuvermessung des Bodensees ist also gewissermassen nur das Einzelbild eines Films, dessen Drehbuch die Verlandung dieses Beckens erzählt. Hauptakteur des Geschehens ist der Rhein, der den alpinen Erosionsschutt fortwährend in den See schüttet. Allmählich hat auch der Mensch – korrigierend, wie er sich auszudrücken pflegt – in dieses Geschehen eingegriffen: Zunächst zaghaft, dann immer systematischer hat er den Rhein in einen Kanal gezwängt, um den Boden der Schwemmebene zu nutzen und zu besiedeln; damit verbot er dem Fluss, bei Hochwasser seine Feststofffracht auf dem Talboden abzulagern.

Ein Grosseingriff des Menschen war auch der Fussacher Durchstich, mit dem die Rheinmündung im Jahre 1900 um etwa 8 km nach Osten verlegt und das Gefälle erheblich vergrössert wurde. Dadurch nahm man allerdings lediglich einen Prozess vorweg, der früher oder später auf natürliche Weise ohnehin erfolgt wäre: Es gehört zu den naturgegebenen Gesetzmässigkeiten der Deltabildung, dass die Flüsse auf ihren Schuttkegeln hin und her pendeln, weil allmählich länger werdende Mündungsarme ihre Sohle ständig erhöhen, so dass sich der Fluss durch seitliches Ausbrechen von selbst einen kürzeren Weg zum See bahnt.

Dieser Vorgang, welcher das Vorrücken der Deltafront seit dem Rückzug des eiszeitlichen Gletschers prägt, lässt sich anhand historischer Gegebenheiten und Spuren in der Landschaft einige Jahrhunderte weit zurückverfolgen (Abb. 1).

2. Die historischen Rheinmündungen

Neben einigen Spuren vorrömischer Flussläufe [Hantke, 1980] ist namentlich die Rinne des Mündungsarms noch gut dokumentiert, welcher das Rohrspitz-Teildelta geschüttet hat; die heutigen Lochseen blieben als Relikt dieses Flusslaufs erhalten (Abb. 1 und 2). Weiter westlich lag noch im 9. Jahrhundert ein Mündungsarm bei Rinisgemünde, dem heutigen Altenrhein, dessen unterseeische Fortsetzung als Rinne noch deutlich erkennbar blieb. Möglicherweise bestand schon damals auch eine Abzweigung in Richtung «Rheinspitz»; jedenfalls entwickelte sich daraus die bis 1900 aktive einzige Mündung des Rheins. Ob sich diese verschiedenen Mündungsarme jeweils zeitlich ablösten, also eine Abfolge darstellen, oder ob sie zeitweise simultan aktiv waren, lässt sich heute nicht mit Sicherheit nachweisen.

Fest steht, dass der «Lochsee-Arm» das grösste noch erkennbare Teildelta geschüttet hat, dessen Hauptkörper heute weitgehend unter Wasser liegt; nur die Halbinsel «Rohrspitz» ragt über den Seespiegel – gewissermassen wie die Spitze eines Eisbergs. Die nördlichste Ausbuchtung des Deltas («Rohrspitzgrund») hat den Seequerschnitt stark eingeengt: sie reicht bis 3 km vor Lindau. Zu einer Landbrücke bis zum gegenüberliegenden Ufer kam es aber (noch) nicht, weil – wie erwähnt – dieser Mündungsarm so lang wurde, dass der Fluss sein Geschiebe nicht mehr bis zur Mündung zu transportieren vermochte – er verstopfte sich gewissermassen selbst! Als Folge davon brach der Rhein nach Westen aus und fand einen kürzeren Weg mit grösserem Gefälle zum See: der neue und fortan bis zum Jahr 1900 aktive Rheinlauf war entstanden und begann ein neues Teildelta zu schütten, bis mit dem Fussacher Durchstich der Mensch die Deltabildung zu beeinflussen begann. Krapf [1929] schätzte die Kubatur dieses Schuttkegels auf knapp 3½ Mia. m^3, was bei Annahme der heutigen Materialzufuhr (2–3 Mio. m^3/J) ei-

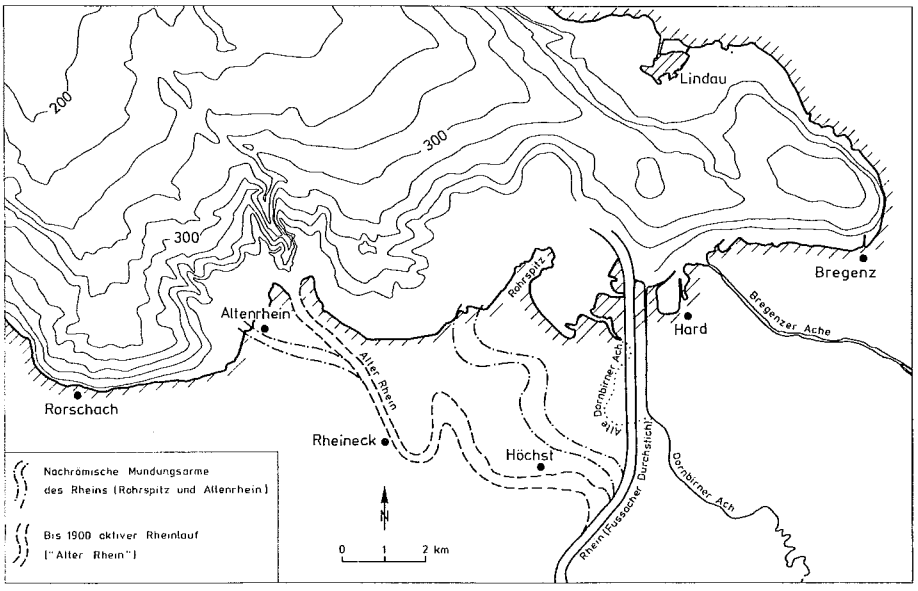


Abb. 1: Unterwasser-Topographie im östlichen Teil des Bodensees und verschiedene (historische) Mündungsarme des Rheins (nach Hantke, 1980).

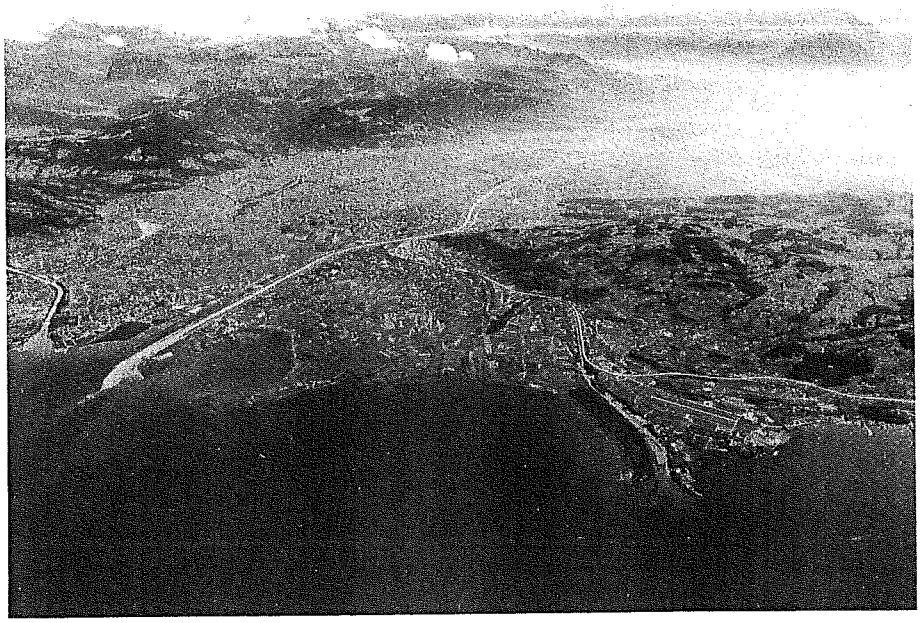


Abb. 2: Flugaufnahme des Rheindeltas im Bodensee (21. August 1975). Blick nach Südosten. Links münden die Bregenzer Ache und der trübe Rhein in die Hard-Fussacher-Bucht. Mitte rechts erkennt man den Mündungstrichter des Alten Rheins (Aufnahme: Swissair Photo + Vermessungen AG).

ner Schüttungszeit von etwa einem Jahrtausend entsprechen würde und so mit dem historischen Befund, dass sich der Rhein bereits im 9. Jahrhundert bei Rinisgemünde (dem heutigen Altenrhein) in den Bodensee ergoss, im Einklang steht.

3. Das «alte» Rheindelta (bis 1900)

Über die Ablagerungen und Sedimentationsvorgänge im Bereich der «alten» Rheinmündung sind gegen Ende des 19. Jahrhunderts – meist im Zusammenhang mit Projekten für eine Korrektion der Mündung – eine Reihe bemerkenswerter Arbeiten durchgeführt und Berichte veröffentlicht worden.

Anlass zu diesen Studien war namentlich die Frage, welche Mengen Feststoffe der Rhein in den Bodensee transportiert, weil Befürchtungen aufkamen, nach einer Verlegung seiner Mündung würden Teile des Bodensees rasch der Verlandung preisgegeben [Wey, 1887].

Es lag deshalb nahe, die Veränderungen des Seegrundes im Einflussbereich des Rheins zu erfassen, um daraus die zu erwartenden Eintragskubaturen zu ermitteln. Die erste zielgerichtete bathymetrische Vermessung erfolgte in den Jahren 1863 bis 1865 [Collet & Stumpf, 1916] durch die Ingenieure Oppikofer, von Saylern und Menzinger. Die Aufnahme ergab einen recht detaillierten topographischen Plan, obwohl die Anzahl der Messprofile nur knapp den Anforderungen an eine hinreichende Vergleichsgrundlage zu genügen vermochte.

Im Rahmen einer Tiefenmessung durch das Eidg. topographische Bureau (J. Hörnlimann), welche die thurgauisch-st. gallischen Seeanteile umfasste, liess das «St.Gallische Rheincorrections-Unternehmen» den Einmündungsbereich des Rheins besonders genau, mit einer durchschnittlichen Lotpunktdichte von ~60/km², erheben. Diese Aufnahme vermittelte nun ein detailreiches Bild der Einmündungszone, deren auffallendstes Merkmal eine *unterseeische Rinne* darstellt, welche von der Mündung ausgehend, sich über 6 km bis zur zentralen See-Ebene vor Langenargen erstreckt (Abb. 1). Von diesem Phänomen soll später noch die Rede sein (Abschnitt 5).

Die Gegenüberstellung der beiden Seegrundaufnahmen [Wey, 1887] ergab innerhalb des vermessenen Gebietes eine Volumenzunahme von kanpp 1 Mio. m³ in 20 Jahren, d.h. einen mittleren jährlichen Eintrag von annähernd 50 000 m³. Wey bemerkte allerdings dazu, dass durch den Rhein «jedes Jahr in die Millionen Cubikmeter feiner Sand in den See geschoben werden, allein derselbe bleibt nicht nächst der Mündung liegen, sondern wird vermöge der starken Strömung des Rheins, welche namentlich bei hohen Ständen viele Kilometer weit hinaus zu beobachten ist, ebensoweit getragen und sinkt allmälig zu Boden». Für die Bregenzer Ache resultierte aus dem Vergleich der Seegrundaufnahmen ein mittlerer Jahreseintrag von annähernd 100 000 m³, d.h. fast das doppelte des Rheingeschiebes.

Bemerkenswert sind nun die Prognosen, die Wey in bezug auf die Auffüllung der Hard-Fussacher Bucht formulierte «sofern die Deponirung des Materials dorten stattfände»: Nach seinen Berechnungen bräuchte der Rhein 4813 Jahre, die Bregenzer Ach 2593 Jahre und beide zusammen 1685 Jahre um die Bucht zu füllen. Wey rechnete allerdings nur mit dem Geschiebe, weil er – wie erwähnt – der Meinung war, dass «der Sand nicht an der Rheinmündung liegen bleibt, sondern Stunden weit in den See hinaus getragen wird».

Diese Auffassung verleitete ihn auch zu seiner Voraussage, dass die «mancherorts gehegten Befürchtungen wegen Ausfüllung der Fussach-Harder Bucht vollends grundlos sind und nach Jahrzehnten oder gar Jahrhunnerten davon noch keine Spur wahrzunehmen sein wird».

Die Realität nach der Vollendung des Fussacher Durchstichs zeigte aber bald, dass Weys Optimismus nicht gerechtfertigt war: Der Rhein begann, sein neues Delta rasch in den See vorzuschieben.

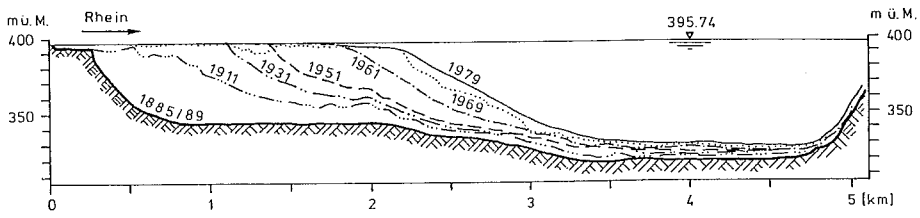


Abb. 3: Entwicklungsstadien des Rheindeltas nach der Korrektion von 1900 (Fussacher-Durchstich). Süd-Nord-Längsprofil in der geradlinigen Fortsetzung des Einmündungskanals. Der relativ geringe Zuwachs von 1969 bis 1979 ist auf die bogenförmige Vorstreckung der Mündungsdämme nach Nordwesten zurückzuführen (vgl. Abb. 1).

4. Das Wachstum des «neuen» Deltas

Erste konkrete Angaben über den Feststoffeintrag nach vollendeter Korrektion vermittelte die Seegrundvermessung von 1911, welche im Auftrag der Rheinkommission von der schweizerischen Landeshydrographie durchgeführt wurde [Collet & Stumpf, 1916]. Der Vergleich mit der – allerdings wenig detaillierten – Aufnahme von 1885 ergab eine Kubatur von 7 Mio. m³ oder ein Jahresmittel (10 Sommerperioden) von rund 700 000 m³. Die Autoren schenkten diesen Zahlen aber nur ein geringes Vertrauen, weil sie die Vergleichs-

Aufnahme		Zeitraum	Mittlerer jährlicher Sedimenteintrag
Herbst	1911	9 Jahre	$2{,}6 \times 10^6\,m^3$
Frühjahr	1921		
Frühjahr	1921	10 Jahre	$3{,}6 \times 10^6\,m^3$
Frühjahr	1931		
Frühjahr	1931	11 Jahre	$3{,}4 \times 10^6\,m^3$
Herbst	1941		
Herbst	1941	9 Jahre	$1{,}9 \times 10^6\,m^3$
Frühjahr	1951		
Frühjahr	1951	10 Jahre	$3{,}8 \times 10^6\,m^3$
Frühjahr	1961		
Frühjahr	1961	9 Jahre	$3{,}1 \times 10^6\,m^3$
Herbst	1969		
Herbst	1969	11 Jahre	$2{,}9 \times 10^6\,m^3$
Herbst	1979		
1911–1979		**68 Jahre**	**$3{,}0 \times 10^6\,m^3$**

Tabelle: Sedimenteintrag des Rheins im Bodensee seit 1911

grundlage (Aufnahme von 1885) als ungenügend und den Vermessungsperimeter als zu klein einschätzten. Immerhin war mit dieser Aufnahme von 1911 die Grundlage für eine Deltabeobachtung gelegt worden, die – soweit unsere Kenntnisse reichen – als einmalig bezeichnet werden darf: seither wurde das Rheindelta in einem neun- bis zehnjährlichen Turnus neu vermessen und auf diese Weise die Entwicklung in kurzen Zeitschritten festgehalten (Abb. 3).

Die Ergebnisse werden jeweils von der Internationalen Rheinregulierung in einem aufschlussreichen Bericht veröffentlicht; sie sind in der Tabelle zusammengefasst. Der Rhein schüttete von 1911 bis 1979 im Jahresmittel rund 3 Mio. m^3 Feststoffe in den Bodensee. Zum Vergleich: die ägyptische Cheops-Pyramide hat ein Volumen von 2½ Mio. m^3.

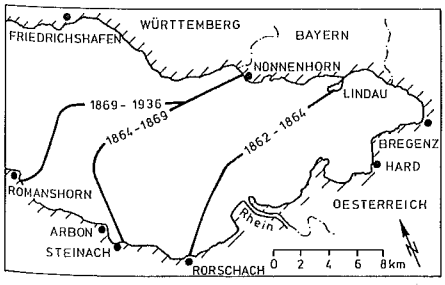


Abb. 4: Linienführung der ersten Telegraphenkabel im östlichen Bodensee. Rutschungen von Rheindelta-Sedimenten verursachten verschiedene Kabelbrüche. Erst in genügender Entfernung vom Delta konnte der Betrieb störungsfrei aufrechterhalten werden.

Seit 1973 versucht die Österreichisch-Schweizerische Rheinkommission mit einer nach Nordwesten gerichteten bogenförmigen Vorstreckung der Mündungsbauwerke die Feststofffracht des Rheins von den östlichen Seeteilen fernzuhalten, um Verlandungsvorgängen in der Bregenzer-Bucht vorzubeugen. Die Wirksamkeit dieser Massnahmen konnte mit der bisher letzten Deltavermessung von 1979 bestätigt werden: das Hauptablagerungsgebiet hatte sich signifikant nach Nordwesten verlagert. Die für 1989 vorgesehene Neuvermessung wird den weiteren Fortschritt des Deltawachstums aufzeigen.

5. Unterwasserlawinen und subaquatische Rinnen

5.1 Unterbrüche im Telegraph-Betrieb

Das im Jahr 1862 verlegte Seekabel der Telegraphenlinie Lindau–Rorschach im Bodensee versagte bereits nach einem Jahr den Dienst (Abb. 4). Auch eine Verlegung des Trassees weiter nach Westen in den Seeabschnitt Langenargen-Arbon brachte nur kurzen Erfolg: die Verbindung wurde nach einem weiteren Betriebsjahr erneut unterbrochen. Die Fachleute waren damals bereits der Überzeugung, dass «das durch den Rheinstrom verursachte Geschiebe» die Kabel am Seegrund zerstört hatte. Es ist in der Tat sehr wahrscheinlich, dass der Rhein (der damals beim Rheinspitz einmündete) bei Hochwasser instabile Partien seines Deltas mobilisierte und dadurch Unterwasser-Schlammlawinen von zerstörerischer Kraft auslöste. Deltagebiete sind naturgemäss für die Erzeugung solcher Lawinen prädestiniert: Hier sind die Sedimentationsraten infolge der räumlich konzentrierten Feststoffzufuhr besonders hoch, was leicht zur Überschreitung der kritischen Scherfestigkeiten und damit zum Abgleiten frontaler Teile des Deltas führt. Diese Schlamm- und Sandlawinen entwikkeln grosse kinetische Energien, die einen Feststofftransport über grosse Distanzen ermöglichen [Lambert & Giovanoli, 1988]. Erst als das Telegraphenkabel im Jahr 1869 von Nonnenhorn nach Romanshorn verlegt wurde, lag es ausserhalb der Reichweite von Unterwasserlawinen; es blieb bis 1936 funktionstüchtig.

5.2 Ein unterseeisches Flusstal

Die im Jahr 1883 durch J. Hörnlimanns Seegrundvermessung entdeckte subaquatische Rinne im Delta des «alten» Rheins (siehe Abschnitt 3, Abb. 1) veranlasste den damaligen Oberbauinspector Von Salis (1884) zu einem Artikel in der Schweizerischen Bauzeitung, der sich mit der Entstehung dieses «unterseeischen Thals in der directen Fortsetzung des oberirdischen Flusslaufs» befasste. Er erkannte den kausalen Zusammenhang mit dem «Rheinbrech», d.h. jenem Vorgang bei dem der trübe Zufluss unter die Seeoberfläche taucht. Von Salis äusserte damals bereits die Vermutung, «dass das Flusswasser an der Mündung versinke», um am Grund des Sees weiterzufliessen, konnte jedoch in Ermanglung des erforderlichen Instrumentariums diese Grundströmungen nicht nachweisen.

Inzwischen ist das Phänomen der «Flüsse auf Tauchfahrt» zwar mehrfach messtechnisch erfasst [Lambert 1987, Lambert & Giovanoli 1988], der Mechanismus der Rinnenbildung jedoch noch nicht in allen Punkten aufgeklärt worden. Es würde den Rahmen der vorliegenden Arbeit sprengen, auf die Einzelheiten diesbezüglicher Forschungsresultate einzugehen. Die Frage ist jedoch für den Bodensee von besonderem Interesse, weil sich vor der neuen – bald 90 Jahre alten! – Rheinmündung noch keine Rinne herausgebildet hat.

Bereits Krapf [1929] machte sich in seinem bemerkenswerten Aufsatz Gedanken über diese erstaunliche Tatsache. Er kam zum Schluss, dass die unterseeische Rinne bei Altenrhein nicht durch Erosion entstanden sein konnte, sondern durch seitliche Ablagerungen von Dämmen, «beide in gleichem Mass erhöhend, ...und so rückte das Rheindelta mit seinem unterseeischen Rinnsal allmählich in den See vor». Voraussetzungen für das Entstehen einer Rinne waren nach Krapfs Auffassung ein kleines Verhältnis Geschiebe/Schwebstoff und ein grosses Gefälle.

Da beides damals bei der neuen Mündung nicht zutraf, war für Krapf die Tatsache, dass sich hier keine Rinne bilden konnte, nur folgerichtig.
Nun ist zumindest der eine Faktor, das Geschiebe, inzwischen bis zur Bedeutungslosigkeit zusammengeschrumpft und das Argument ungenügenden Gefälles scheint uns nicht überzeugend, weil sich die «alte» Rinne auch auf dem fast flachen Seegrund, weitab der Mündung herausbilden konnte.
Nach unserer Auffassung ist als zusätzlicher, im vorliegenden Fall wahrscheinlich entscheidender Faktor zu berücksichtigen, dass die Einmündungsrichtung des Rheins durch die bogenförmige Vorstrekkung der Dammbauten ständig nach Westen abgelenkt wurde, so dass der Mündungsstrahl (seit Beginn des Vorstrekkungsbogens um 1972) einen Sektor von 50° von Nord nach Nordwest bestrichen hat. Solange also die Einmündungsrichtung des Rheins künstlich verändert wird, ist kaum damit zu rechnen, dass sich ein Gebilde formen wird, wofür wahrscheinlich Jahrzehnte, wenn nicht Jahrhunderte unveränderter Einmündungsrichtung notwendig sind.

Es ist in diesem Zusammenhang bezeichnend, dass in der Seegrundkarte von 1969 der Internationalen Rheinregulierung der Ansatz einer Rinne – gewissermassen im Embryonalstadium – zu erkennen ist: bis zu diesem Zeitpunkt war die Einmündungs*richtung* des Rheins immerhin bereits fast sieben Jahrzehnte lang unverändert geblieben.
Man kann deshalb die Prognose wagen, dass nach Abschluss des Vorstreckungsbauwerks sich nordwestlich des Rohrspitz eine unterseeische Rinne ausbilden wird, sobald der Rhein seinen Weg im Bodensee wieder selber suchen kann.

Literatur:

Collet, L.-W., Stumpf, W., 1916. Le charriage des alluvions dans certains cours d'eau de la Suisse. Ann. Schweiz. Landeshydrographie, Bd. II.

Hantke, R., 1980. Eiszeitalter, Bd. 2. Ott Verlag, Thun.

Internationale Rheinregulierung: Das Rheindelta im Bodensee. Berichte über die Seegrundaufnahmen der Jahre 1969 resp. 1979 (1971 und 1980).

Krapf, Ph., 1929. Vom Rhein verursachte Strömungen im Bodensee und ihre Auswirkungen auf den Seegrund in früherer und heutiger Zeit. Verein f.d. Schiffahrt a.d. Oberrhein, Basel.

Lambert, A., 1987. Sanduhren der Erdgeschichte. Geowissenschaften in unserer Zeit 5/1, 10–18.

Lambert, A., Giovanoli, F., 1988. Records of riverborne turbidity currents and indications of slope failures in the Rhone delta of Lake Geneva. Limnol. & Oceanogr. 33/3, 458–468.

PTT, St. Gallen, 1983. Die Seekabel im Bodensee. In: 100 Jahre Telefon in St. Gallen, S. 40–47.

Von Salis, Ad., 1884. Die Tiefenmessungen im Bodensee. Schweiz. Bauzeitung, S. 127.

Wey, J., 1887. Die Umgestaltung der Ausmündung des Rheins und der Bregenzer-Ach in den Bodensee während der letzten 20 bzw. 24 Jahre. Schweiz. Bauzeitung 9/6, 36–37.

Adresse des Verfassers:
Dr. André Lambert
Versuchsanstalt für Wasserbau,
Hydrologie und Glaziologie
ETH-Zentrum
CH-8092 Zürich

Ideen zur Bodenseeregulierung Ziele, Altes und Neues

D. Vischer

Die ausserordentlich langdauernden Ausuferungen des Bodensees im Sommer 1987 liessen da und dort die Frage nach einer Bodenseeregulierung wieder aufbrechen. Deshalb wird hier eine Übersicht über die einschlägigen Projekte vermittelt und auf einige neuere Varianten hingewiesen, deren Verwirklichung zwar kostspielig, dafür aber wenig landschaftsbelastend wäre.

La durée exceptionnelle des inondations des rives du lac de Constance survenues en été 1987 a conduit ici et là à soulever à nouveau la question de la régularisation de ce lac. Pour cette raison, un aperçu des projets existants ainsi que des commentaires portant sur quelques nouvelles variantes sont donnés. La réalisation de ces variantes serait certes coûteuse mais ne grèverait par contre que peu les sites actuels.

1. Veranlassung

Überschwemmungen durch Bäche, Flüsse und Seen gehören zu jenen Katastrophen, die eine grosse Betroffenheit auslösen. Wenn sie weite Gebiete erfassen, erfahren sie sofort die volle Aufmerksamkeit der Massenmedien und der politischen Kreise. Laut erschallt dann der Ruf nach Rettung und Abhilfe, emsig werden Mutmassungen über die Ursachen verbreitet, intensiv verläuft die Suche nach den vermeintlich Schuldigen oder sonstwie Verantwortlichen. Doch schon wenige Monate später ebbt dieses Interesse ab und wird durch andere Ereignisse verdrängt. Zwei bis drei Jahre nachher erinnert sich die einst bewegte Öffentlichkeit kaum mehr an den Zeitpunkt der Katastrophe und verdrängt gleichsam die seinerzeit hastig abgegebenen Versprechen. Der Alltag kehrt ein, bis die nächsten Überschwemmungen auftreten und sich der Zyklus wiederholt. Auch diese Überschwemmungen werden erneut als die *«seit Menschengedenken grösste Flut»* apostrophiert. Der Verfasser, der über einige Erfahrung mit solchen Aussagen verfügt, beziffert dieses «Menschengedenken» auf durchschnittlich sieben Jahre.
Auch am Bodensee sind die Verhältnisse nicht anders. Die sich in Abständen von einigen Jahren wiederholenden Ausuferungen lösen jeweils Betroffenheit aus und führen zu Sanierungsvorschlägen. Zu diesen gehörte früher notorisch die Forderung nach einer wirksamen *Bodenseeregulierung*.
Denn früher waren die Anwohner nicht nur ärmer und darum auf besondere staatliche Massnahmen angewiesen, sondern auch ohne jeden wirksamen Versicherungsschutz. Heute hat sich die Situation jedoch geändert: Der allgemeine Wohlstand ist gestiegen und der Versicherungsschutz gegen Elementarschäden nahezu perfekt geworden. Man kann sich ein Überschwemmtwerden also fast leisten, insbesondere dann, wenn – wie das beim Bodensee der Fall ist – kein Menschenleben auf dem Spiel steht. Deshalb ist es heute um die Bodenseeregulierung stiller geworden. Ja, der Kanton Thurgau verpflichtet seine Regierung seit 1973 sogar *von Ver-*