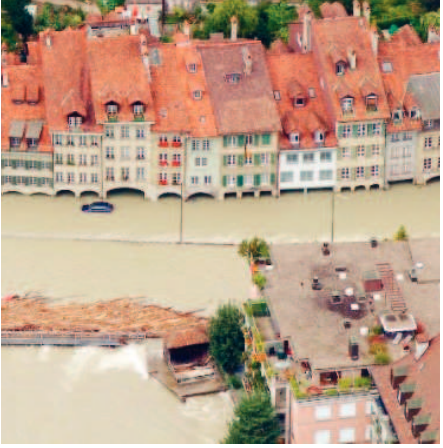










Heft 40, 2016

WSL Berichte

ISSN 2296-3456

Ergebnisbericht über die Bevölkerungsbefragung «Leben mit Naturgefahren»

Elisabeth Maidl
Benjamin Wiederkehr
Matthias Buchecker

Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL
CH-8903 Birmensdorf

Heft 40, 2016
WSL Berichte
ISSN 2296-3448

Ergebnisbericht über die Bevölkerungsbefragung «Leben mit Naturgefahren»

Elisabeth Maidl
Benjamin Wiederkehr
Matthias Buchecker

Herausgeberin
Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL
CH-8903 Birmensdorf

Verantwortlich für die Herausgabe der Schriftenreihe
Prof. Dr. Konrad Steffen, Direktor WSL

Verantwortlich für dieses Heft
PD Dr. Irmi Seidl

Projektleitung: Dr. Matthias Buchecker
Projektbearbeitung: Elisabeth Maidl, Benjamin Wiederkehr
Erweitertes Projektteam: Norina Andres, Dr. Alexandre Badoux

Zitierung
Maidl, E.; Wiederkehr, B.; Buchecker, M., 2016: Ergebnisbericht über die Bevölkerungsbefragung «Leben mit Naturgefahren». WSL Ber. 40. 126 S.

ISSN 2296-3448 (Print)
ISSN 2296-3456 (online)

PDF Download www.wsl.ch/publikationen/pdf/15335.pdf

Kontakt
Eidg. Forschungsanstalt WSL
Matthias Buchecker
Zürcherstrasse 111
CH-8903 Birmensdorf
E-Mails: matthias.buchecker@wsl.ch

Fotos Umschlag:
Berner Matte
Susasca, Annelies Bulfoni
Goldau Bergsturz, Schweizer Nationalgalerie
Olten, Wikimedia, ThorBogie
Simme Hochwasser, Stefan Grünig

© Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL
Birmensdorf, 2016

Abstract

Introducing integrated hazard management implicates that the population also actively participates in hazard prevention by adopting individual prevention measures such as complying to behaviour rules or by supplying themselves with appropriate prevention tools. People's motivation for individual prevention, however, requires that they are aware of the local hazard risks, that they feel responsible for their self prevention and that they know how to achieve this best. Recent studies suggest that these social capacities are rather poorly developed in the Swiss population, and there is a lack of knowledge how they might be enhanced. With our study, we wanted to establish the state of hazard risk awareness and the individual prevention motivation in the Swiss population, reveal the main influence factors on these social capacities and provide the baseline data for a longitudinal study, which will allow for identifying the casual influence mechanisms. Based on recent research literature and questionnaires of prior studies we developed a standardised questionnaire that included scales on risk awareness and risk preparedness as well as a wide range of possible influence factors of these parameters. The questionnaire administered in January 2015 to a large random sample of the Swiss population (N = 10 000). The data of the realised sample (n = 2137) was analysed using multivariate statistics. To refer the reported data to factual data, the geo-referenced survey data was compared with data of the hazard maps as well as data of the WSL spatial hazard damage database using GIS. The analysis revealed that the Swiss population supports prevention measures prioritised by the integrated hazard management strategy as much as traditional prevention measures used for hazard control. The data, however, also showed that the level of risk awareness and risk preparedness in the Swiss population was still rather low. Direct experiences appeared to be as expected the main influence factor for risk awareness and risk preparedness, but also respondents' integration into their local community was found to be a relevant and so far unknown predictor. Risk communication, however, appeared to have an only marginal influence on both dependent variables, with the exception of dialogic forms of risk communication that showed a substantial association with risk awareness and risk preparedness. The analysis of the comprehensive survey data provide detailed insights about Swiss population's attitudes towards natural hazards and hazard management that will help to optimize the risk communication in Switzerland.

Vorwort

Im vorliegenden Bericht sind Ergebnisse einer landesweiten Haushaltsbefragung präsentiert, die zum Ziel hat, die Ausprägung und Einflussfaktoren des Risikobewusstseins und Vorsorgeverhaltens in Bezug auf Naturgefahren der Schweizer Bevölkerung empirisch zu erfassen. Dies ist die erste Erhebung mit dieser Fragestellung in der Schweiz. Die Ergebnisse bieten eine Orientierung für Strategien im Risikomanagement und richten sich insbesondere an Praktiker und Experten, die mit Aufgaben der Risikokommunikation betraut sind. Ebenso liefern die angewandten Methoden und Ergebnisse einen wissenschaftlichen Beitrag zur sozialwissenschaftlichen Risikoforschung.

Um Ergebnisse auf einer validen und handlungsrelevanten Basis zu erhalten, haben wir eine umfangreiche repräsentative Befragung der Schweizer Bevölkerung durchgeführt, welche die Beziehung zwischen individuellem Risikobewusstsein und -verhalten untersucht. Die gewonnenen Umfragedaten wurden mit tatsächlichen Schäden und Risiken im Wohngebiet der Befragten in Bezug gesetzt, um eine Vergleichsgrundlage für die subjektive Wahrnehmung der Befragten herstellen zu können. Daten über tatsächliche Schäden beruhen auf der Unwetterschadens-Datenbank der WSL wie auch auf den Gefahrenkarten der Kantone.

Erst Wiederholungen solcher Erhebungen (Längsschnittbefragungen) erlauben es jedoch zu verstehen, welchen Mehrwert verschiedene Formen der Risikokommunikation erzeugen, in welchen Regionen, bei welchen gesellschaftlichen Gruppen und bezüglich welcher Risiken Defizite in der Risikokommunikation bestehen. Daher ist diese gesamtschweizerische Befragung als Grundlagenerhebung für ein langfristiges Monitoring angelegt, welches eine valide Erfassung von zeitlichen Veränderungen und kausalen Zusammenhängen ermöglicht.

Danksagung

Die Realisierung der vorliegenden Studie wäre ohne die Unterstützung verschiedener Projektpartner nicht möglich gewesen. Insbesondere danken wir den Expertinnen und Experten aus der Praxis des Naturgefahren-Managements, die mit ihrem Fachwissen an der inhaltlichen Gestaltung des Erhebungs-Instruments mitgewirkt haben.

Die Studie konnte dank Mittel des EU-Projekts KULTURisk sowie Beiträgen der WSL-internen Projektförderung und des Lenkungsausschusses Naturgefahren LAINAT realisiert werden.

Bemerkung:
Aus Gründen der Lesbarkeit verzichten wir in diesem Bericht auf geschlechtsneutrale Formulierungen. Der Entscheid für die grammatikalisch männliche Form bedeutet selbstverständlich nicht, dass sich die Aussagen nur auf den männlichen Teil der Bevölkerung beziehen. Wir bitten um Verständnis.

Inhaltsverzeichnis

Abstract 3
Vorwort 5
Danksagung 5

1 Ausgangslage und Ziele der Studie 7

2 Forschungsdesign und Methode 9
2.1 Beschreibung der Stichprobe und Durchführung der Befragung 11
2.2 Charakteristische Merkmale der Befragten 13

3 Resultate: Deskriptive Auswertungen 17
3.1 Besorgnis / Relevanz von Naturgefahren (Frage 1) 17
3.2 Kontrollierbarkeit von Naturgefahren (Frage 2) 18
3.3 Erinnerung an Naturgefahren-Ereignisse (Frage 3) 20
3.4 Betroffenheit durch Naturgefahren (Frage 4) 21
3.5 Akzeptanz von Naturgefahren 24
3.6 Eigentum und Nutzung 25
3.7 Umgang mit Naturgefahren/Selbstwirksamkeit (Frage 7) 26
3.8 Erfahrung mit Naturgefahren (Frage 8) 27
3.9 Risikoaversion (Frage 9) 30
3.10 Einstellung zur Umwelt (Frage 10) 30
3.11 Unsicherheit – fehlende Information (Frage 11) 32
3.12 Informationsverhalten (Frage 12) 33
3.13 Handlungsmassnahmen (Frage 13) 37
3.14 Vorsorgebereitschaft (Frage 14) 41
3.15 Gründe, keine Massnahmen zu treffen (Frage 15) 44
3.16 Gefahrenzonen (Frage 16) 45
3.17 Ortsgebundenheit (Frage 17) 46
3.18 Verantwortlichkeit für Schutz (Frage 18) 47
3.19 Vertrauen in Behörden (Frage 19) 49
3.20 Integration (Frage 22) 50
3.21 Fazit 51

4 Multivariate Analysen: Einflussfaktoren und Varianzanalysen 53
4.1 Einflussfaktoren auf das Risikobewusstsein 53
4.2 Regressionsmodelle: Besorgnis/Relevanz 55
4.3 Regressionsmodelle: wahrgenommene Wahrscheinlichkeit von Ereignissen in der Wohngegend 56
4.4 Regression individuelle Vorsorge 57
4.5 Regression Wirkung von Behörden-Mitteilungen 58
4.6 Fazit 59

5 Bezug der Umfragedaten zur Gefahrenkarte und Unwetter-Schadensdatenbank **61**
5.1 Vergleich mit der Gefahrenkarte 61
5.2 Vergleich mit der Unwetterschadens-Datenbank der WSL 64

6 Risikobewusstsein und Vorsorgeverhalten im kantonalen und regionalen Vergleich **65**
6.1 Risikobewusstsein auf kantonaler Ebene 65
6.2 Vorsorgeverhalten auf kantonaler Ebene 68
6.3 Vergleiche zwischen den Regionen 71

7 Nutzung von Informationsmedien **75**
7.1 Vergleich von Nutzern und Nicht-Nutzern hinsichtlich Risikobewusstsein 75
7.2 Welche Befragten nutzen welche Informationsquellen? 77

8 Unterschiede nach weiteren Merkmalen der Befragten **79**
8.1 Hauseigentümer 79
8.2 Erfahrung 80
8.3 Soziale Einbindung 82

9 Schlussbemerkung **83**
9.1 Fazit und Zusammenfassung der Ergebnisse 83
9.2 Empfehlungen für die Praxis des Risikomanagements 85

10 Literatur **89**

11 Anhang **91**
11.1 Anhang Tabellen 91
11.2 Anhang Fragebogen

1 Ausgangslage und Ziele der Studie

Im Zentrum der hier vorgestellten Studie steht die Frage, wie stark das individuelle Bewusstsein und Vorsorgeverhalten hinsichtlich Naturgefahren in der Schweizer Bevölkerung ausgeprägt ist, welche Faktoren diese beeinflussen, und wie wirksam Risikokommunikation im Hinblick auf das individuelle Bewusstsein und Verhalten ist.

Einen zentralen Hintergrund für die Studie stellt die Strategie Naturgefahren Schweiz (PLANAT 2009) dar, deren Ziel es ist, einen ganzheitlichen und effizienten Schutz der Bevölkerung, der natürlichen Lebensgrundlagen sowie wertvoller Sachgüter vor Naturgefahren zu erreichen. Dazu ist neben einer verbesserten Zusammenarbeit verschiedener Akteure auch ein hohes Mass an Risikobewusstsein sowie vorsorgendem Verhalten von Seiten der Bürger erforderlich. Im Dialog zwischen den betroffenen Akteuren (Bürger, Verantwortliche in den Behörden, Experten) gilt es, eine Risikokultur in Bezug auf Naturgefahren aufzubauen. Eine wichtige Grundlage für die Entwicklung einer solchen Risikokultur sind die Gefahrenkarten, die heute beinahe flächendeckend für die Schweiz vorliegen. Neuere Studien weisen jedoch darauf hin, dass die Umsetzung der Gefahrenkarten und insbesondere deren Nutzung als Mittel der Risikokommunikation gegenüber der betroffenen Bevölkerung in gefährdeten Gebieten Schwierigkeiten bereiten und nur in wenigen Gemeinden umgesetzt wurden (ZAHW und GIUZ 2011; MAIDL und BUCHECKER 2013, 2015). Erste empirische Analysen (SIEGRIST und GUTSCHER 2006 und 2008; MAIDL und BUCHECKER 2013 und 2015) weisen darauf hin, dass das Risikobewusstsein hinsichtlich Naturgefahren und insbesondere die Bereitschaft zur individuellen Vorsorge gegenüber den Naturgefahren in der Bevölkerung insgesamt eher schwach ausgeprägt ist.

Die Studie von GUTSCHER und SIEGRIST (2006) zu Einstellungen der Bevölkerung in verschiedenen Hochwasser-Gefahrenzonen stellte eine positive Korrelation zwischen der Risikowahrnehmung der Befragten und der Stufe der Gefahrenzone fest, das heisst Befragte in stärker gefährdeten Zonen wiesen auch ein erhöhtes Bewusstsein für Risiken auf. Bezüglich des Verhaltens konnten aber keine Unterschiede festgestellt werden, und die Gefahrenkarte war den meisten Befragten nicht bekannt. SIEGRIST und GUTSCHER (2006) wiesen nach, dass das Verhalten mehr von der subjektiven Einschätzung von Risiken beeinflusst war als von der tatsächlichen Gefährdung, das heisst von der Einschätzung von Experten, wie sie in den Gefahrenkarten zum Ausdruck kommt. In einer weiteren Studie (SIEGRIST und GUTSCHER 2008) kamen die Autoren zum Schluss, dass die Über- oder Unterschätzung des persönlichen Risikos von der Erfahrung abhängt. Sie empfehlen daher, das Bewusstsein für Risiken durch Kommunikation zu stärken, um potentiell Betroffenen mögliche Schäden bewusst zu machen. Unter Bedingungen weitgehend fehlender Erfahrung der potentiell Betroffenen kann nur wirkungsvolle Kommunikation die persönliche Erfahrung ausgleichen, um ein Bewusstsein für Risiken herzustellen. In der Studie zur Evaluation einer Informationskampagne (MAIDL und BUCHECKER 2013 und 2015) wurden solche Effekte untersucht. Die Möglichkeit, mittels behördlicher Risikokommunikation auf das Bewusstsein und das Verhalten einzuwirken war von verschiedenen Bedingungen beeinflusst, unter anderem vom Vertrauen in die Sender der Informationen, vom bereits vorhandenen Wissen und von gesteigertem Interesse am Thema.

Ergebnisse weiterer Studien (MAIDL *et al.* 2013a; BUCHECKER *et al.* 2015) weisen ausserdem auf Unterschiede in den Kantonen und Regionen hin sowie auf Zusammenhänge zwischen individuellen Einstellungen und Haltungen zu Massnahmen des öffentlichen Risikomanagements. Eine Studie im Kander- und Lötschental zur Haltung der Bevölkerung gegenüber verschiedenen Massnahmen des Risikomanagements machte deutlich, dass strukturelle (bauliche) Massnahmen zwar bevorzugt werden, nicht-strukturelle Massnahmen (z. B. Koordination zwischen Akteuren, Raumplanung) jedoch ebenfalls positiv wahrgenommen werden.

Die bisher vorliegenden Forschungsergebnisse liefern Hinweise darauf, dass Risikokommunikation einen Effekt auf Bewusstsein und Verhalten haben kann, jedoch erscheint der

Erfolg von verschiedenen Ursachen abhängig, die nicht nur auf die tatsächliche Gefährdung zurückgehen. Um welche Einflüsse es sich neben der persönlichen Erfahrunghandelt, war gemäss dem Stand der Forschung in der Schweiz unklar. Ergebnisse von Studien in der internationalen Forschung stellten zwar wertvolle Erkenntnisse zu möglichen Einflussfaktoren dar, jedoch war es auf Grund unterschiedlicher Mess- und Analysemethoden nicht möglich, valide Schlussfolgerungen zu ziehen. In der Schweiz wurde zudem wurde in den bisherigen Untersuchungen je nur ein Naturgefahren-Ereignis, wie zum Beispiel Hochwasser berücksichtigt. Die Begrenzung auf spezielle Bevölkerungs-Segmente erlaubt ausserdem keine Rückschlüsse auf die Ausprägungen in der Gesamtbevölkerung. In der vorliegenden Studie berücksichtigen wir daher nicht nur ein ausgewähltes Bevölkerungs-Segment, wie zum Beispiel Bewohner von Gefahrenzonen, sondern wählten eine repräsentative Zufalls-Stichprobe der Schweizer Haushalte. Weiterhin umfasst die Studie alle Arten von Naturgefahrenprozessen in der ganzen Schweiz. Zudem untersuchten wir die Frage, welche Personen ein erhöhtes Risikobewusstsein haben, von welchen Faktoren dessen Ausprägung bestimmt wird, und inwiefern das Verhalten vom subjektiv wahrgenommenen sowie vom objektiven Risiko beeinflusst ist. Insbesondere werfen wir einen differenzierten Blick auf verschiedene Formen der Risikokommunikation, deren Nutzung und ihren Einfluss auf Bewusstsein und Verhalten.

Risikobewusstsein und Vorsorgeverhalten der Bevölkerung werden im integralen Risikomanagement als soziale Kapazitäten verstanden (KUHLICKE *et al.* 2013), deren Stärkung einen wichtigen Beitrag zur Bewältigung künftig auftretender Naturgefahrenprozesse darstellt. Je besser eine Gesellschaft auf solche Ereignisse vorbereitet ist, und die Rolle als selbst-verantwortliche Akteure den Bürgern bewusst ist, über umso mehr Kapazität verfügt diese Gesellschaft in der Vermeidung und Bewältigung von Schäden. In der Schweiz fehlten bisher empirische Grundlagen, um gezielte Strategien zur Stärkung sozialer Kapazitäten zu entwickeln.

Konkrete Ziele der Studie:
Das übergeordnete Ziel des Projekts ist es, aufzuzeigen, wie Risikobewusstsein und Vorsorgebereitschaft der Schweizer Bevölkerung mit optimalem Ressourceneinsatz verbessert werden kann. Dies wird über folgende Teilziele erreicht:

- Den Ist-Zustand des Risikobewusstseins, der Eigenverantwortung, des individuellen Vorsorgeverhaltens, der Risikoakzeptanz und generell der Risikokultur der Schweizer Bevölkerung hinsichtlich Naturgefahren und möglichen Schutzvorkehrungen erstmals repräsentativ erfassen.
- Forschungslücken schliessen, um Wirkungszusammenhänge verstehen zu können: insbesondere die Einflussfaktoren von Risikobewusstsein und Vorsorgeverhalten bestimmen. Die Bestimmung erfolgt generell, sowie kontext- und akteur-spezifisch, das heisst unter Berücksichtigung regionaler beziehungsweise kantonaler Unterschiede und demographischer Unterschiede zwischen verschiedenen Bevölkerungssegmenten).
- Die Nutzung und Wirksamkeit von verschiedenen Formen der Risikokommunikation hinsichtlich des Risikobewusstseins und individueller Schutzvorkehrungen evaluieren. Dies soll ermöglichen, bestehende und neue Instrumente der Risikokommunikation, zum Beispiel den Praxiskoffer Risikodialog der PLANAT, gezielt weiterzuentwickeln.
- Unsicherheiten und Informationsdefizite in der Schweizer Bevölkerung hinsichtlich der Naturgefahren bestimmen. Es werden Defizite bei der Nutzung und Wirkung verschiedener Kommunikationsformen erfasst. Die Ergebnisse der Befragung bieten zudem die Möglichkeit, Wissen über Defizite bestehender Instrumente des Risikodialogs zu erlangen.
- Eine Messbasis für ein langfristiges Monitoring der Risikokultur in der Schweiz legen. Durch ein Monitoring, das heisst eine oder mehrere Messwiederholungen, können Veränderungen im Zeitverlauf beobachtet sowie kausale Zusammenhänge besser verstanden werden. Eine solche Messbasis bildet zudem eine Grundlage für ein Controlling von Aktionen und Strategien auf Bundesebene, wie zum Beispiel der PLANAT-Aktion Risikodialog, des Projekts individuelle Schutzmassnahmen des BABS oder generell der Strategie Naturgefahren Schweiz.

2 Forschungsdesign und Methode

Um die Forschungsziele zu erreichen und die Forschungsfragen zu beantworten, wurde ein standardisierter Fragebogen entwickelt. Dies erfolgte in vier Arbeitsschritten: Entwicklung eines umfangreichen Fragebogenentwurfs, Diskussion des Entwurfs mit Experten aus Wissenschaft und Praxis, Anpassung (Reduktion und Ergänzung) des Fragebogenentwurfs und Test des Fragebogens anhand einer kleinen Stichprobe der Schweizer Bevölkerung.

Ein erster Entwurf des Fragebogens wurde auf bestehenden Fragebogeninstrumenten (MAIDL und BUCHECKER 2015; BUCHECKER *et al.* 2015) aufgebaut und anhand der aktuellen Forschungsliteratur ergänzt und erweitert. Im Fragebogen wurden einerseits die zentralen Zielgrössen Risikobewusstsein und Vorsorgeverhalten operationalisiert, und andererseits alle potenziell relevanten Einflussfaktoren dieser Zielgrössen einbezogen. Im Ergebnis lag ein Erhebungsinstrument vor, in der relevante Themenblöcke als mögliche Einflussfaktoren auf Risikobewusstsein und Vorsorgeverhalten abgedeckt sind (Abb. 1). Das Messdesign der erfassten Parameter orientiert sich dabei am Stand der internationalen wie nationalen Forschung (siehe BUBECK *et al.* 2012; KELLENS *et al.* 2013; SCOLOBIG 2012; SIEGRIST und GUTSCHER 2008; TERPSTRA 2011). Bisherige Studien messen Risikobewusstsein oft eindimensional, zum Beispiel als Einschätzung der Wahrscheinlichkeit von Ereignissen oder als Einschätzung der persönlichen Gefährdung. Die Ergebnisse lassen daher weder eindeutige noch vergleichbare Schlussfolgerungen zu. Die Messung des Risikobewusstseins wie auch des Vorsorgeverhaltens erfolgt in unserer Studie mehrdimensional und differenziert zwischen der Wahrnehmung persönlicher Gefährdung, Wahrnehmung der Wahrscheinlichkeit von Ereignissen sowie der persönlichen Relevanz und Besorgnis bezüglich Naturgefahren. Auch das individuelle Vorsorgeverhalten sowie Fragen zur Risikokommunikation und zum Informationsverhalten wurden differenziert operationalisiert. Der erste Fragebogenentwurf umfasste über 12 Seiten. Um eine grosse Rücklaufquote bei der Hauptbefragung zu erreichen, wollten wir den Umfang des Fragebogens in einem zweiten Schritt substanziell vermindern.

Ein Austausch mit Experten aus praxisnaher Wissenschaft und Praxis sollte diese Reduktion erleichtern und gleichzeitig den Bezug der Erhebung zu Fragestellungen der

Übersicht Workshop-Teilnahme und Konsultation.

	Organisation / Kanton
Bruno Gerber	Lenkungsausschuss Naturgefahren (LAINAT)
Dörte Aller	Gebäudeversicherung Zürich (GZV)
Benoit Mazotti	Kanton Fribourg, Amt für Wald, Wild und Fischerei
Michael Sennhauser	Kanton Thurgau, Amt für Bevölkerungsschutz
Eva Baumgartner	Kanton Bern, Amt für Wasser und Abfall
Carmen Ruckli	BABS
Matthias Holenstein	Stiftung Risiko Dialog
Anna-Lena König	Stiftung Risiko Dialog
Ignaz Zopp	Kanton Uri
René Graf	Kanton Luzern
Saskia Willemse	MeteoSchweiz
Dr. Michael Bründl	WSL
Norina Andres	WSL
Dr. Alexandre Badoux	WSL

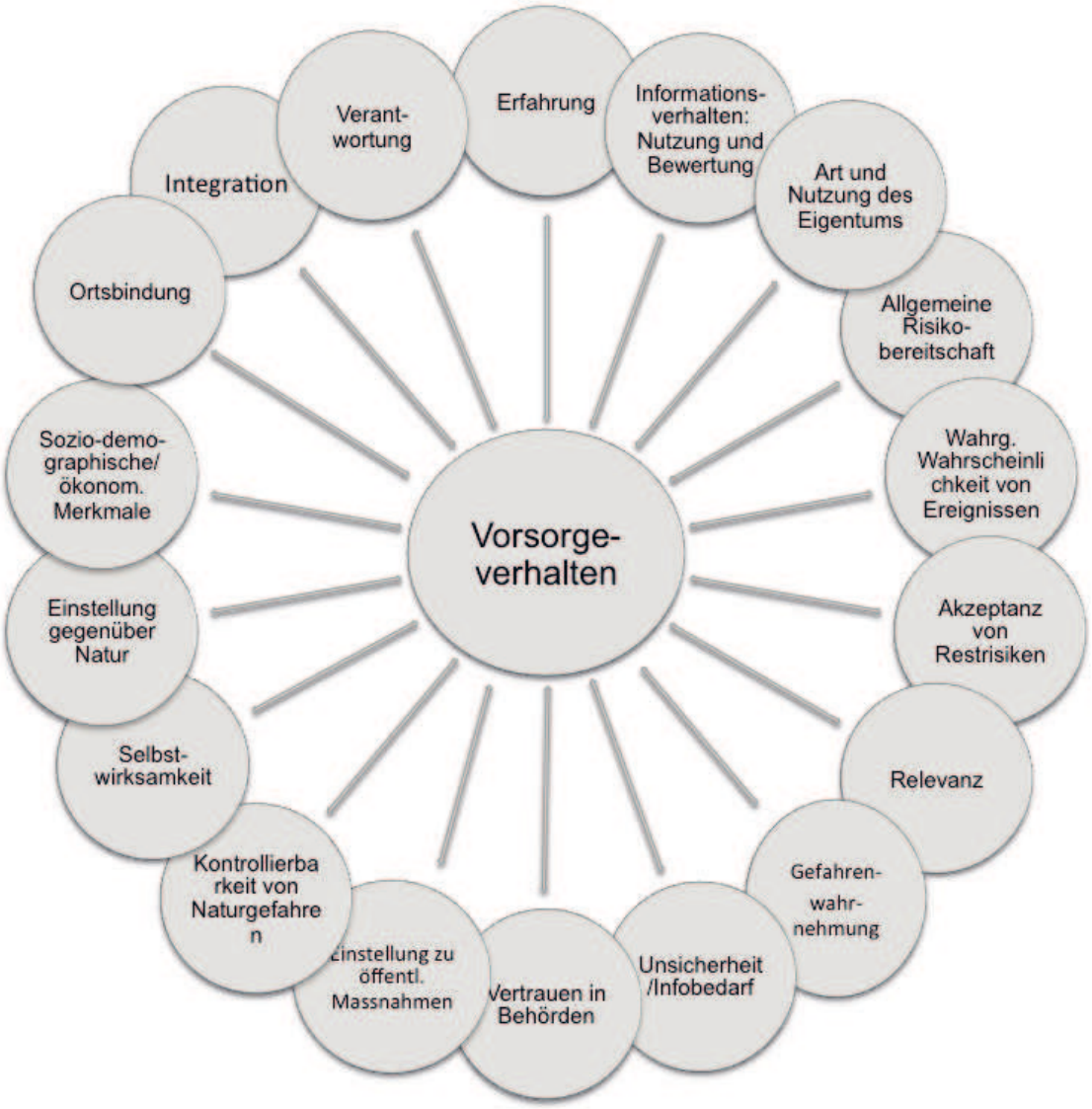


Abb. 1: Übersicht Themenblöcke des Fragebogens: mögliche Einflüsse auf das Vorsorgeverhalten.

Praxis sicherzustellen, welcher es erlaubt, an aktuelle Debatten zur Strategie des integralen Risikomanagements anzuknüpfen. Daher wurde im September 2014 ein Workshop zur inhaltlichen Gestaltung des Fragebogens durchgeführt, zu dem Vertreter aus den Kantonen sowie Experten des Lenkungsausschuss Naturgefahren (LAINAT), dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) und dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) eingeladen waren. Am Workshop wurden der Inhalt des Fragebogens vorgestellt, diskutiert, um Wünsche und Anregungen aus der Praxis ergänzt und im Anschluss unter Berücksichtigung der Diskussionsergebnisse iterativ revidiert.

Nach dem Workshop wurde der Fragebogen angepasst und gelayoutet. Er konnte trotz inhaltlicher Ergänzungen auf 8 Seiten reduziert werden. Um den Fragebogen etwas aufzulockern und die Zugänglichkeit des Themas Naturgefahren für die breitere Bevölkerung zu erhöhen, wurde der Fragebogen mit Zeichnungen von Yvonne Rogenmoser illustriert. Die Illustrationen sind in einer Zusammenarbeit von Forscherteam und Zeichnerin entstanden (siehe Anhang).

Der Fragebogen wurde vor der Durchführung der Hauptbefragung an einem zufälligen Sub-Sample von n = 350 getestet. Der Pretest erreichte eine Rücklaufquote von 13 Pro-

zent (n = 46). Die gewonnenen Erkenntnisse halfen, den Fragebogen weiter zu optimieren. In einem letzten Schritt wurde der Fragebogen auf Französisch und Italienisch übersetzt und von muttersprachlichen Mitarbeitenden der WSL auf Verständlichkeit geprüft.

2.1 Beschreibung der Stichprobe und Durchführung der Befragung

2.1.1 Auswahl der Stichprobe und Rücklaufquote

Für die Erhebung stellte das Bundesamt für Statistik eine Adressliste einer Zufallsstichprobe der Schweizer Bevölkerung (gesamte Wohnbevölkerung ab dem 18. bis zum 85. Altersjahr mit Schweizer Pass, Niederlassungbewilligung C oder B) von 10 623 Personen zur Verfügung, an welche per Post ein standardisierter Fragebogen versandt wurde. Die Rücklaufquote betrug insgesamt 20 Prozent. Im Erstversand Mitte Februar 2015 haben 1334 Befragte den Fragebogen ausgefüllt zurückgesandt; beim Zweitversand (Erinnerungsschreiben mit Fragebogen) Ende März erhielten wir weitere 799 Fragebogen zurück. Von den insgesamt 2137 Befragten haben sich etwa die Hälfte damit einverstanden erklärt, dass ihre Adresse für eine Folgebefragung aufbewahrt werden darf. Die Rücklaufquote erwies sich in den Regionen der Voralpen und Südalpen sowie in Zonen höherer Gefährdung als leicht erhöht (siehe Abb. 2).

Weiterhin ist zu beachten, dass auf Grund unterschiedlicher Rücklaufquoten einige Kantone in Bezug auf die Anzahl ihrer Bewohner im Sample unter- bzw. überrepräsentiert sind (Abb. 3). Auffällige hohe Rücklaufquoten verzeichneten die Kantone Obwalden (33 %), Luzern (27 %) und Tessin (25 %), tiefere Rücklaufquoten dagegen Genf (12 %),

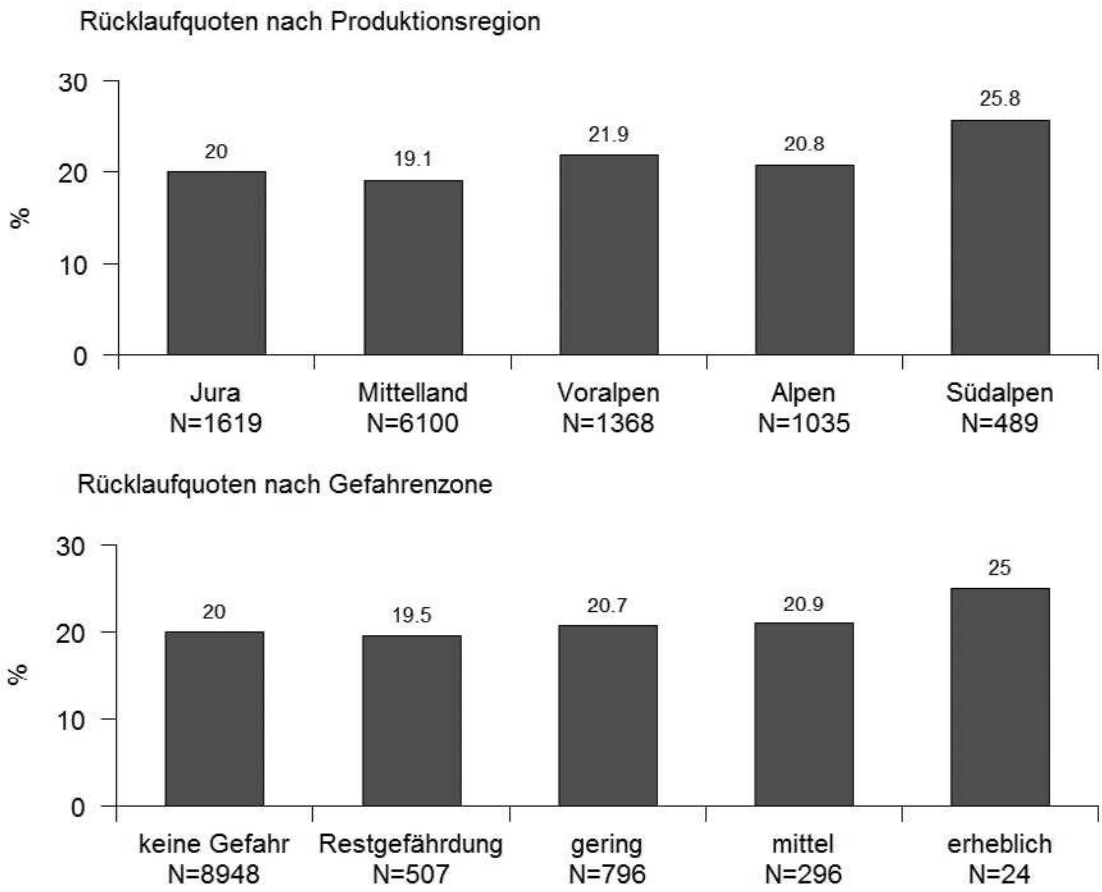


Abb 2: Rücklaufquoten nach Produktionsregionen und Gefahrenzonen (für Kantone mit Gefahrenkarte).

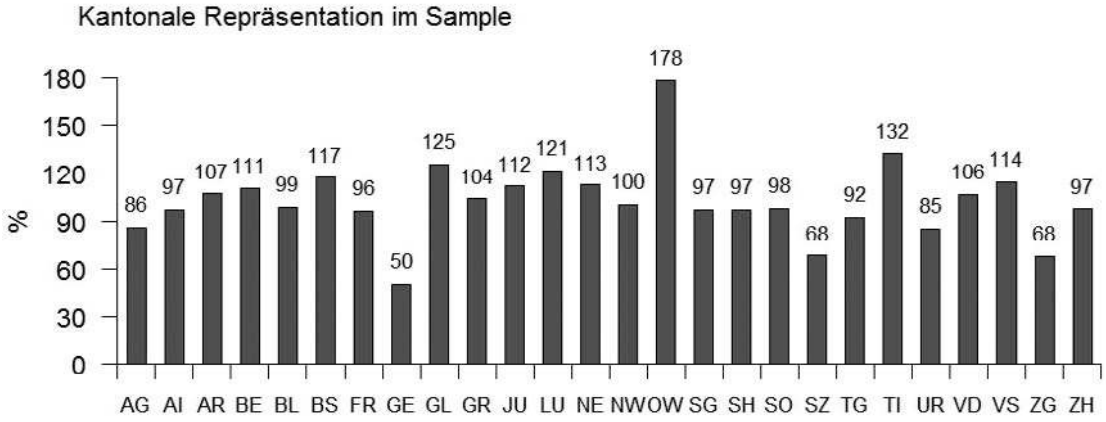


Abb. 3: Kantonale Anteile am Gesamt der Befragten verglichen mit den kantonalen Einwohneranteilen am Gesamt der Schweizerbevölkerung (BFS 2013). 100 Prozent entspricht einem Verhältnis von 1 zu 1.

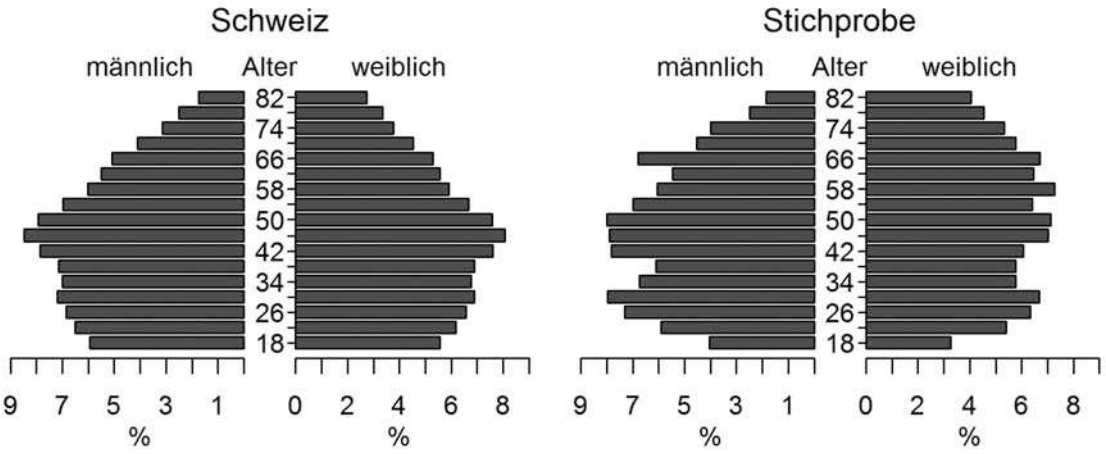


Abb. 4: Alterspyramiden Schweizer Bevölkerung (BFS 2013) und Stichprobe.

Schwyz und Zug (beide 15 %). Die Italienische Schweiz weist mit 26 Prozent eine eindeutig höhere Rücklaufquote auf als die Deutsche und Französische Schweiz (beide 20 %).

Die Altersstruktur der Zufallsstichprobe unterscheidet sich von der in der Schweiz ständig wohnhaften Bevölkerung. Wie auf Abbildung 4 ersichtlich ist, sind ältere Generationen, vor allem männliche Befragte, in der Stichprobe übervertreten. Diese Verzerrung wird in der realisierten Stichprobe (Datensatz) durch einen geringeren Rücklaufquotienten bei den jüngeren Generationen (18 bis 38) verstärkt.

2.2 Charakteristische Merkmale der Befragten

2.2.1 Soziodemographische Merkmale

Das Durchschnittsalter der Befragten liegt bei 52 Jahren und ist damit höher als der Schweizer Durchschnitt von 41,8 Jahren. Die Geschlechterverteilung der realisierten Stichprobe (Sample) weicht dagegen mit 49,3 Prozent bei Frauen gegenüber 50,7 Prozent bei Männern kaum ab.

Personen, welche sich an der Befragung beteiligten, weisen ein relativ hohes Bildungsniveau auf (Abb. 6). Der Anteil der 25 bis 86 Jährigen, welche die Fach- oder Berufsschule abgeschlossen haben, ist mit 22,9 Prozent fast doppelt so hoch wie in dieser Altersgruppe der Gesamtbevölkerung (12,8 %). Auch Universitäts- und Hochschulabsolventen sind im Sample übervertreten. Der Anteil derjenigen, welche ausschliesslich die obligatorische Grundausbildung beendet haben, ist dagegen mit 7,1 Prozent deutlich unter dem gesamtschweizerischen Durchschnitt von 16,8 Prozent.

Personen unter 25 Jahren wurden bei dieser Auswertung nicht berücksichtigt, da sie sich meistens noch in der Ausbildung befinden. Die obere Altersgrenze ergibt sich daraus, dass das Sample keine älteren Personen umfasst.

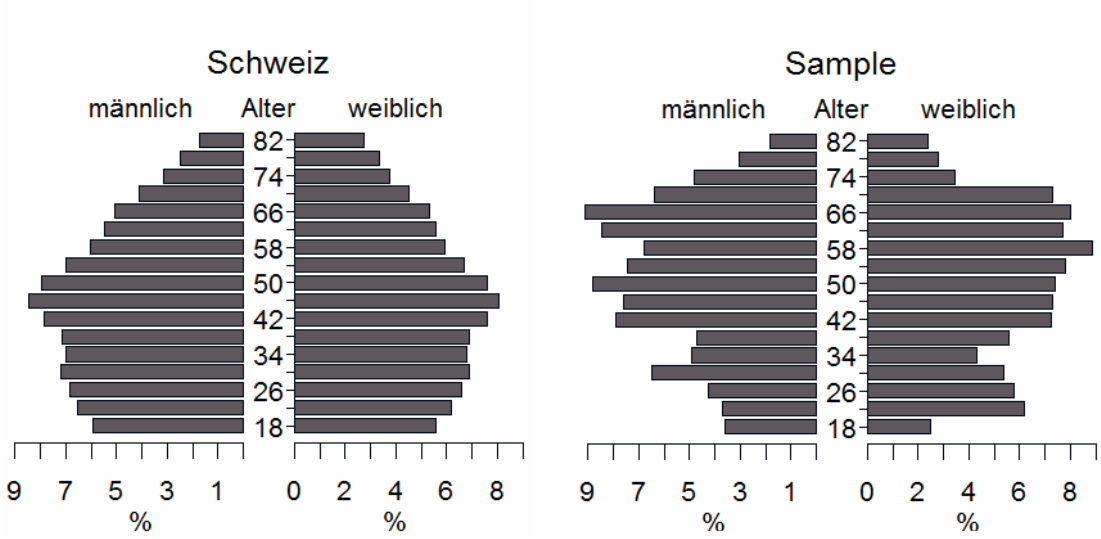


Abb. 5: Alterspyramide Schweizer Bevölkerung (BFS 2013) und Sample.

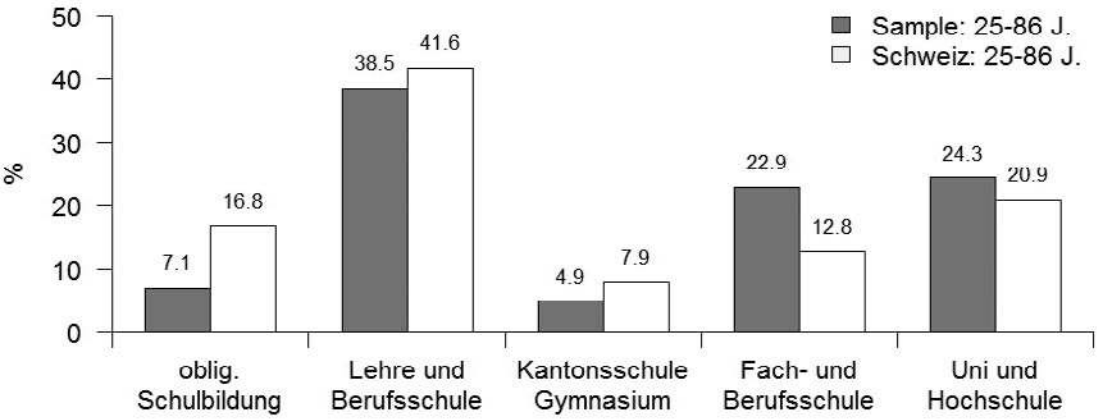


Abb. 6: Bildungsstruktur Schweiz (BFS 2014) und Sample (relative Häufigkeit, N = 2108).

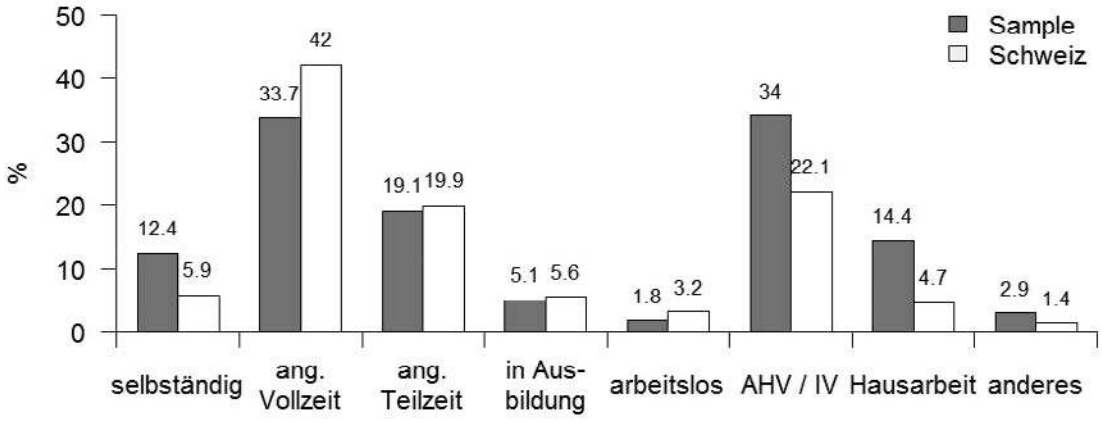


Abb. 7: Erwerbsstruktur Schweiz (BFS 2013) und Sample (relative Häufigkeit, N = 2067).

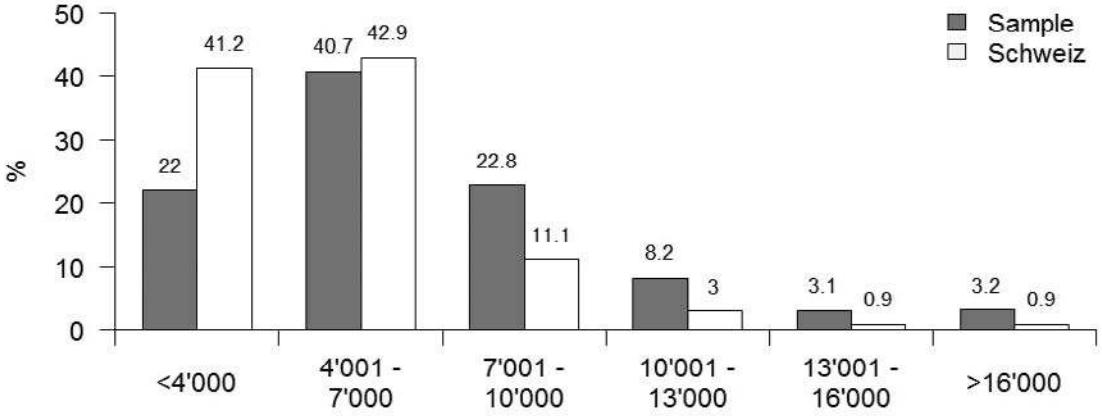


Abb. 8: Nettoerwerb Schweiz (BFS 2012) und Sample (relative Häufigkeit, N = 2137).

Bezüglich der Erwerbsstruktur sind im erhobenen Sample einige Unterschiede im Vergleich zur Schweiz festzustellen (Abb. 7 und 8). Unter den Befragten gaben insgesamt 12,4 Prozent an, selbständig erwerbend zu sein, womit dieser Wert den entsprechenden Anteil in der Schweizer Bevölkerung um das Doppelte übersteigt. Mit 33,7 Prozent sind die Vollzeitangestellten hingegen um rund 8 Prozent untervertreten. Das überdurchschnittlich hohe Alter unter den Befragten spiegelt sich auch im Anteil der Rentenbezüger wider, welcher mit 34 Prozent etwa einen Drittel über dem gesamtschweizerischen Anteil von 22,1 Prozent liegt. Ebenfalls auffällig ist, dass 14,6 Prozent der Befragten im Haushalt tätig sind bzw. Betreuungspflichten erfüllen, was dem Dreifachen des Schweizerischen Durchschnitts entspricht. Einzelne Personen können mehreren Kategorien gleichzeitig entsprechen. Es gilt bei diesen Zahlen zu beachten, dass die kumulierten Prozente des Samples (123,4 %) diejenigen des BFS (104,7%) deutlich übersteigen.

Hinsichtlich der Erwerbstätigkeit gaben rund 23 Prozent der Befragten an; pensioniert zu sein. Weitere 8 Prozent konnten dem Gesundheitswesen zugeordnet werden. Ebenfalls etwa 8 Prozent arbeiten im Bereich Kauf und Verkauf, und fast 7 Prozent üben einen technischen Beruf aus. Etwa gleich viele arbeiten in der Baubranche, weitere 6 Prozent im Bereich des Rechtswesen und 5 Prozent im Bereich der Hauswirtschaft. In den Bereichen Landwirtschaft, Service public sowie in Ausbildung befinden sich jeweils etwa 2,5 Prozent. Keine Angaben zur Erwerbstätigkeit machten 8 Prozent der Befragten. Die restlichen 6 Prozent liessen sich keiner dieser Kategorien zuordnen.

Von den Befragten, die Angaben zur Erwerbstätigkeit gemacht haben, hatten 24 Prozent beruflich oder ehrenamtlich bereits mit Naturgefahren zu tun. Etwas weniger (22 %) geben an, Mitglied in einem Umwelt- oder Naturschutzverband zu sein.

Bei den Befragten ist der Anteil der Besserverdienenden höher als im Schweizerischen Durchschnitt. Wie aus Abbildung 8 zu entnehmen ist, verfügen 23 Prozent der Befragten über ein Haushaltseinkommen zwischen sieben- und zehntausend CHF monatlich, was rund dem Doppelten des entsprechenden Anteils in der Schweizer Bevölkerung entspricht. In diesem Sinne ist festzuhalten, dass Gutverdienende im Sample übervertreten sind. Diese Tatsache passt dazu, dass auch Wohneigentümer mit einem Anteil von 52 Prozent im Vergleich zur Schweiz (Wohneigentumsquote 37,5 %) übervertreten sind. Weitere Details zu Eigentum und Nutzung finden sich in Kapitel 3.6.

3 Resultate: Deskriptive Auswertungen

Im Folgenden werden die Angaben der Befragten zu jeder Frage beschrieben. Für die zu erklärenden Variablen Risikobewusstsein und Vorsorgeverhalten sowie für deren wichtigste Einflussfaktoren werden im Anschluss Regressionsmodelle sowie Gruppenvergleiche dargestellt.

3.1 Besorgnis/Relevanz von Naturgefahren (Frage 1)

Die Fragen in Block 1 zielen auf die Evaluierung der Relevanz von Naturgefahren ab. Rund ein Drittel der Befragten gibt an, sehr an Naturgefahren interessiert zu sein (Abb. 9). Für weitere 44 Prozent trifft das immerhin noch eher zu. Dieses stark ausgeprägte individuelle Interesse steht im Gegensatz zur Relevanz des Themas in den Gesprächen vor Ort. Die meisten Befragten (74 %) geben an, dass in der Gemeinde nicht beziehungsweise eher nicht oft über Naturgefahren gesprochen wird. Zwischen dem Interesse für und dem Wissen über Naturgefahren besteht ein mittelstarker Zusammenhang ($r = ,443$; $p = ,000$). Das eigene Wissen wird allerdings etwas bescheidener eingeschätzt, als es das Interesse suggeriert. Eine knappe Mehrheit von 55 Prozent gibt an, viel oder eher viel über Naturgefahren in der Schweiz zu wissen.

Obwohl die meisten der Befragten (79 %) eher bis ganz zustimmen, dass in der Schweiz vermehrt mit Schadensereignissen zu rechnen ist, bereiten Naturgefahren im Durchschnitt nur einer Minderheit von 40 Prozent Sorgen. Zwischen diesen beiden Items besteht ein signifikanter Zusammenhang ($r = ,483$; $p = ,000$). Mit 84 Prozent sind sich allerdings die meisten darin einig, dass die Auswirkungen von Naturgefahren von vielen unterschätzt werden.

Skalenkonstruktion zu Besorgnis/Relevanz

Methode:

Viele Items des Fragebogens messen inhaltlich verwandte Grössen. Dies erlaubt, verschiedene inhaltliche Dimensionen der untersuchten Grössen abdecken zu können. Sie lassen sich mit Hilfe statistischer Verfahren der Dimensionsreduktion zu Skalen und

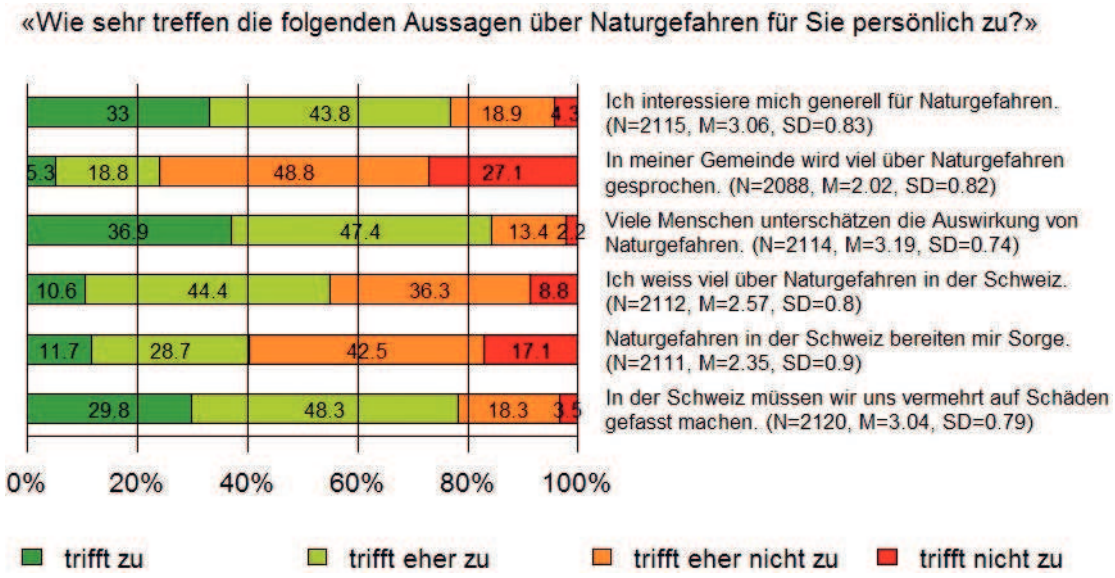


Abb. 9: Frage 1 – Besorgnis/Relevanz von Naturgefahren (relative Häufigkeiten).

Tab. 1: Skalenkonstruktion «Besorgnis/Relevanz».

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Ich interessiere mich generell für Naturgefahren.	,63	,74	,54
Ich weiss gut über Naturgefahren Bescheid.	,66	,69	,48
Naturgefahren bereiten mir Sorgen.	,61	,76	,58
In der Schweiz müssen wir uns vermehrt auf Schäden durch Naturgefahren gefasst machen.	,64	,71	,51

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,70	2134	2,76	,61	,68

Sub-Skalen (Mittelwert-Indices) zusammenfassen. Zu jeder gebildeten Skala sind die Ergebnisse des gewählten Verfahrens, der Hauptkomponenten-Analyse, in einer Tabelle angegeben. Es sind jeweils die Ladungen (rotierte Ladungen nach Promax-Rotation) der einzelnen Items auf einer Komponente angegeben, sowie die Kommunalitäten (Anteil gemeinsamer Varianz > ,40). Das Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium (KMO) gibt an, ob die Items ausreichend korrelieren, um zu einer Skala zusammengefasst zu werden. Die Kennzahl Cronbachs Alpha zeigt die Reliabilität (interne Konsistenz) der Skalen an.

Die Hauptkomponenten-Analyse der einzelnen Items von Frage 1 ergab, dass diese sich zu einer Skala zusammenfassen lassen, die angibt, wie relevant das Thema Naturgefahren für die Befragten ist. Es umfasst selbst eingeschätztes Wissen, Interesse sowie die emotionale Komponente Besorgnis über Naturgefahren. Die Items 2 und 3 passen inhaltlich nicht in diese Dimension[1] und wurden daher für die multivariate Datenanalyse als separate Variablen einbezogen.

Die Besorgnis/Relevanz steht in engem Zusammenhang mit der wahrgenommenen Wahrscheinlichkeit von Ereignissen in der Wohngegend (siehe Abschnitt 4).

3.2 Kontrollierbarkeit von Naturgefahren (Frage 2)

In Fragenblock 2 wird die Einstellung der Befragten bezüglich der Kontrollierbarkeit von Naturgefahren erhoben. Dabei stimmen knapp die Hälfte der Befragten (51 %) eher bis ganz zu, dass Schäden durch Naturgefahren mit moderner Wissenschaft weitgehend vermeidbar sind (Abb. 10). Ein noch grösseres Vertrauen als die Wissenschaft geniessen die Behörden. Die klare Mehrheit der Befragten (62 %) ist sich darin einig, dass durch strikte Befolgung von Anweisungen der Behörden Schäden durch Naturgefahren vermieden werden können. Am höchsten sind das Vertrauen in die Kontrollierbarkeit von Naturgefahren durch die Behörden, sowie die Überzeugung, dass Schäden vermeidbar sind, wenn alle Betroffenen zu einer Lösung beitragen. Dieser Aussage stimmen sogar 75 Prozent eher bis ganz zu. Auffallend ist hier der starke Zusammenhang ($r = ,543$; $p = ,000$) zwischen der wahrgenommenen Verantwortung der Behörden und der wahrgenommenen Selbstverantwortung der Betroffen. Ein Blick auf Frage 18 (wahrgenommene Verantwortung) bestätigt, dass insgesamt Verantwortung für den Schutz vor Naturgefahren als geteilte Verantwortung wahrgenommen wird. Bezüglich der Wirksamkeit präventiver Planungsmassnahmen ist die Zustimmung etwas verhaltener. Es stimmt mit 57 Prozent

[1] Kommunalität: ,22

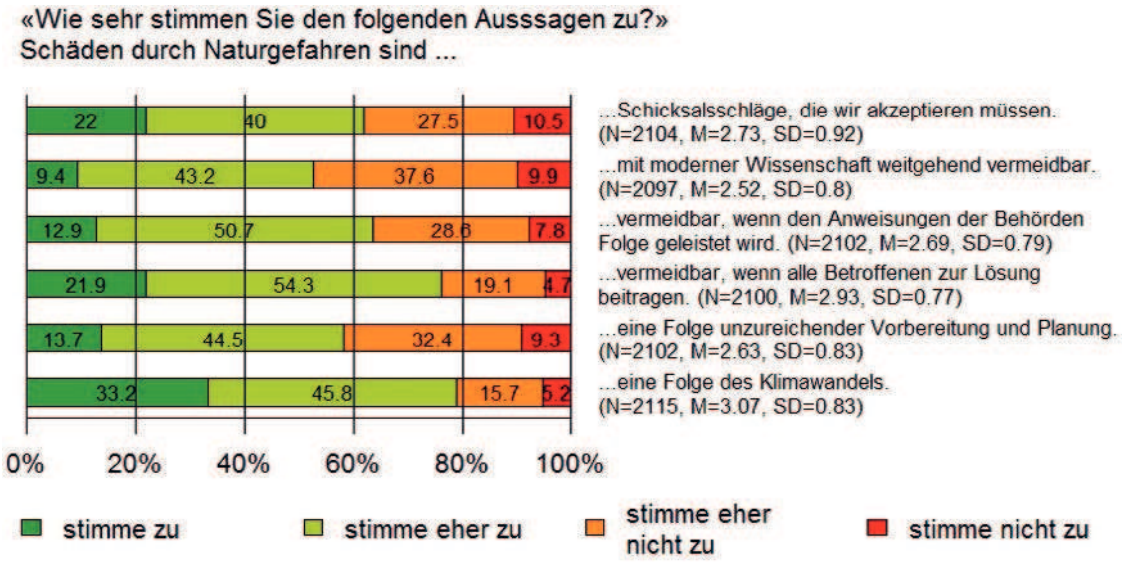


Abb. 10: Frage 2 – Kontrollierbarkeit von Naturgefahren (relative Häufigkeiten).

Tab. 2: Skalenkonstruktion «Kontrollierbarkeit».

Schäden durch Naturgefahren sind ...	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
... mit moderner Wissenschaft weitgehend vermeidbar.	,68	,72	,52
... vermeidbar, wenn den Anweisungen der Behörden strikt Folge geleistet wird.	,63	,80	,63
... vermeidbar, wenn alle gemeinsam zu Lösungen beitragen.	,62	,81	,66
... eine Folge unzureichender Vorbereitung und Planung.	,73	,64	,41

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,73	2121	2,70	,60	,73

nur eine knappe absolute Mehrheit eher oder ganz zu, dass Schäden durch Naturgefahren eine Folge unzureichender Vorbereitung und Planung sind. Interessant ist hier der nur schwache Zusammenhang ($r = -,119$; $p = ,000$) zu den 61 Prozent der Befragten, welche annehmen, dass Schäden durch Naturgefahren Schicksalsschläge sind.

Angesichts der aktuellen Klimadiskurse ist es wenig überraschend, dass eine starke Mehrheit von 78 Prozent dazu beistimmt (33 % sogar ganz zustimmt), dass naturbedingte Schadensereignisse eine Folge des Klimawandels sind. Insgesamt lösen sich die beiden zuletzt erwähnten Items (Schicksalsschläge und Klimawandel) durch vergleichsweise schwache Zusammenhänge von den übrigen ab, wobei die Fragen bezüglich der Kontrollierbarkeit (durch Wissenschaft, Behörden, Betroffene und Vorbereitung) untereinander signifikante mittelstarke Zusammenhänge aufweisen. Entsprechend konnten die Items 2 bis 5 zu einer Skala zusammengefasst werden.

3.3 Erinnerung an Naturgefahren-Ereignisse (Frage 3)

Bei Frage 3 wird nach Zeitraum und Typ des letzten Naturgefahren-Ereignisses in der Region gefragt. Dabei geben 45 Prozent der Befragten an, nicht zu wissen, wann dieses war. Die anderen 55 Prozent nannten am häufigsten das Jahr vor der Befragung (2014), wobei als Art der Ereignisse oft Überschwemmung oder Hagel angegeben wurden (Abb. 11). Im Tessin erinnerten sich die Befragten vor allem an den Erdrutsch in Davesco im Jahr 2014, bei welchem zwei Personen ums Leben kamen. In der Region Bern war es ein heftiges Emme-Hochwasser.

Ebenfalls häufig wurde das Jahr 2005 angegeben, wobei als Art des Ereignisses das der Überschwemmung am meisten genannt wurde. Grund für diese Häufung ist das Alpenhochwasser 2005, bei welchem es auf der ganzen Alpennordseite zu heftigen Niederschlägen und in Folge zu Überschwemmungen kam.

Ein weiteres Maximum liegt um die Jahreswende 1999 und 2000, welches dem Orkan Lothar zuzuschreiben ist. Ereignisse, die weiter zurück gehen, wurden von den Befragten kaum angegeben. In Einzelfällen wurden historische Naturkatastrophen genannt, wie das Erbeben in Siders 1946 oder das Erbeben zu Basel 1356.

Als Ereignisart wurden Überschwemmung/Hochwasser (45 %), sowie Sturm/Hagel/Schneedruck (35 %) mit Abstand am häufigsten genannt. An dritter Stelle befindet sich Murgänge/Erdrutsche (11 %) und wird gefolgt von Erdbeben (4 %), Lawinen (3 %) und Steinschlag/Felssturz (2 %).

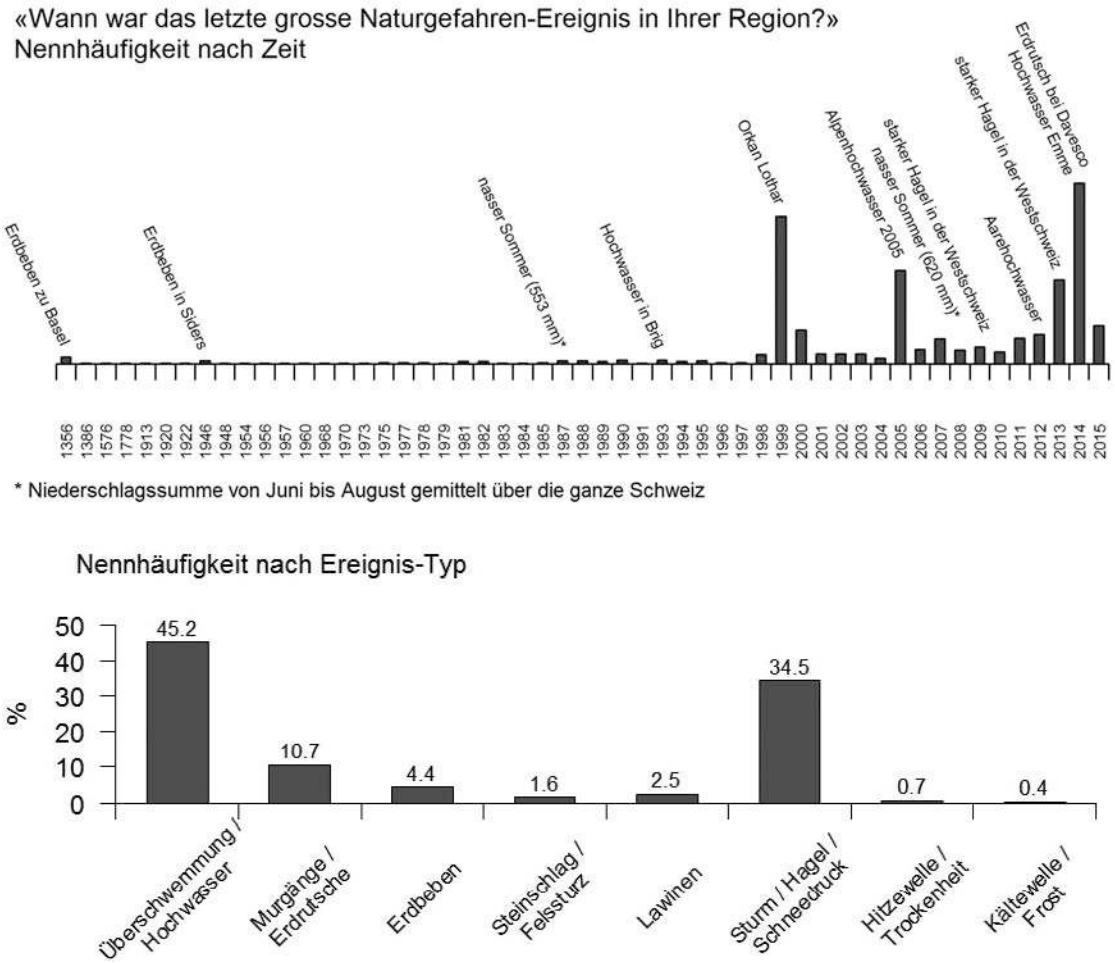


Abb. 11: Erinnerung an Naturgefahren-Ereignisse nach Zeit und Typ (N = 1113).

3.4 Betroffenheit durch Naturgefahren (Frage 4)

3.4.1 Ereigniswahrscheinlichkeiten (Frage 4.1)

Schweizweit schätzen die Befragten Wetterereignisse wie das Auftreten von Sturm, Hagel und Schneedruck als am wahrscheinlichsten ein, wobei rund 83 Prozent es für eher bis sehr wahrscheinlich halten, dass ein solches Ereignis an ihrem Wohnort auftritt (Abb. 13). Für ebenfalls als sehr wahrscheinlich werden Schäden durch Trockenheit und Frost sowie das Aufkommen von Neophyten und Neozoen eingeschätzt. Die Wahrscheinlichkeitseinschätzungen der verschiedenen Wetterereignisse bilden untereinander signifikante Zusammenhänge.

Vom Gesamt der Befragten halten es nur 12 Prozent für eher bis sehr wahrscheinlich, dass ihre Wohngegend von einem Lawinenniedergang betroffen sein könnte. Für ähnlich gering wird die Ereigniswahrscheinlichkeit anderer Massenbewegungen wie Steinschlag (23 %) oder Murgänge (35 %) gehalten, wobei hier ein markanter Unterschied zwischen Berg- und Mittellandregionen besteht (vgl. Abb. 12). Auch unter den Massenbewegungen bestehen signifikante Zusammenhänge (der schwächste davon: $r = ,463$; $p = ,000$)

Schweizweit ähnlich verhält sich die Einschätzung der Befragten bezüglich der Eintrittswahrscheinlichkeit von Hochwasserereignissen. Je nach Region schwankt die Anzahl derjenigen, welche ein solches für eher bis sehr wahrscheinlich halten, um 50 Prozent und liegt insgesamt bei 49 Prozent. Die Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit von Erdbeben unterliegt schweizweit einiger Unsicherheit, weshalb ein verhältnismässig grosser Anteil der Befragten eine der «eher»-Optionen angekreuzt hat.

Die Items dieser Frage konnten nicht zu einer einzigen umfassenden Skala zusammengefasst werden. Stattdessen bilden die wahrgenommenen Wahrscheinlichkeiten der Ereignisse Überschwemmung, Erbeben sowie das Item Neophyten, Neozoen einzelne Dimensionen. Eine starke Korrelation besteht aber zwischen der Wahrnehmung von Wetterprozessen sowie zwischen Hangprozessen, so dass diese Items jeweils zusammengefasst werden konnten.

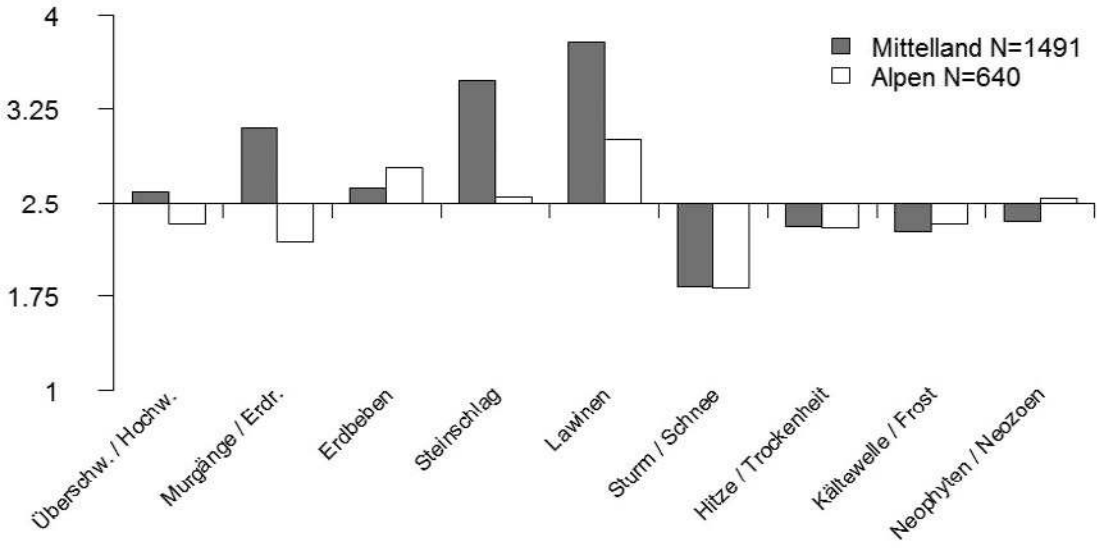


Abb. 12: Mittelwerte der Ereigniswahrscheinlichkeit nach Befragten wohnhaft im Mitteland/Jura und Voralpen/Alpen/Südalpen (1 = unwahrscheinlich; 4 = wahrscheinlich).

Tab. 3: Skalenkonstruktion «Wahrgenommene Wahrscheinlichkeit von Wetterprozessen in der Wohngegend».

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Wahrscheinlichkeit Sturm / Hagel / Schneedruck (z.B. auf Dächern)	,70	,78	,61
Wahrscheinlichkeit Hitzewelle / Trockenheit / Waldbrand	,65	,81	,66
Wahrscheinlichkeit Kältewelle	,60	,84	,70

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,74	2132	2,86	,67	,68

Tab. 4: Skalenkonstruktion «Wahrgenommene Wahrscheinlichkeit von Hangprozessen in der Wohngegend».

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Wahrscheinlichkeit Murgänge / Rüfe / Erdrutsch	,77	,81	,66
Wahrscheinlichkeit Steinschlag / Felssturz	,63	,89	,79
Wahrscheinlichkeit Lawinen	,75	,83	,68

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,79	2123	1,81	,78	,68

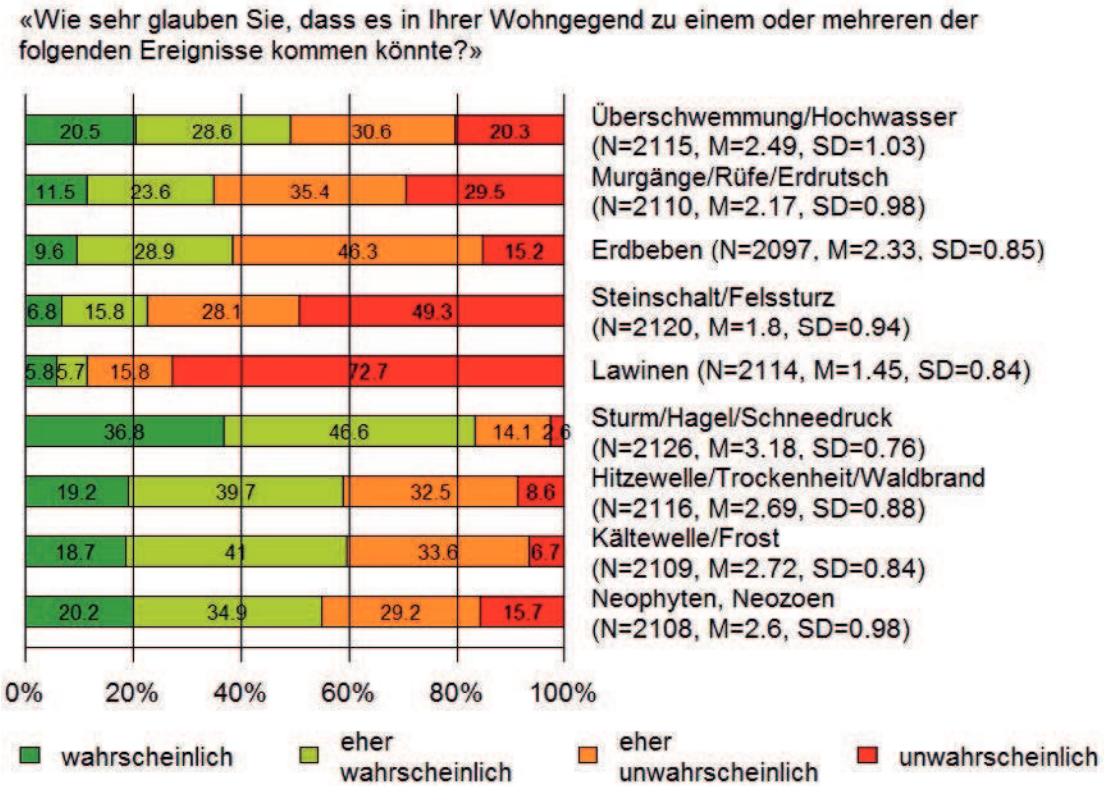


Abb. 13: Wahrgenommene Wahrscheinlichkeit verschiedener Naturgefahren (relative Häufigkeiten).

3.4.2 Gefahrenwahrnehmung (Frage 4.2 und 4.3)

Die Gefahr persönlicher Sachschäden wird vom Gesamt der Befragen nur ein wenig höher eingeschätzt als die Gefährdung der eigenen Gesundheit oder der von nahe stehenden Personen. Insgesamt sind es 34 Prozent, welche die Gefahr persönlicher Sachschäden als eher hoch einstufen und nur 5 Prozent als hoch (Abb. 14). Tendenziell schätzen die Befragten, welche die Gefahr für Sachschäden hoch einstufen, auch die Gefährdung von Personen höher ein ($r = ,562$; $p = ,000$).

Bei 48 Prozent der Befragten handelt es sich um Betriebs- bzw. Geschäftseigentümer. Die durchschnittliche Einschätzung der Gefahr von Schäden an ihrem Unternehmen unterscheidet sich nicht nennenswert von den anderen Gefahreneinschätzungen. Auffällig ist allerdings der Anteil derjenigen, welche diesbezüglich keine Gefahr sehen, welcher mit 20% relativ hoch ist. Die Gefahreneinschätzung verhält sich über die verschiedenen Gruppen hinweg betrachtet sehr ähnlich.

Unter den Befragten wird die Gefährdung der eigenen oder nahestehender Personen vor allem im Verkehr (Strasse, ÖV) als hoch eingeschätzt (Abb. 15). Insgesamt 57 Prozent stufen sich in dieser Situation als eher bis stark gefährdet ein. An zweiter Stelle liegt die Gefährdung durch Naturgefahren in der Freizeit, wo es noch 37 Prozent sind. Einiges ungefährlicher wird die Situation zu Hause (10 %) und auch während der Arbeit (21 %) eingeschätzt. Ausser während des Verkehrs stufen die Befragten die Situationen als eher ungefährlich ein, was sich auch im geringen Anteil derjenigen äussert, die eine Situation als sehr gefährdet bezeichnen. Die Zusammenhänge zwischen diesen Variablen sind alle signifikant und mittelstark, was bedeutet, dass die verschiedenen Gefährdungen durch die einzelnen Befragten tendenziell allesamt entweder als hoch oder als tief eingeschätzt werden (durchschnittlicher Zusammenhang: $r = ,376$; $p = ,000$).

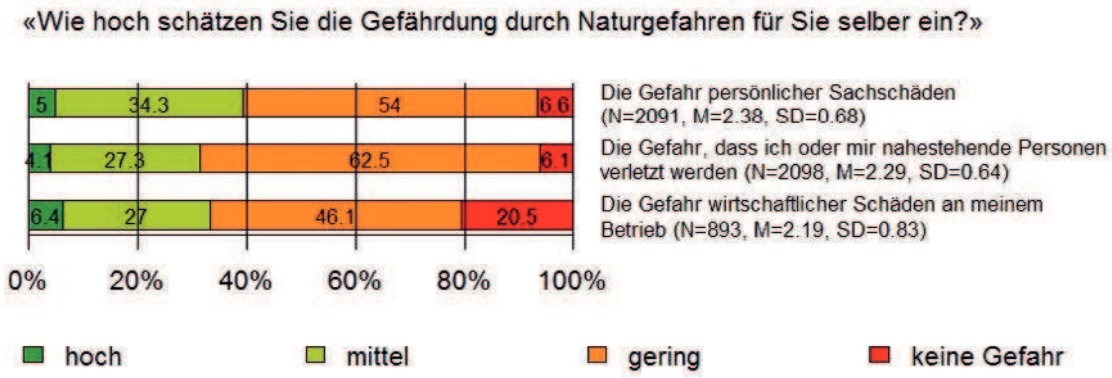


Abb. 14: Frage 4.2 – Gefahrenwahrnehmung persönlicher Schäden (relative Häufigkeiten).

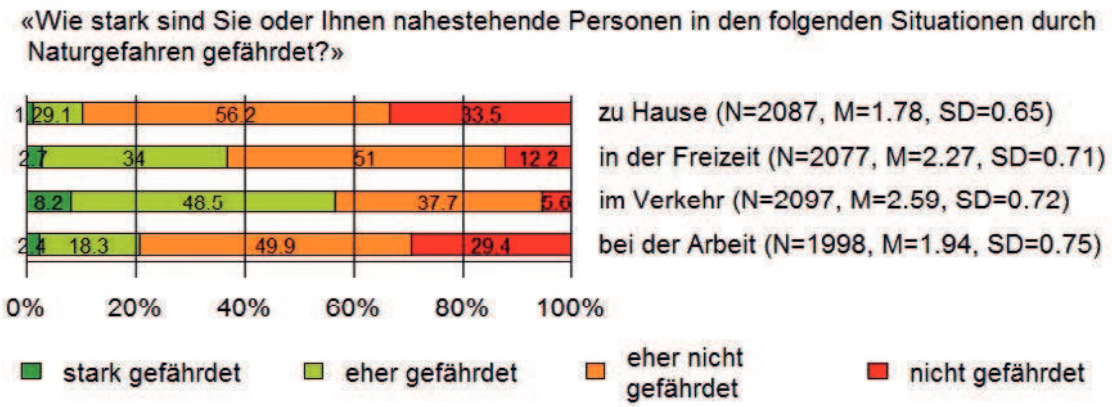


Abb. 15: Frage 4.3 – Gefahrenwahrnehmung in verschiedenen Situationen (relative Häufigkeiten).

Tab. 5: Skalenkonstruktion «Gefahrenwahrnehmung».

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Die Gefahr persönlicher Sachschäden z. B. an meinem Fahrzeug, Einrichtungsgegenständen oder Erinnerungsstücken ist hoch.	,74	,68	,47
Die Gefahr, dass ich oder mir nahestehende Personen verletzt werden, ist hoch.	,73	,72	,52
Gefährdung zu Hause	,73	,72	,53
Gefährdung in der Freizeit	,74	,66	,44
Gefährdung im Verkehr (Strasse, ÖV)	,74	,67	,45
Gefährdung bei der Arbeit	,75	,65	,42

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,78	2107	2,21	,53	,77

Die Items der Fragen 4.2 und 4.3 bilden zusammen die Skala «Gefahrenwahrnehmung» und repräsentieren einen Aspekt des Risikobewusstseins. Das Item «Gefahr für meinen Betrieb» bildet eine eigene Dimension und konnte nicht einbezogen werden.

3.5 Akzeptanz von Naturgefahren

Die Akzeptanz der Folgen von Jahrhundert-Naturgefahrenprozessen ist insgesamt hoch (Abb. 16). Folgen wie Versorgungsprobleme, Evakuation oder persönliche Sachschäden zu erleiden erscheint den Befragen aber weniger akzeptabel als ein vorübergehender Ausfall des Kommunikationsnetzes. Über 80 Prozent geben an, dass sie Letzteres eher akzeptabel bis akzeptabel finden, womit dieser Wert über der durchschnittlichen Akzeptanzschwelle von 67 Prozent (über alle möglichen Folgen hinweg) liegt. Die Verteilungen der

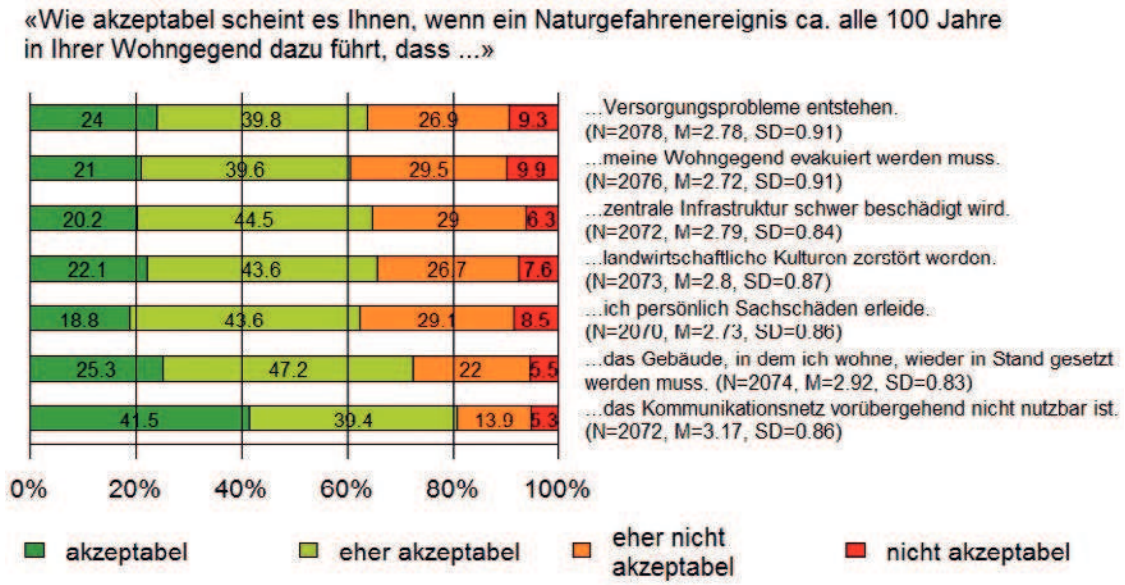


Abb. 16: Frage 5 – Akzeptanz von Folgen durch Naturgefahrenprozesse (relative Häufigkeiten).

Tab. 6: Skalenkonstruktion «Akzeptanz».

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Versorgungsprobleme (Strom, Trinkwasser)	,84	,72	,53
Evakuation Wohngegend	,83	,73	,54
Schwere Beschädigung zentraler Infrastruktur (z.B. Bahnhof, Strassen)	,82	,80	,64
Zerstörung landwirtschaftlicher Kulturen	,83	,76	,57
Persönliche Sachschäden	,82	,79	,63
Wieder in Stand setzen des Wohngebäudes	,84	,71	,51
Vorübergehender Ausfall Kommunikationsnetze (z. B. Mobiltelefon-Netze)	,86	,64	,41

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,86	2089	2,16	,64	,90

Akzeptanz bezüglich der unterschiedlichen Szenarien verhalten sich insgesamt sehr ähnlich zueinander und weisen keine markanten Unterschiede auf. Die Variablen weisen untereinander alle signifikante Zusammenhänge auf, was darauf schliessen lässt, dass Befragte mit geringer bzw. hoher Akzeptanz diese tendenziell allen Folgen gegenüber empfinden (durchschnittlicher Zusammenhang: $r = ,467$; $p = ,000$).

Die Items der Frage 6 konnten auf Grund des starken internen Zusammenhangs zur Skala «Akzeptanz» zusammengefasst werden.

3.6 Eigentum und Nutzung

Die Fragen 6.1 und 6.2 dienen der Ermittlung des Eigentums und der Nutzungsweise von Eigentum unter den Befragten, wobei mehr als die Hälfte (52 %) angibt, dass sie Eigentümer einer Liegenschaft sind (Abb. 17). Bei einem Grossteil davon (29 % von allen Befragten) handelt es sich um Hauseigentümer. Mit 5 Prozent sind die Wohnungseigentümer und mit 13 Prozent die Stockwerkeigentümer vertreten. Weitere 5 Prozent geben an, sowohl Haus- als auch Wohnungs- oder Stockwerkeigentümer zu sein, wobei davon mehr als die Hälfte (56 %) Vermieter sind, und 26 Prozent ihre Liegenschaft wirtschaftlich

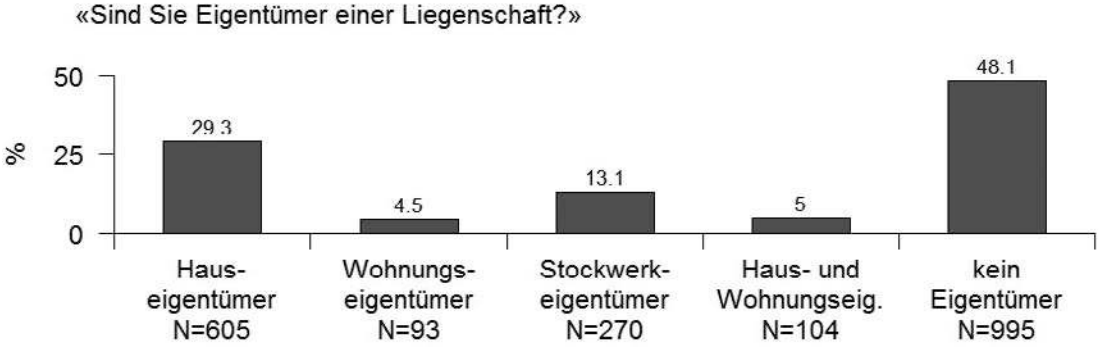


Abb. 17: Frage 6.1 – Eigentümer von Liegenschaften (relative Häufigkeiten).

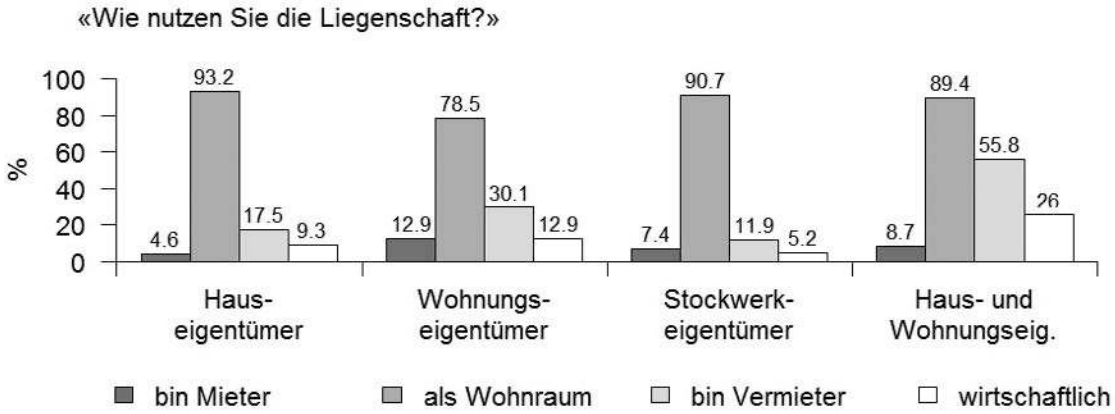


Abb. 18: Frage 6.2 – Nutzung von Liegenschaften (relative Häufigkeiten).

nutzen. Bei den anderen Eigentumskategorien vermieten im Schnitt nur 20 Prozent ihre Liegenschaft, und gerade 9 Prozent nutzen sie wirtschaftlich (Abb. 18). Die meisten der befragten Immobilieneigentümer (88 %) wohnen in ihren eigenen Liegenschaften.

3.7 Umgang mit Naturgefahren / Selbstwirksamkeit (Frage 7)

Bezüglich des Umgangs mit Naturgefahren scheinen nach Angaben der Befragten Sicherheit und präventive Massnahmen eine hohe Priorität zu haben. Eine klare Mehrheit von 83 Prozent gibt an, lieber in Sicherheit zu investieren als Schäden durch Naturgefahren in Kauf nehmen zu wollen (Abb. 19). Eine hohe Zustimmung, lieber Schäden in Kauf zu nehmen, korreliert hoch signifikant mit der Einschätzung, dass Schäden durch Naturgefahren Schicksalsschläge sind, die es zu akzeptieren gilt ($r = ,114$; $p = ,000$).

Trotz allgemein hoher Investitionsbereitschaft stimmt aber mehr als die Hälfte der Befragten (63 %) nicht oder eher nicht zu, dass sie selber entscheidend auf die Auswirkungen von Naturgefahren Einfluss nehmen könne. Die Wahrnehmung der Selbstwirksamkeit ist also auffallend gering. Auch stimmen 76 Prozent der Befragten eher bis ganz zu, dass der Staat den Schutz vor Naturgefahren nicht alleine tragen kann. Der Zusammenhang zwischen diesen beiden Variablen ist hoch signifikant, aber nicht sehr stark ($r = ,196$; $p = ,000$). Die Items bilden keine gemeinsame inhaltliche Bedeutung und konnten nicht zu einer Skala zusammengefasst werden (siehe auch Tab. 16.4: Bivariate Korrelation mit individueller Vorsorgebereitschaft und wahrgenommener Verantwortung).

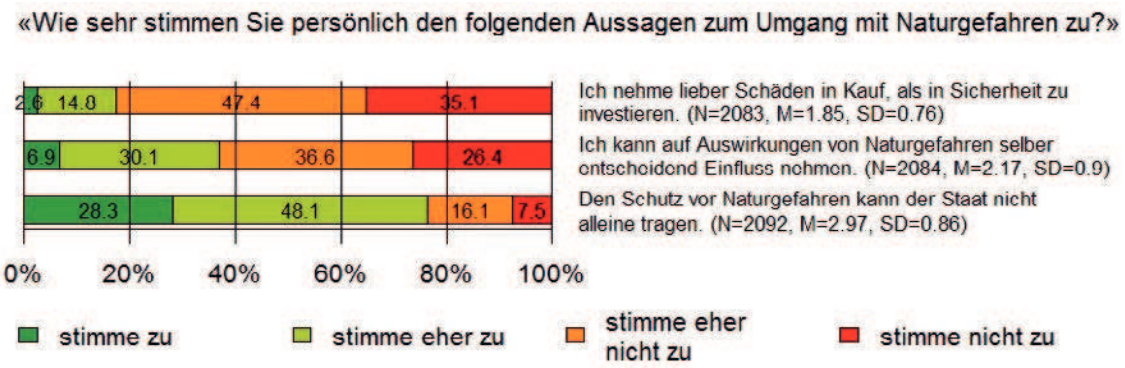


Abb. 19: Frage 7 – Haltung zum Umgang mit Naturgefahren (relative Häufigkeiten).

3.8 Erfahrung mit Naturgefahren (Frage 8)

3.8.1 Persönliche Erfahrungen (Frage 8.1)

Hinsichtlich persönlicher Erfahrungen mit Naturgefahren geben 68 Prozent der Befragten an, mehrmals durch einen Medienbericht über Naturgefahren bewegt gewesen zu sein (Abb. 20). Bei persönlicher Betroffenheit zeigen die Zahlen, dass der Anteil derjenigen, die noch nie selbst von Naturgefahrereignissen betroffen, geschädigt oder gefährdet waren, bei allen Items über 70 Prozent liegt. Fast ein Drittel der Befragten (30 %) geben an, schon mindestens einmal persönlich materielle Schäden erlitten zu haben, und etwa gleichviele (29 %) sind sogar selbst ein oder mehrmals in Gefahr geraten bzw. haben nahe stehende Bekannte, auf welche dies zutrifft. Ein hoch signifikanter Zusammenhang mit der Angabe, ein- oder mehrmals während der Freizeit von Naturgefahren betroffen gewesen zu sein ($r = ,34$; $p = ,000$), weist darauf hin, dass Erfahrungen mit Naturgefahren meist in der Freizeit gemacht werden. Ebenso besteht ein Zusammenhang mit hoher wahrgenommener Gefährdung in der Freizeit ($r = ,242$; $p = ,000$). Von stärkerem Gewicht ist hierbei jedoch die Gefahrenwahrnehmung durch Naturgefahren im Verkehr ($r = ,448$; $p = ,000$).

Ein auffällig starker Zusammenhang lässt sich zwischen erlittenem Schaden und der Betroffenheit als Besitzer oder Bewohner eines Gebäudes feststellen ($r = ,580$; $p = ,000$). Insgesamt 22 Prozent der Befragten waren einmal oder mehrmals (zu jeweils etwa gleichen Teilen) beruflich beziehungsweise ehrenamtlich von Naturgefahren betroffen.

Die Items der Frage 8.1 wurden als Summenindex aus den Items 2 bis 6 zur Variablen «Summe von Erfahrungen» zusammengefasst. Die Variable gibt an, wie oft jemand mit Naturgefahren konfrontiert war.

Dabei lassen sich zwei inhaltliche Dimensionen unterscheiden, je nachdem ob die Befragten selber Schäden erlitten haben (Item 4 und 5), oder ob ein Naturgefahrenprozess miterlebt wurde (Items 2, 3 und 6).

Tab. 7.1: Skalenkonstruktion «Erfahrung: Ereignis miterlebt».

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Ich war in der Freizeit von Naturgefahren betroffen (z.B. Wintersport).	,45	,77	,59
Ich war beruflich oder ehrenamtlich von Naturgefahren betroffen.	,53	,71	,51
Ich selbst oder Menschen in meiner Umgebung waren in Gefahr.	,48	,75	,56

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,59	2095	4,09	1,48	,62

Tab. 7.2: Skalenkonstruktion «Erfahrung: Schäden erlitten».

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Ich war als Besitzer oder Bewohner eines Gebäudes betroffen.	,61	,09	,81
Ich habe persönlich materielle Schäden erlitten.	,61	,09	,81

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,76	2093	2,68	1,10	,05

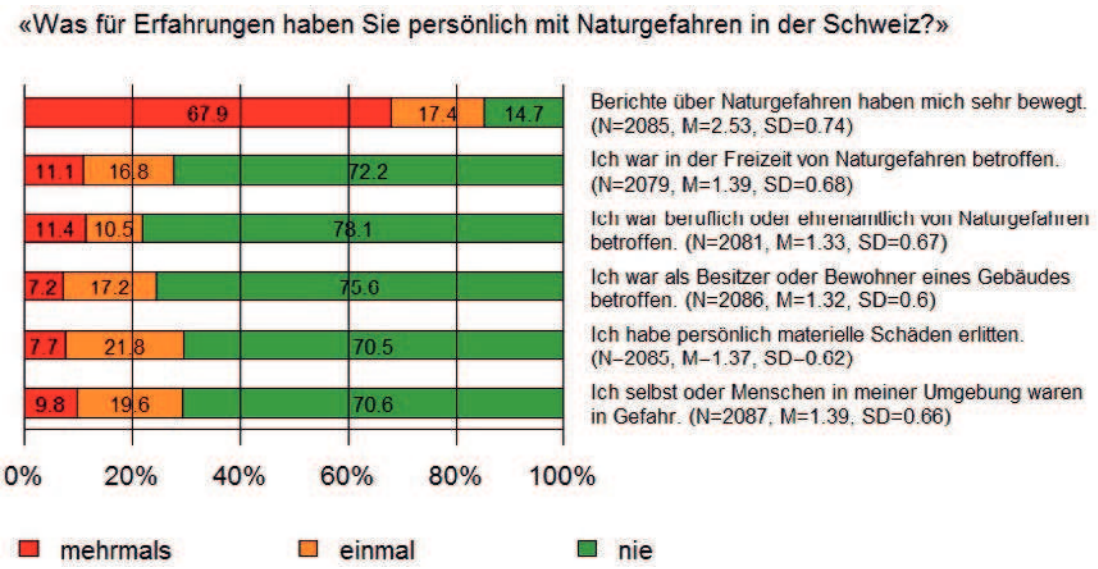


Abb. 20: Frage 8.1 – Erfahrung mit Naturgefahren (relative Häufigkeiten).

3.8.2 Wirkung von Erfahrungen (Frage 8.2)

Naturgefahren in der Schweiz werden von etwas mehr als der Hälfte (54 %) als faszinierende Naturereignisse erlebt (Abb. 21). Weitaus verbreiteter als diese ästhetische Reaktion ist es aber, sich Sorgen zu machen, was für 73 Prozent der Befragten eher oder ganz zutrifft. Fast alle (89 %) geben an, dass ihnen durch Naturereignisse die Schäden, die dabei entstehen können, klarer geworden sind. Zwischen der Sorge und dem Bewusstsein für Schäden besteht ein signifikanter Zusammenhang ($r = ,422$; $p = ,000$), wie auch zwischen dem Bewusstsein für Schäden und dem Bewusstsein für Naturgefahren als solche ($r = ,481$; $p = ,000$).

Nur wenige der Befragten (21 %) sehen die Schuld für die Schäden im Fehlverhalten der Betroffenen selbst, und nur 10 Prozent fühlten sich durch ihre Erfahrungen dazu motiviert, Sicherheitsvorkehrungen zu treffen (immerhin für 33 Prozent trifft dies eher zu). Der Zusammenhang zwischen diesen beiden Items ist hoch signifikant ($r = ,189$; $p = ,000$), wie auch der Zusammenhang mit der Selbstverantwortung ($r = ,079$; $p = ,000$), der jedoch nicht sehr stark ausgeprägt ist.

Auch wenn die Motivation für das Treffen von Sicherheitsvorkehrungen stark mit derjenigen für das Aufsuchen von Information korreliert ($r = ,609$; $p = ,000$), so ist die Hemmschwelle für Letzteres doch etwas geringer. Für 51 Prozent trifft es eher oder ganz zu, dass entsprechende Ereignisse sie motivierten, sich zum Thema zu informieren, und sogar zwei Drittel (67 %) haben sich mit anderen darüber ausgetauscht. Ebenfalls mehr als die Hälfte (60 %) geben an, bezüglich Naturgefahren in der Schweiz eher oder lieber in der Einschätzung der Behörden und Einsatzkräfte zu vertrauen als der eigenen.

Die Items der Frage 8.2 konnten zu folgenden Skalen zusammengefasst werden:

«Wirkung von Erfahrung: Risikobewusstsein erhöht» aus Items 2, 3, 5 und 9. Diese Variable fasst Angaben über die selbstberichtete Wirkung von Erfahrungen mit Naturgefahren auf das Risikobewusstsein zusammen.

«Wirkung von Erfahrungen: Motivation erhöht» aus den Items 6 und 7. Diese Variable zeigt an, wie hoch die Befragten die Wirkung von Erfahrungen auf das eigene Vorsorgeverhalten einschätzen.

Die Items 1, 4, 8 und 9 lassen sich dagegen nicht inhaltlich zusammenfassen und wurden separat in die Analysen einbezogen.

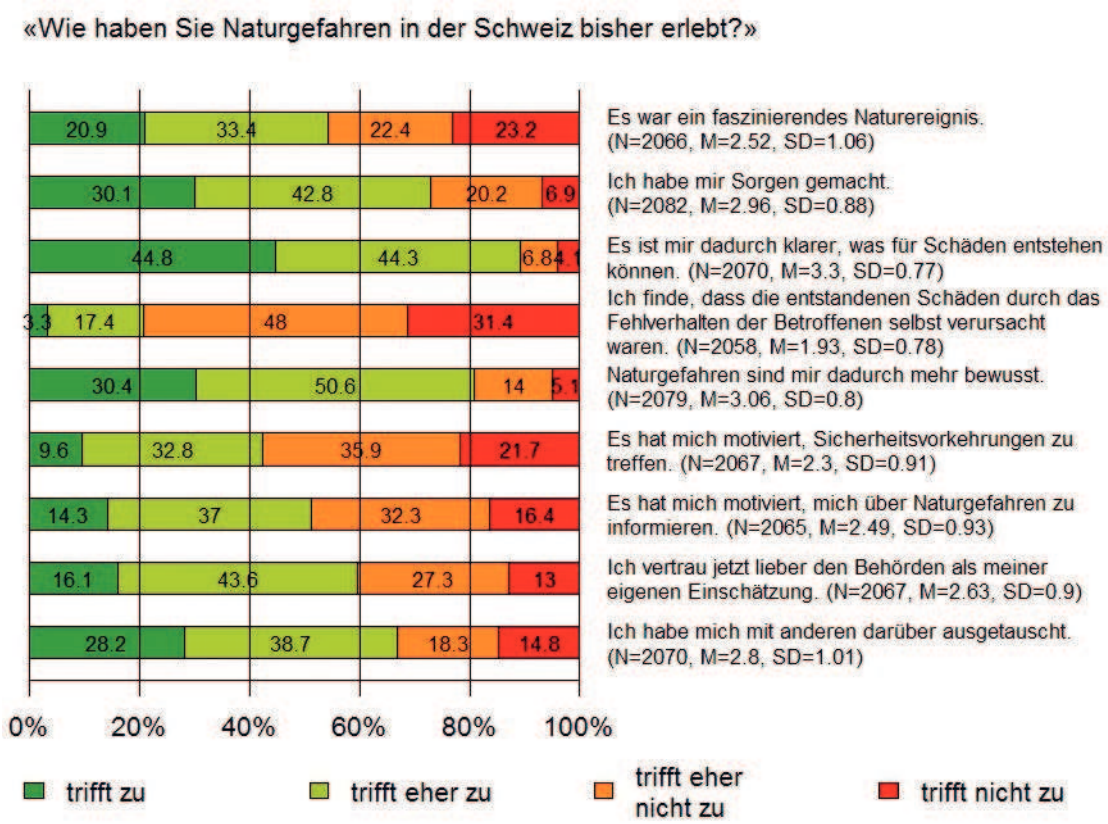


Abb. 21: Frage 8.2 – Wirkung von Erfahrungen (relative Häufigkeiten).

Tab. 7.3: Skalenkonstruktion «Wirkung von Erfahrung: Risikobewusstsein erhöht».

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Ich habe mir Sorgen gemacht.	,63	,75	,56
Es ist mir dadurch klarer, was für Schäden entstehen können.	,63	,77	,59
Naturgefahren sind mir dadurch mehr bewusst.	,63	,76	,58
Ich habe mich mit anderen darüber ausgetauscht.	,70	,66	,43

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,70	2092	1,73	,47	,74

Tab. 7.4: Skalenkonstruktion «Wirkung von Erfahrung: Motivation erhöht».

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Es hat mich motiviert, Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.	,62	,90	,81
Es hat mich motiviert, mich über Naturgefahren zu informieren.	,62	,90	,81

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,77	2075	2,02	,69	,90

3.9 Risikoaversion (Frage 9)

Frage 9 dient der Evaluierung der Risikobereitschaft der Befragten. Mit Abstand am meisten Personen (68 %) bezeichnen sich als eher vorsichtig, und nur 21 Prozent sehen sich als eher risikobereit (Abb. 22). Sehr risikobereit sind sogar nur 2 Prozent und sehr vorsichtig immerhin 10 Prozent.

3.10 Einstellung zur Umwelt (Frage 10)

Dieser Frageblock dient der Ermittlung des Mensch-Umwelt-Verhältnisses. Die Formulierung der Statements folgt einer standardisierten Methode zur Messung der Ausprägung des sogenanten «Neuen ökologischen Paradigmas», das Auskunft über die anthropozentrische, beziehungsweise ökozentrische Einstellung zur Natur gibt. Die Items werden zu einer Skala zusammengefasst, wobei ein hoher Wert eine eher ökozentrische Einstellung anzeigt, das heisst die Befragten stimmen eher zu, dass zum Beispiel menschliche Eingriffe in die Natur deren Gleichgewicht stören.

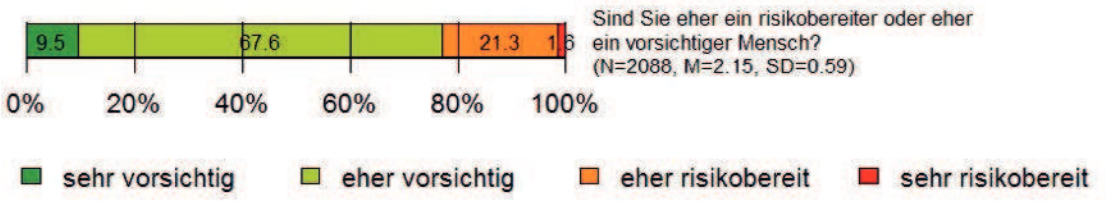


Abb. 22: Frage 9: Risikoaversion (relative Häufigkeit).

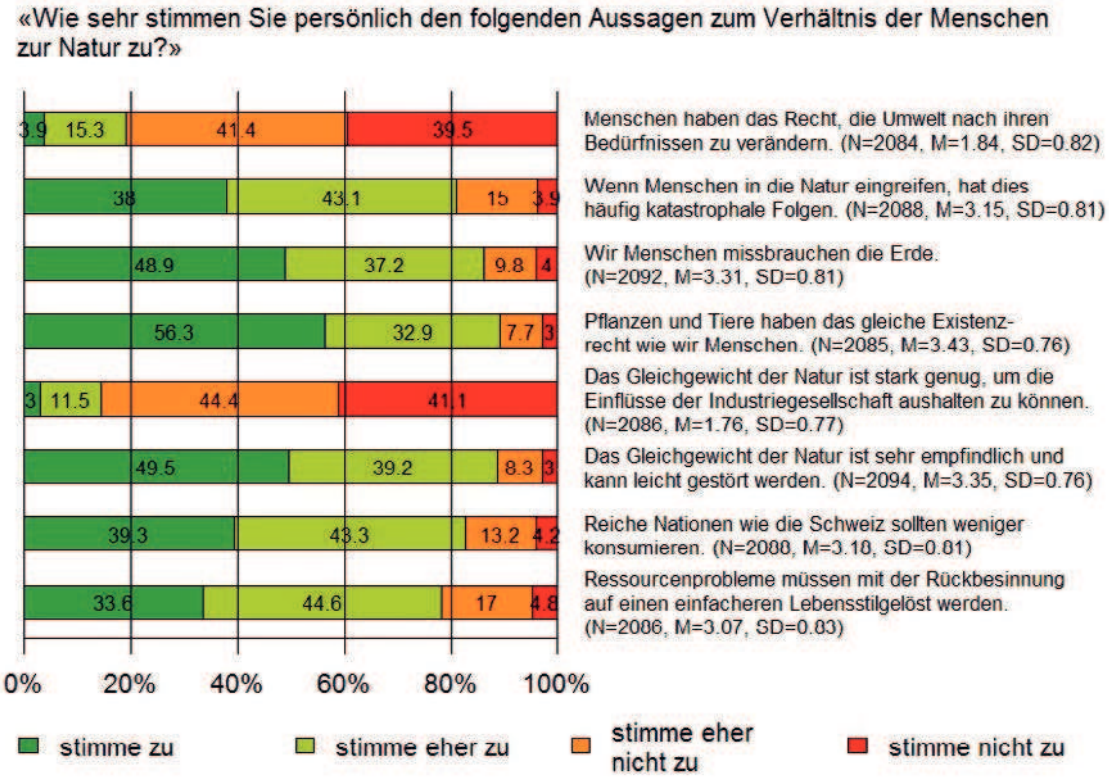


Abb. 23: Frage 10 – Neues ökologisches Paradigma (relative Häufigkeiten).

Unter den Befragten stimmen nur 19 Prozent eher bis ganz zu, dass der Mensch das Recht hat, die Umwelt nach seinen Bedürfnissen zu verändern (Abb. 23). Die Meisten sind eher oder ganz der Meinung, dass, wenn der Mensch in die Natur eingreift, das häufig katastrophale Folgen hat (81 %), und dass der Mensch die Erde missbraucht (86 %), wobei diese beiden Items signifikant mit einander korrelieren ($r = ,513$; $p = ,000$). Ebenfalls signifikante Korrelationen zu den beiden Meinungen (die Schwächere von beiden: $r = ,364$; $p = ,000$) unterhält die Überzeugung, dass Pflanzen und Tiere das gleiche Existenzrecht haben wie wir Menschen, was für 89 Prozent der Befragten eher oder ganz zutrifft. Zu diesen Meinungen passend schätzt eine Mehrheit von 89 Prozent das Gleichgewicht der Natur für sehr empfindlich ein, und 86 Prozent denken, dass sie die Einflüsse der Industriegesellschaft nicht aushalten kann (Korrelation zwischen den beiden: $r = ,363$; $p = ,000$).

Tab. 8.1: Skalenkonstruktion «Neues ökologisches Paradigma».

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Menschen haben das Recht, die Umwelt nach ihren Bedürfnissen zu verändern.	,77	,48	,23
Wenn Menschen in die Natur eingreifen, hat dies häufig katastrophale Folgen.	,74	,67	,44
Wir Menschen missbrauchen die Erde.	,73	,74	,55
Pflanzen und Tiere haben das gleiche Existenzrecht wie wir Menschen.	,76	,57	,33
Das Gleichgewicht der Natur ist stark genug, um die Einflüsse der Industriegesellschaft aushalten zu können.	,77	,48	,23
Das Gleichgewicht der Natur ist sehr empfindlich und kann leicht gestört werden.	,75	,62	,38
Reiche Nationen wie die Schweiz sollten weniger konsumieren und ihren Ressourcenverbrauch einschränken.	,74	,70	,48
Ressourcenprobleme müssen mit der Rückbesinnung auf einen einfacheren Lebensstil gelöst werden.	,74	,70	,48

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,77	2102	1,70	,44	,80

Tab. 8.2: Skalenkonstruktion «Neues ökologisches Paradigma reduziert».

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Wenn Menschen in die Natur eingreifen, hat dies häufig katastrophale Folgen.	,73	,68	,46
Wir Menschen missbrauchen die Erde.	,67	,76	,58
Reiche Nationen wie die Schweiz sollten weniger konsumieren und ihren Ressourcenverbrauch einschränken.	,67	,78	,60
Ressourcenprobleme müssen mit der Rückbesinnung auf einen einfacheren Lebensstil gelöst werden.	,67	,79	,62

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,74	2101	1,60	,81	,66

Dass reiche Nationen wie die Schweiz weniger konsumieren sollten, dem stimmen 83 Prozent eher oder ganz zu, und fast genauso viele (78 %) sehen die Lösung dafür in der Rückbesinnung auf einen einfacheren Lebensstil, worauf der starke Zusammenhang zwischen diesen beiden Items schliessen lässt ($r = ,651$; $p = ,000$).

Die Skala wurde auf Grund geringer Kommunalitäten reduziert auf die Items 2, 3, 7 und 8 (Tab. 8.1).

3.11 Unsicherheit – fehlende Information (Frage 11)

Im Durchschnitt ist die Zahl derjenigen, denen Informationen fehlen, höher als die Zahl von Befragten mit Informationsdefizit (Abb. 24). Am meisten werden Informationen zu Aufwand und Wirkung von privaten Schutzmassnahmen vermisst: 55 Prozent der Befragten vermissen solche Informationen eher oder sehr. Somit herrscht bei mehr als der Hälfte der Befragten Unsicherheit bzgl. der Gefährdung durch Naturgefahren sowie möglicher Vorsorge.

Die starken Korrelationen zwischen diesen Items lassen darauf schliessen, dass für die Befragten keine Präferenzen bezüglich der verschiedenen Informationen bestehen (durchschnittliche Korrelation: $r = ,780$; $p = ,000$).

Die Items sind beinahe identisch verteilt und bilden zusammengefasst die Skala «Unsicherheit (fehlende Information)».

Tab. 9: Skalenkonstruktion «Unsicherheit (fehlende Information)».

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Informationen zur Gefährdung durch Naturgefahren in meiner Wohngegend	,84	,95	,90
Informationen zu möglichen Auswirkungen von Naturgefahren in meiner Wohngegend	,85	,95	,91
Informationen zu Aufwand und Wirkung von Schutzmassnahmen, die ich selber treffen kann	,93	,88	,77

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,92	2117	2,45	,84	,71

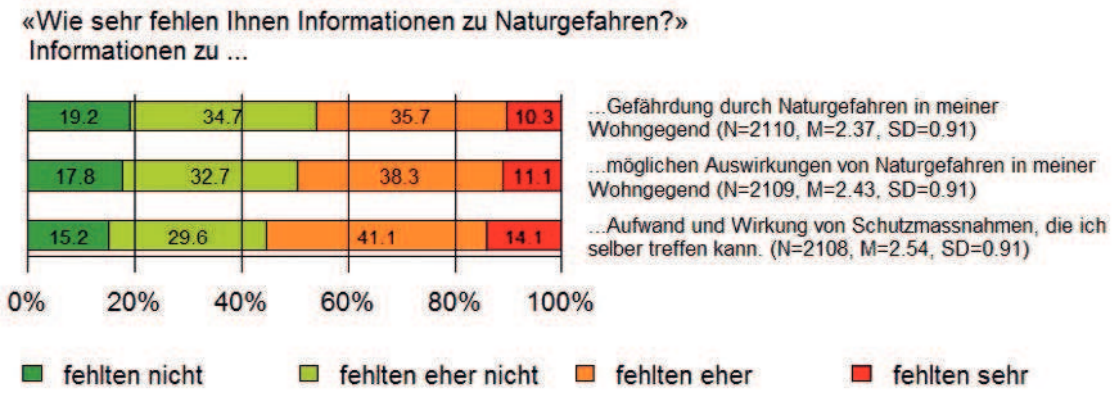


Abb. 24: Frage 11 – Unsicherheit (fehlende Information, relative Häufigkeiten).

3.12 Informationsverhalten (Frage 12)

3.12.1 Informationsbezug (Frage 12.1)

Bei den meist genutzten Informationsformen zu Naturgefahren handelt es sich um traditionelle Medien. Der Grossteil der Befragten (89 %) gibt an, Wetterprognosen (z.B. Meteo Schweiz) bereits genutzt zu haben, bei Radio/Fernsehen sind es 75 Prozent, bei Tageszeitungen 68 Prozent und beim Internet im Allgemeinen noch 65 Prozent (in Abb. 25 als «andere Internetseiten» aufgeführt). Die gleichen Medien werden von den Befragten bezüglich Naturgefahreninformation insgesamt auch als am nützlichsten eingeschätzt. Von 35 Prozent der Befragten benutzt und als sehr nützlich bewertet wird das Lawinenbulletin des SLF. Ebenfalls in den Bereich von eher bis sehr nützlich eingeschätzt werden Notfallkurse, Mitteilungen der Behörde, Schule und Ausbildung, sowie Warnmeldungen für Mobiltelefone. Tatsächlich genutzt wurden diese Medien im Schnitt aber nur von einem Drittel (31 %) der Befragten. Eher nützlich bewertet, aber wenig genutzt wurden Gespräche mit Experten (16 %) und die Webseite www.naturgefahren.ch (10 %). Ein Drittel (34 %) gibt an, bereits Informations-Kampagnen genutzt zu haben, und über die Hälfte (59 %) nutzte Gespräche im privaten Umfeld, um sich über Naturgefahren zu informieren. Zu diesem Zweck eher wenig benutzt wurden allerdings Beratungen bei einer Versicherung (21 %) und soziale Medien (17 %), welche beide auch als weniger nützlich eingestuft werden (vgl. Abb. 25). Positiver eingestellt sind die Befragten aber gegenüber Warnungen für Mobiltelefone (z. B. Apps).

Betrachtet man die bilateralen Korrelationen, in welchen die Items zu einander stehen, fällt auf, dass verschiedene Tendenzen bezüglich des Informationsbezugs bestehen. Verhältnismässig schwache Korrelationen weisen darauf hin, dass die Benutzung des einen Medien-Typs nicht unbedingt die Benutzung der anderen Informationsquelle bedeutet, so dass sich eine Differenzierung zwischen den Nutzern lateraler und bilateraler Medien anbietet. Eine Ausnahme ist hier die Wetterprognose, welche über beide Medien-Typen einsehbar ist und deshalb zu beiden starke Korrelationen unterhält. Weiterhin fällt auf, dass diejenigen Befragten, welche mobile Apps und das Internet als Informationsquelle nützlicher finden, auch noch etwas offener für neue Informationsquellen wie die Gefahrenkarten und www.naturgefahren.ch sind, wobei deren Nützlichkeit ohnehin von allen als hoch bewertet wird. Die Hauptkomponenten-Analyse der Nutzung dieser Informationsformen wurde mit 0-1-codierten Dummy-Variablen (0 = das Medium wurde genutzt; 1 = Medium wurde nicht genutzt) ausgeführt. Sie ergab folgende Differenzierung von Nutzergruppen:

- Traditionelle Medien: Radio/TV und Zeitung (Items 3 und 4)
- Dialog: Teilnahme an einem Infoabend, Gespräche mit Experten und Mitwirkung an öffentlichem Meinungsaustausch (Items 2, 16 und 17)
- Bildung: Zeitung, Fachliteratur, Schule/Ausbildung, Ausstellung/Museum (Items 5, 6 und 7)
- Gefahrenkarte: Lawinenbulletin SLF, Gefahrenkarte, andere Internetseiten (Items 9, 13 und 14)
- Kampagnen, Beratung bei einer Versicherung, Social Media, allg. Wetterprognosen, Behördenmitteilungen sowie Teilnahme an Notfallübungen konnten keiner der aufgeführten Dimensionen zugeordnet werden.

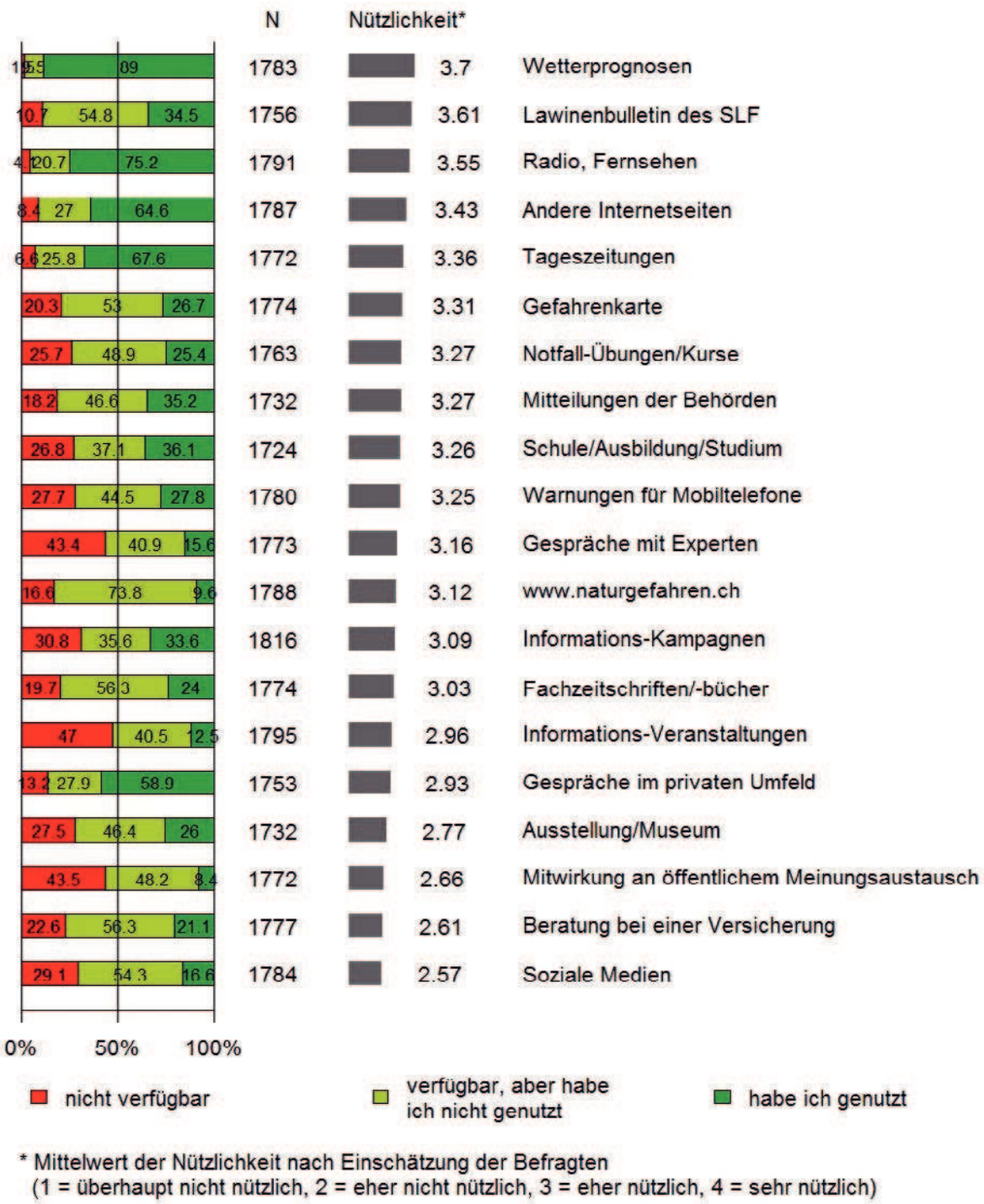


Abb. 25: Frage 12.1 – Nutzung und Nützlichkeit von Informationsquellen bezüglich Naturgefahren (relative Häufigkeiten).

Tab. 10.1: Skalenkonstruktion «Traditionelle Medien».

			Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Radio, Fernsehen			,52	,87	,76
Tageszeitung			,52	,87	,76
Skalen-Kennwerte					
Alpha	N	M	SD		KMO
,69	1828	,94	,20		,50

Tab. 10.2: Skalenkonstruktion «Information Dialog».

			Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Info-Veranstaltung			,48	,68	,47
Gespräche mit Experten			,42	,74	,55
Mitwirkung an öffentlichem Meinungsaustausch			,40	,75	,57
Skalen-Kennwerte					
Alpha	N	M	SD		KMO
,54	1894	,56	,39		,62

Tab. 10.3: Skalenkonstruktion «Information Gefahrenkarte».

			Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Lawinenbulletin des SLF			,48	,72	,52
Andere Internetseiten			,47	,73	,53
Gefahrenkarte			,44	,75	,56
Skalen-Kennwerte					
Alpha	N	M	SD		KMO
,56	1861	,87	,28		,63

Tab. 10.4: Skalenkonstruktion «Bildung».

			Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Fachzeitschriften/-bücher			,44	,73	,53
Schule/Ausbildung/Studium			,42	,75	,56
Ausstellung/Museum			,48	,70	,49
Skalen-Kennwerte					
Alpha	N	M	SD		KMO
,55	1823	,76	,33		,62

3.12.2 Wirkung von Informationen (Frage 12.2)

Dieser Frageblock diente der Evaluierung von Behördenmitteilungen. Die meisten Befragten stimmen eher oder ganz zu, dass ihnen durch Informationen von Behörden zu Naturgefahren klarer wurde, was für Schäden entstehen können (82 %) und dass ihnen Naturgefahren allgemein bewusster wurden (77 %; Abb. 26). Für die Mehrzahl (71 %) wurde ebenfalls klarer, was sie selbst für ihren Schutz tun können. Es bleibt aber ein Anteil von 46 Prozent, für den eher oder ganz zutrifft, dass wichtige Fragen unbeantwortet blieben. Etwa die Hälfte gibt an, dass sie durch die Informationen der Behörden mehr um ihre persönliche Sicherheit besorgt sind (48 %) und motiviert wurden, sich weiter über Naturgefahren zu informieren (49 %). Für 41 Prozent trifft es zu, dass sie motiviert wurden, sogar Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Für die meisten davon trifft dies allerdings nur eher zu (Abb. 26). Alle Items der selbstberichteten positiven Wirkung behördlicher Mitteilungen stehen in hoch signifikantem Zusammenhang mit dem Vertrauen in Behörden (siehe Frage 19).

Tab. 11.1: Skalenkonstruktion «Wirkung von Behörden-Mitteilungen».

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Es ist mir dadurch klarer, was für Schäden entstehen können.	,82	,78	,61
Es ist mir dadurch klarer, was ich selber für meinen Schutz tun kann.	,81	,80	,63
Naturgefahren sind mir dadurch mehr bewusst.	,81	,78	,61
Es hat mich motiviert, mich weiter über Naturgefahren zu informieren.	,83	,77	,59
Es hat mich motiviert, Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.	,81	,75	56

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,83	2113	2,66	,58	,81

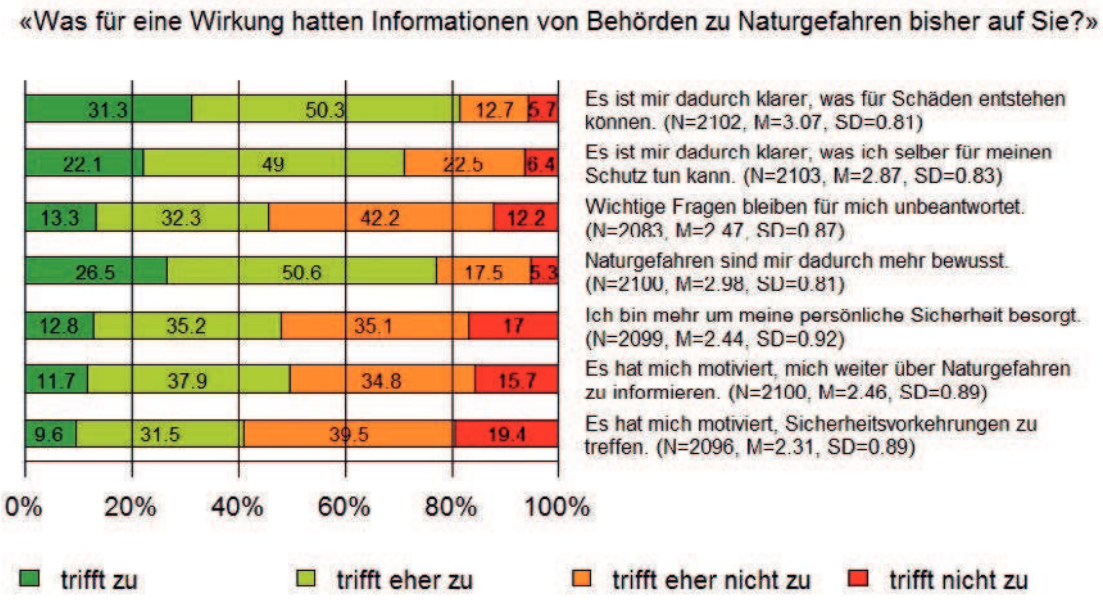


Abb. 26: Frage 12.2 – Bewertung der Wirkung von Informationen (relative Häufigkeiten).

Tab. 11.2: Sub-Skala «Wirkung von Behörden-Mitteilungen: Risikobewusstsein erhöht».

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Es ist mir dadurch klarer, was für Schäden entstehen können.	,68	,89	,79
Es ist mir dadurch klarer, was ich selber für meinen Schutz tun kann.	,76	,85	,72
Naturgefahren sind mir dadurch mehr bewusst.	,79	,82	,68

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,82	2110	3,00	,70	,70

Tab. 11.3: Sub-Skala «Wirkung von Behörden-Mitteilungen: Motivation erhöht».

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Es hat mich motiviert, mich weiter über Naturgefahren zu informieren.	,69	,92	,85
Es hat mich motiviert, Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.	,69	,92	,85

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,82	2103	2,38	,82	,50

Um einen Vergleich der selbst-berichteten Wirkung von Erfahrungen mit der Wirkung behördlicher Mitteilungen zu ermöglichen, wurden die Items 1, 2 und 4 zur Skala «Wirkung von Informationen: Risikobewusstsein erhöht», sowie die Items 6 und 7 zur Skala «Bewertung der Wirkung von Informationen: Motivation erhöht» zusammengefasst. Die übergeordnete Skala «Wirkung von Behörden-Mitteilungen» bildet einen umfassenden Index und beinhaltet auch die emotionale Komponente «Sorge um persönliche Sicherheit».

3.13 Handlungsmassnahmen (Frage 13)

In diesem Frageblock wurde die Einstellung der Befragten zu öffentlichen Massnahmen erhoben. Die deutlichste Zustimmung erhält die Massnahme, der Natur im Sinne eines besseren Schutzes vor Naturgefahren mehr Raum zu lassen: 78 Prozent der Befragten finden, dass dies mehr gemacht werden sollte (Abb. 27). Eine mehrheitliche Präferenz drücken auch 55 Prozent der Befragten für bauliche Massnahmen aus. Nach Meinung von ebenfalls rund der Hälfte der Befragten sollten vermehrt raumplanerische Massnahmen zum Schutz vor Naturgefahren ergriffen werden. Dazu gehören zum Beispiel strengere Bau- und Nutzungsvorschriften sowie das Aufgeben von Gebäuden in stark gefährdeten Gebieten. Auf ähnlich hohe Befürwortung wie die raumplanerischen Massnahmen stossen nicht-strukturelle Präventionsmassnahmen wie Förderung des Risikobewusstseins, Ausbildung von Gemeindemitarbeitenden, verbesserte Koordination zwischen Akteuren sowie frühzeitige Evakuationen/Geländeabsperrungen. Etwa je 50 Prozent der Befragten wünschen sich dies viel oder eher mehr. Das pro/contra Verhältnis beträgt hier über alle Items hinweg gerechnet sogar 14:1. Von diesen behördlichen Massnahmen wird die Stärkung des Bewusstseins durch Aufklärung am stärksten gewünscht.

Trotz der starken Befürwortung behördlicher Massnahmen und dem dadurch geäusserten Vertrauen fordern 45 Prozent mit rund 3:1 pro/contra Stimmen einen stärkeren Miteinbezug der Bevölkerung in die Entscheidungsfindung zu Schutzmassnahmen. Eher auf Ablehnung trifft die Besteuerung von Grundeigentümern zum Schutz vor Naturgefahren (pro/contra beträgt 1:3). Bei dieser Frage gibt es signifikante Unterschiede zwischen Eigentümern von Liegenschaften und Befragten, die keine eigenen Häuser oder Wohnungen besitzen[2]. Letztere befürworten solche Abgaben eher. Die grösste Varianz beziehungsweise Uneinigkeit zeigt sich bei den Vorschlägen, bei geringem Schadenpotenzial auf Schutzmassnahmen zu verzichten und Sicherheit wichtiger zu nehmen als den Naturschutz oder (land-)wirtschaftliche Nutzung.

Insgesamt zeigt sich, dass die Befragten eher ein Mehr an Massnahmen befürworten. Ablehnung wird vor allem dann ausgedrückt, wenn die Massnahmen mit Einschränkungen (Steuerbelastung, Nutzungsverzicht) einhergehen oder einen Wertekonflikt berühren wie die Priorität von Sicherheit gegenüber Naturschutz.

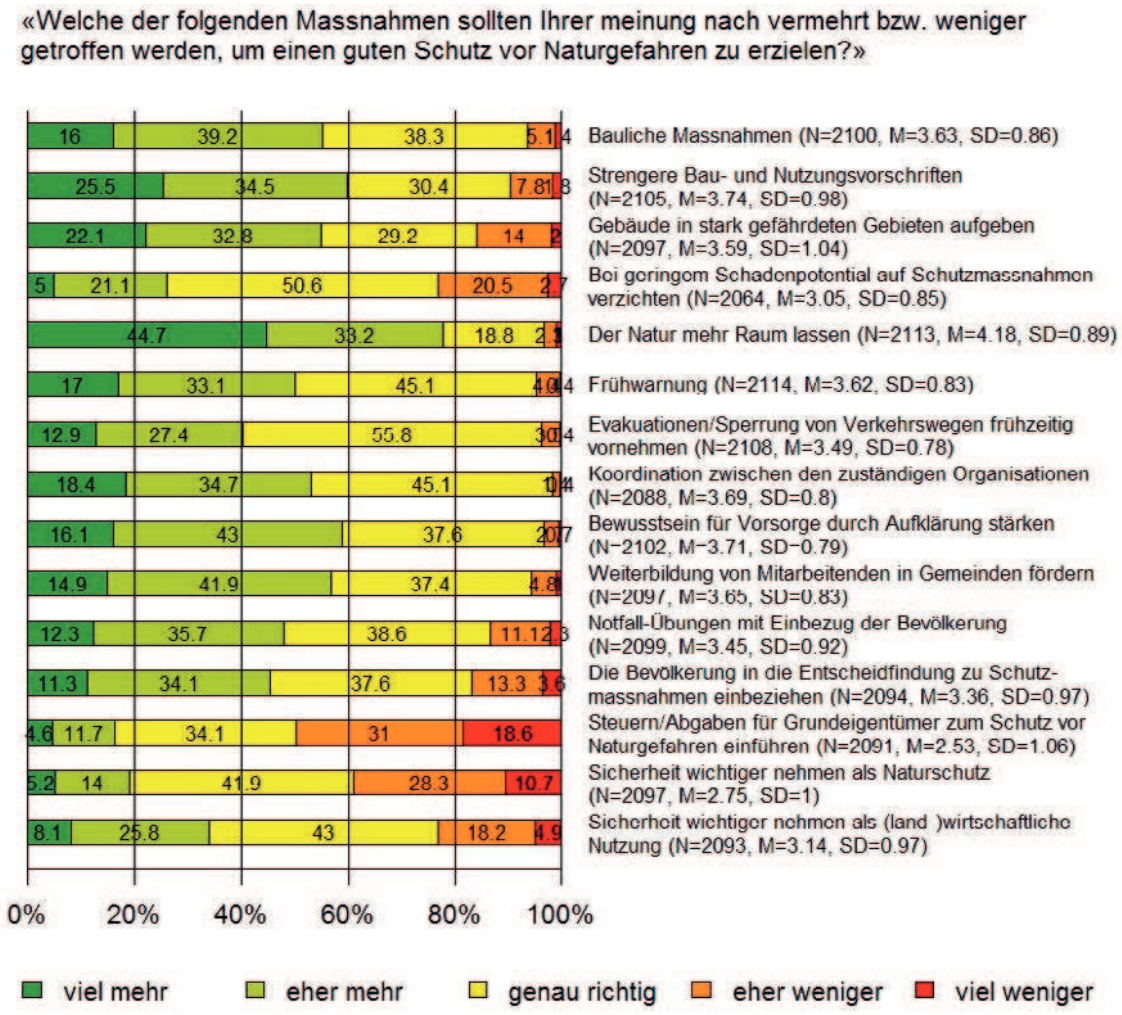


Abb. 27: Frage 12.2 – Einstellung zu öffentlichen Massnahmen (relative Häufigkeiten).

[2] Gruppenvergleich: $F(2091) = 18{,}432$; p<; <,000 (ANOVA).

Die Faktorenanalyse ergab, dass sich die Einstellung zu folgenden Massnahmen wie folgt zusammenfassen lassen:
– «Strengere Raumplanung»: Items 2, 3 und 5
– «Prävention»: Sub-Skalen:
– «Frühzeitig handeln»: Items 6, 7 und 8
– «Sensibilisierung»: Items 9 mit 12 zeigen eine Präferenz für Bewusstseinsbildung sowie Einbezug der Bevölkerung
– «Priorität von Sicherheit vor anderen Werten»: Items 14 und 15
– Item 1 (bauliche Massnahmen) sowie Item 13 (Abgaben für Grundeigentümer) konnten nicht zu einer Skala zugeordnet werden

Im Vergleich der Mittelwerte dieser Skalen zeigt sich, dass die Präferenz für diese verschiedenen öffentlichen Massnahmen sehr unterschiedlich ausfällt (Abb. 28). Die Befragten befürworten insbesondere eine strengere Raumplanung, bauliche Schutzmassnahmen, als auch frühzeitiges Handeln mehr als Sensibilisierung und Einbezug der Bevölkerung.

Der Schutz vor Naturgefahren ist für den Durchschnitt der Befragten von geringerer Bedeutung als der Schutz der Landschaft und Kulturlandschaft (Abb. 28). Zusätzliche Abgaben für Grundeigentümer finden kaum Zustimmung.

Tab. 12.1: Skalenkonstruktion «Öffentliche Massnahmen: Strengere Raumplanung».

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Strengere Bau- und Nutzungsvorschriften.	,41	,81	,66
Gebäude in stark gefährdeten Gebieten aufgeben (Umsiedelung mit Entschädigung).	,52	,76	,57
Der Natur mehr Raum lassen (z. B. Aufforstung, Renaturierung)	,60	,69	,47

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,62	2122	3,84	,73	,67

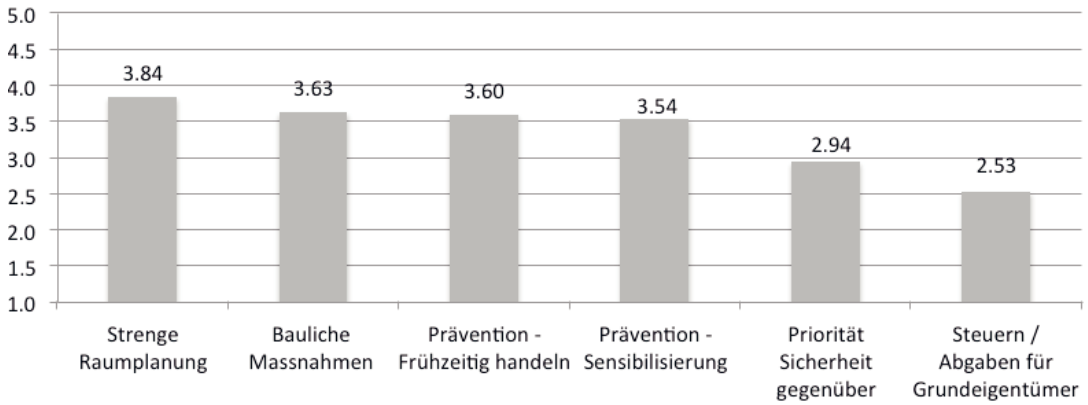


Abb. 28: Präferenz für öffentliche Massnahmen (Mittelwerte, min. 1, max. 5): Werte < 2,5: «sollte weniger gemacht werden», Werte > 2,5: sollte mehr gemacht werden.

Tab. 12.2: Skalenkonstruktion «Öffentliche Massnahmen: Prävention».

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Frühwarnung besser einmal zu oft, als einmal zu wenig	,83	,69	,48
Evakuationen/Sperrung von Verkehrswegen frühzeitig vornehmen	,82	,75	,56
Koordination zwischen den zuständigen Organisationen	,82	,70	,49
Bewusstsein für Vorsorge durch Aufklärung stärken	,81	,78	,61
Weiterbildung von Mitarbeitenden in Gemeinden fördern	,81	,79	,62
Notfallübungen mit Einbezug der Bevölkerung	,81	,69	57
Die Bevölkerung in die Entscheidungsfindung zu Massnahmen einbeziehen	,84	,75	34

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,85	2122	3,57	,61	,85

Tab. 12.2.1: Sub-Skala «Öffentliche Massnahmen: Prävention – Frühzeitig handeln».

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Frühwarnung besser einmal zu oft, als einmal zu wenig.	,68	,82	,67
Evakuationen/Sperrung von Verkehrswegen frühzeitig vornehmen.	,57	,88	,77
Koordination zwischen den zuständigen Organisationen.	,76	,76	,58

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,76	2120	3,60	,66	,65

Tab. 12.2.2: Sub-Skala «Öffentliche Massnahmen: Prävention – Sensibilisierung».

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Bewusstsein für Vorsorge durch Aufklärung stärken.	,75	,78	61
Weiterbildung von Mitarbeitenden in Gemeinden fördern.	,70	,85	,73
Notfallübungen mit Einbezug der Bevölkerung.	,70	,84	,70
Die Bevölkerung in die Entscheidfindung zu Massnahmen einbeziehen.	,80	,67	,45

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,79	2113	3,54	,69	,75

Tab. 12.3: Skalenkonstruktion «Öffentliche Massnahmen: Priorität von Sicherheit».

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Sicherheit wichtiger nehmen als Naturschutz.	,43	,85	
Sicherheit wichtiger nehmen als (land-) wirtschaftliche Nutzung.	,43	,85	
Sicherheit wichtiger nehmen als Naturschutz.	,43	,85	

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,60	2105	2,94	,84	0,5

3.14 Vorsorgebereitschaft (Frage 14)

Die nachfolgenden Bereitschaftsgrade bezüglich zukünftigen Verhaltensweisen zum Schutz vor Naturgefahren geben die Intention der Befragten wieder, sich in Zukunft auf betreffende Weise zu verhalten. Die Fragestellung erlaubt auch den Vergleich mit dem bisherigen Verhalten.

Die Resultate zeigen, dass die Befragten bei den zukünftigen Verhaltensweisen die höchste Bereitschaft an den Tag legen, welche auch schon bisher häufig praktiziert wurden (vgl. Abb. 29). Dazu gehören passive Verhaltensweisen und pragmatische Selbstverständlichkeiten, wie sich bei Sturm von Bäumen fern zu halten (96 %) und in kritischen Situationen auf bestimmte Freizeit-Aktivitäten zu verzichten (96 %), aber auch weitsichtigere Praktiken, wie regelmässig Prognosen und Meldungen zu verfolgen (88 %), oder sich über Alarmsignale und deren Bedeutung zu informieren (85 %). Ebenfalls eine hohe Bereitschaft (82 %), aber nur von wenigen Personen bereits gemacht, kommt der Abklärung darüber zu, wie man sich im Ereignisfall verhalten soll. Auch für das Studieren von Unterlagen und Informationen zeigen die Befragten eine hohe Bereitschaft (75 %), ob-

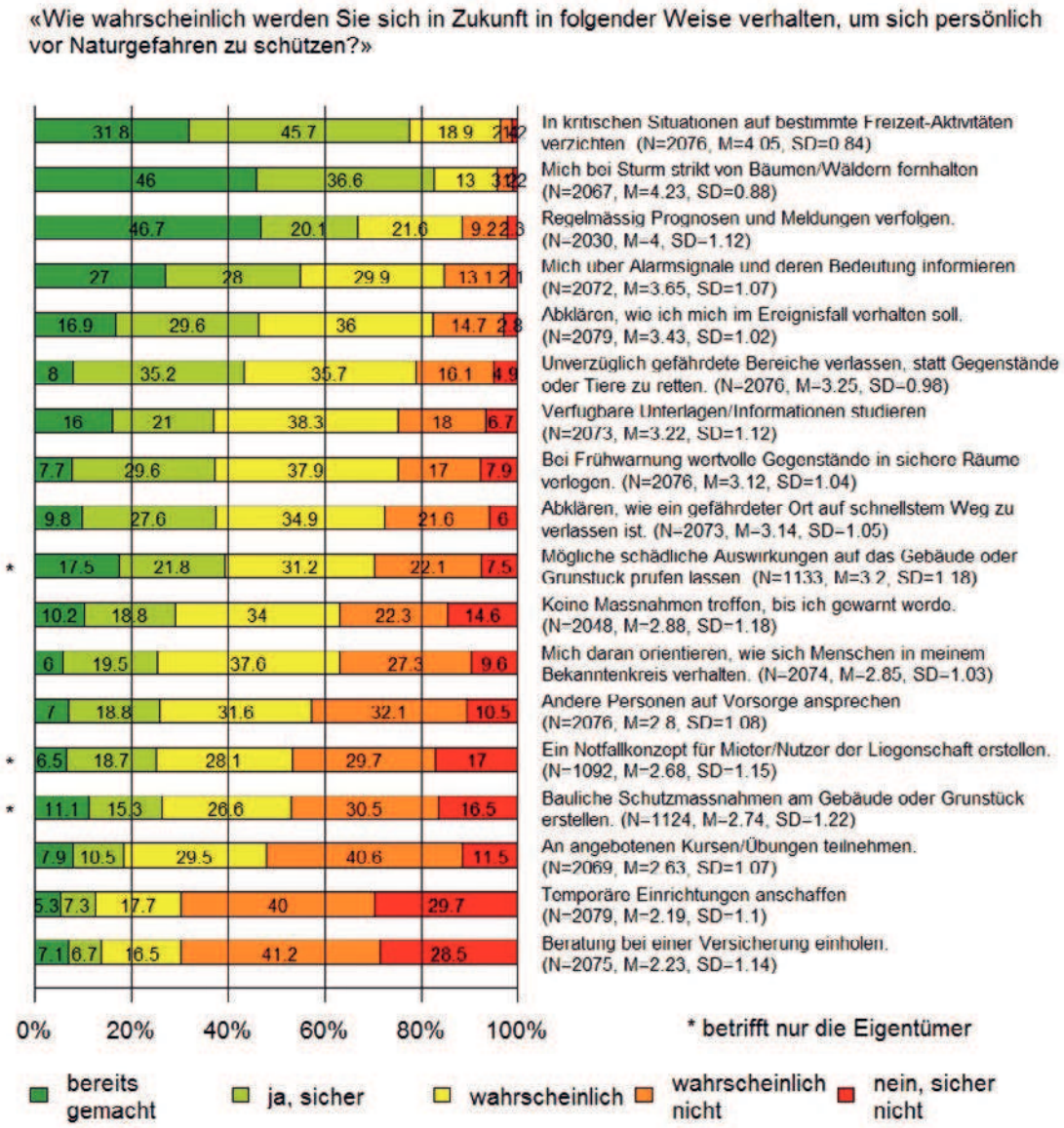


Abb. 29: Frage 14 – Individuelle Vorsorge (relative Häufigkeiten, Anordnung der Items wie im Fragebogen).

wohl das erst 16 Prozent getan haben. Auf Frühwarnungen zu reagieren und zum Beispiel wertvolle Gegenstände in sichere Räume verlegen, scheint unter den Befragten auch eine Selbstverständlichkeit zu sein (75 %), obwohl die wenigsten jemals so gehandelt haben (8%). Unter den Eigentümern besteht nur bezüglich der Abklärung von möglichen schädlichen Auswirkungen auf ihre Liegenschaft(en) eine erhöhte Bereitschaft (70 %). Dass sie ein Notfallkonzept für die Nutzer ihrer Liegenschaft(en) oder sogar bauliche Schutzmassnahmen am Gebäude erstellen werden, scheint fast der Hälfte unwahrscheinlich (vgl. Abb 28). Unter dem Gesamt der Befragten lässt sich nur eine sehr geringe Bereitschaft (48 %) für die Teilnahme an Kursen und Übungen feststellen und sogar sehr unwahrscheinlich ist die Anschaffung temporärer Einrichtungen oder die Beratung bei einer Versicherung (beide nur 30 %). Auch bei Frage 12 zeigte sich bereits eine geringe Inanspruchnahme von Beratungsangeboten bei einer Versicherung.

Die Resultate weisen im Vergleich von Intention und bisherigem Verhalten darauf hin, dass die Handlungsintention zwar ein Indikator für das tatsächliche Verhalten sein kann, jedoch nicht gleichzusetzen ist. Signifikante Zusammenhänge mit der Vorsorgebereitschaft bestehen u.a. mit der Summe persönlicher Erfahrung und der Bewertung behördlicher Risikokommunikation (Frage 12). Die Haupteinflussfaktoren wurden mit Hilfe von Regressionsanalysen weiter untersucht (siehe Kapitel 4).

Die Faktorenanalyse ergab, dass sich eine umfassende Skala «Vorsorgeverhalten» aus denjenigen Items bilden lässt, die über aktives Verhalten Auskunft geben. Ausgenommen sind hier die Items 2, 3 und 9 (keine Massnahme treffen, bei Sturm von Bäumen fernhalten, mich am Bekanntenkreis orientieren). Die Antworten von Befragten, die bei diesen Items hohe Zustimmung zeigten, lassen sich nicht mit Antworten von Befragten zusammenfassen, die eine hohe Zustimmung zu den anderen Massnahmen aufweisen.

Bei der Haltung zu den individuellen Massnahmen muss zwischen inhaltlichen Dimensionen unterschieden werden, anhand derer die folgenden Skalen gebildet wurden. Sie konnten nicht zu einer übergreifenden Skala zusammengefasst werden.

– «Objektschutz»: Diese Subskala fasst die Bereitschaft der Befragten zusammen, Objektschutzmassnahmen zu ergreifen (Items 12, 13, 16, 17 und 18).
– «Information»: Diese Subskala des Vorsorgeverhaltens fasst Items zusammen, die anzeigen, ob aktiv Informationen eingeholt werden, und umfasst die Items 1, 5, 6 und 11.
– «Situatives Handeln»: Dies sind nicht präventive Massnahmen, sondern betreffen das Verhalten im Ereignisfall (Items 3 und 14).
– «Soziales Umfeld»: Diese Dimension umfasst Items, die eine Orientierung am sozialen Umfeld, sowie Bereitschaft, an gemeinschaftlichen Übungen teilzunehmen, messen (Items 4, 8, 9 und10)
– Keiner dieser Dimension zuordnen liessen sich Item 2 (keine Massnahmen treffen) und Item 15 (versuchen, Gegenstände oder Tiere zu retten).

Tab. 13.1: Skalenkonstruktion Individuelle Vorsorge: Information.

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Regelmässig Prognosen und Meldungen verfolgen	,77	,70	,49
Mich über Alarmsignale und deren Bedeutung informieren	,71	,80	,65
Abklären, wie ich mich im Ereignisfall verhalte (z.B. Notfallplan studieren)	,69	,83	,68
Verfügbare Unterlagen / Informationen studieren (z.B. Gefahrenkarten)	,72	,77	,60

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,78	2097	3,58	,84	,75

Im Vergleich der Mittelwerte ist deutlich erkennbar, dass nicht-präventives Verhalten am meisten Zustimmung erfährt (Abb. 30), und die Befragten eher situativ entscheiden, wie sie sich verhalten. Bei Massnahmen, die aktive Vorbereitung erfordern, ist geringere Bereitschaft erkennbar. Am ehesten sind die Befragten bereit, Informationen einzuholen. Die geringste Bereitschaft weisen die Befragten bzgl. Objektschutzmassnahmen auf. Auch bei Massnahmen, die andere Personen miteinbeziehen (Skala «soziales Umfeld») zeigt sich eine relativ geringe Bereitschaft.

Tab. 13.2: Skalenkonstruktion Individuelle Vorsorge: Situatives Handeln.

			Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Mich bei Sturm von Bäumen/Wäldern fernhalten			,42	,84	,71
In kritischen Situationen auf bestimmte Freizeit-Aktivitäten verzichten			,42	,84	,71
Skalen-Kennwerte					
Alpha	N	M	SD		KMO
,59	2098	4,14	,73		,50

Tab. 13.3: Skalenkonstruktion Individuelle Vorsorge: Sozialer Austausch.

			Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
An angebotenen Kursen/Übungen teilnehmen			,77	,63	,40
Andere Personen, z. B. Nachbarn auf Vorsorge ansprechen			,70	,83	,68
Abklären, wie schnell ich und Personen in meiner nahen Umgebung den Ort verlassen können			,73	,76	,58
Mich daran orientieren, wie sich Menschen in meinem Bekanntenkreis verhalten			,73	,74	,55
Beratung bei einer Versicherung einholen			,76	,68	,46
Skalen-Kennwerte					
Alpha	N	M	SD		KMO
,78	2093	2,71	,79		,82

Tab. 13.4: Skalenkonstruktion Individuelle Vorsorge: Objektschutz.

			Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Temporäre Einrichtungen anschaffen (z. B. mobile Barrieren, Sandsäcke, Stromgenerator)			,78	,72	,51
Bei Frühwarnung wertvolle Gegenstände in sichere Räume verlegen			,82	,58	,33
Mögliche schädliche Auswirkungen auf das Gebäude oder Grundstück prüfen lassen			,76	,80	,63
Bauliche Schutzmassnahmen am Gebäude oder Grundstück erstellen (z. B. Schutzmauer)			,74	,85	,72
Notfallkonzept für Mieter/Nutzer der Liegenschaft erstellen			,76	,80	,63
Skalen-Kennwerte					
Alpha	N	M	SD		KMO
,81	2092	2,71	,88		,81

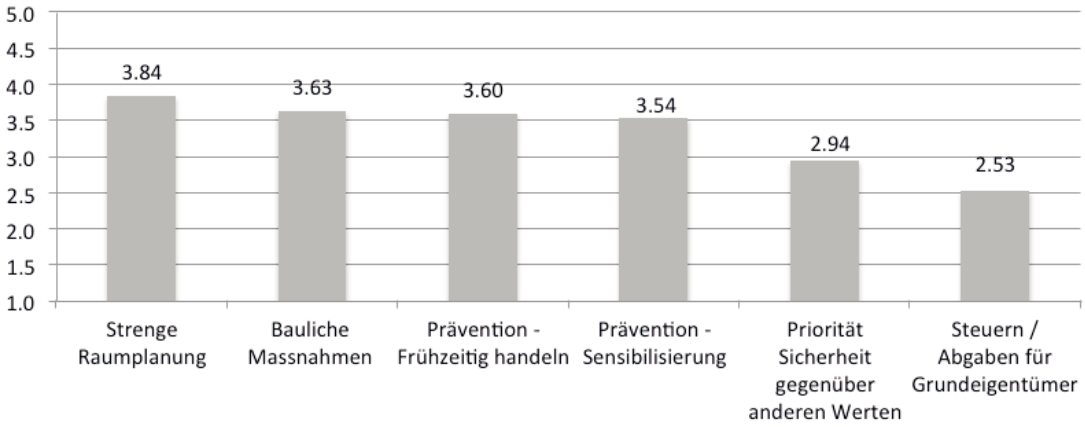


Abb. 30: Individuelle Vorsorge (Mittelwerte, min. 1, max. 5): Werte < 2,5: «setze ich wahrscheinlich nicht um», Werte > 2,5: «setze ich wahrscheinlich um» (inkl. bereits umgesetzt)

3.15 Gründe, keine Massnahmen zu treffen (Frage 15)

Für einen Grossteil der Befragten (79 %) trifft es eher oder ganz zu, dass sie nicht in private Schutzmassnahmen investieren, weil sie in den Schutz vertrauen, den die Behörden und Einsatzkräfte gewährleisten (Abb. 31). Mit 73 Prozent Zustimmung ist die Einstellung, dass man gegen allfällige Schäden versichert sei, ähnlich wichtig. Die Mehrheit gibt auch an, dass für sie der Aufwand in keinem angemessenen Verhältnis zum Nutzen steht (67 %) und dass sie mit dem Risiko leben können (64 %), wobei diese beiden Items signifikant korrelieren ($r = ,446$; $p = ,000$). Auf die Hälfte der Befragten (50 %) trifft es eher oder ganz zu, dass sie sich in keiner Situation gefährdet fühlen. Diese Einschätzung teilen vor allem Befragte, die sich selbst eher als risikofreudig einschätzen ($r = ,276$; $p = ,000$).

Von diesen Fragen bilden die Items 1 und 2 eine inhaltliche Dimension, sowie Items 3 und 4.

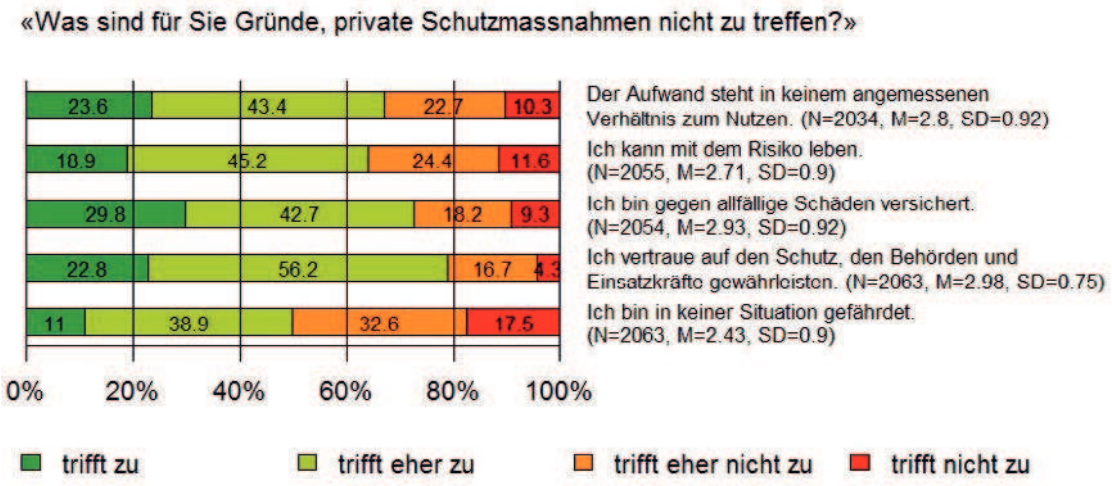


Abb. 31: Frage 15 – Gründe keine Massnahmen zu treffen (relative Häufigkeiten).

Tab. 14.1: Skalenkonstruktion «Einstellung: Aufwand für Massnahmen lohnt sich nicht/ Risiko gehört zum Leben».

			Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Der Aufwand steht in keinem angemessenen Verhältnis zum Nutzen.			,46	,86	,73
Risiko gehört zum Leben.			,46	,86	,73
Skalen-Kennwerte					
Alpha	N	M	SD		KMO
,63	2067	2,76	,78		0,5

Tab. 14.2: Skalenkonstruktion «Einstellung: Versicherung und Einsatzkräfte gewähren ausreichend Schutz».

			Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Ich vertraue auf den Schutz, den Behörden und Einsatzkräfte gewährleisten.			,27	,80	,63
Ich bin in keiner Situation gefährdet.			,27	,80	,63
Skalen-Kennwerte					
Alpha	N	M	SD		KMO
,42	2073	2,95	,67		0,5

3.16 Gefahrenzonen (Frage 16)

Rund ein Drittel der Befragten (34 %) gibt an, nicht zu wissen, in welcher Gefahrenzone sie wohnhaft sind (Abb. 32). Weitere 40 Prozent meinen, in keiner Gefahrenzone zu wohnen, wobei zu beachten ist, dass 83 Prozent der Fragebögen an Haushalte in unserer Zufallsstichprobe versandt wurden, die sich in keiner Gefahrenzone befinden. In einer erheblich gefährdeten Zone befinden sich 0,3 Prozent der Adressen. Dennoch nehmen 11 Prozent der Befragten an, in einer solchen Gefahrenzone zu wohnen. Die Gefährdungsstufe des eigenen Wohnortes wurde insgesamt überwiegend falsch eingeschätzt. Von denjenigen, die sich in einer gelb-weissen oder höher eingestuften Zone zu befinden glauben, lagen im Schnitt nur 7 Prozent richtig.

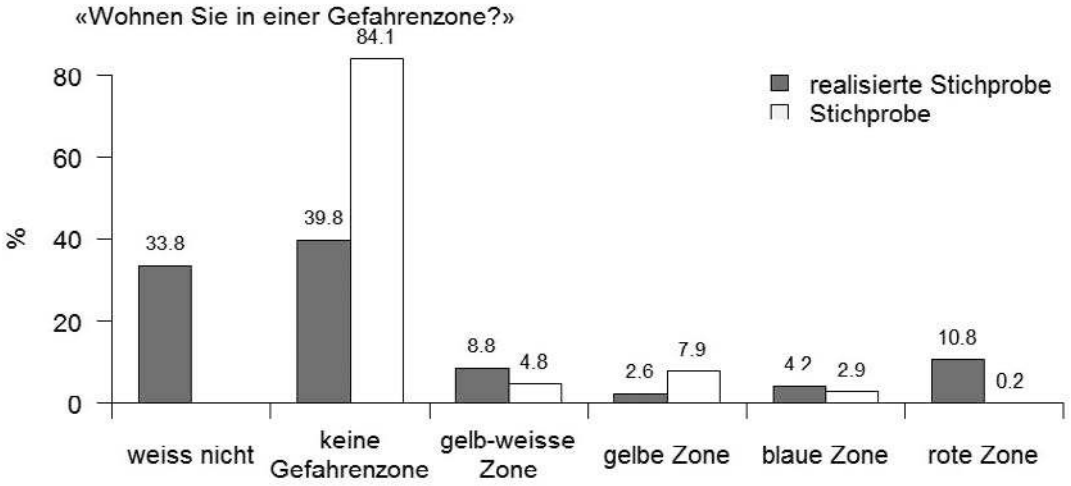


Abb. 32: Frage 16 – Einschätzung Gefahrenenzonen (relative Häufigkeiten).

Zusammengefasst bedeutet das, dass ein Drittel der Befragten nicht weiss, in welcher Zone sie wohnhaft sind, ein weiteres Drittel korrekt annimmt, in keiner Gefahrenzone zu wohnen, und das letzte Drittel die Gefährdung falsch einschätzt. In der Einschätzung der Gefahrenzone gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen Eigentümern von Liegenschaften und Nicht-Eigentümern von Liegenschaften.

3.17 Ortsgebundenheit (Frage 17)

Die Befragten fühlen sich im Allgemeinen sehr mit ihrer Heimat verbunden (Abb. 33). Für fast alle (89 %) trifft es eher oder ganz zu, dass ihnen ihr Haus/ihre Wohnung am Herzen liegt und sogar 93 Prozent fühlen sich mit Natur und Landschaft ihrer Region eng verbunden. Es trifft nur auf 9 Prozent eher oder ganz zu, dass sie gerne wegziehen wollen. Von den Eigentümern kann sich aber fast die Hälfte (43 %) vorstellen, ihre Liegenschaft zu verkaufen. Insgesamt fällt die Ortsbindung eher hoch aus.

Alle Items bilden zusammen eine Dimension. Item 4 wurde zum Zweck der Skalenbildung umgepolt.

Tab. 15: Skalenkonstruktion «Ortsbindung».

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Das Haus/die Wohnung liegt mir sehr am Herzen.	,64	,76	,58
Ich fühle mich mit meiner Wohngemeinde eng verbunden.	,58	,83	,69
Ich fühle mich mit Natur und Landschaft in meiner Region eng verbunden.	,68	,70	,49
Ich möchte nicht gerne wegziehen.	,71	,65	,42

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,72	2098	3,39	,57	,73

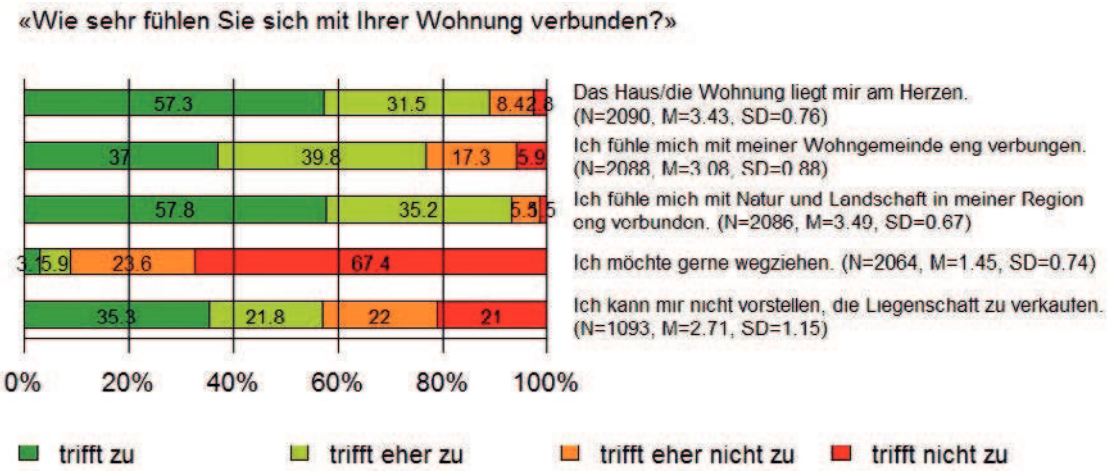


Abb. 33: Frage 17 – Ortsbindung (relative Häufigkeiten).

3.18 Verantwortlichkeit für Schutz (Frage 18)

Die grösste Verantwortung hinsichtlich des Schutzes vor Naturgefahren tragen nach Meinung der Befragten die Behörden. Dass sowohl Gemeinde, Kanton als auch Bund Verantwortung tragen, trifft in den Augen von über 60 Prozent ganz und über 30 Prozent eher zu (Abb. 34). Ebenfalls hohe Verantwortung tragen Feuerwehr; polizei und Zivilschutz, wobei dies noch für ca. die Hälfte ganz und für über 33 Prozent eher zutrifft. Am wenigsten Verantwortung sehen die Befragten bei den Versicherungen, wo es zusammen immerhin noch 64 Prozent sind, für die das eher oder ganz zutrifft. Etwas höher als bei den Versicherungen ist die Verantwortung der einzelnen Bürger, Grundeigentümer und Betriebe (etwa 80 %). Dass diese ihre Verantwortung angemessen wahrnehmen, finden aber nur um die 40 Prozent. Mit 62 Prozent ist die Skepsis bei den Versicherungen ebenfalls eher hoch. Einiges stärker allerdings ist das Vertrauen in die Behörden, wo eine klare Mehrheit (82 %) findet, dass diese ihre Verantwortungen angemessen wahrnehmen. Am höchsten ist das Vertrauen in die Schutzkräfte Polizei, Zivilschutz und Feuerwehr, wobei letzterer mit 95 Prozent am meisten vertraut wird.

Hier ergab die Faktorenanalyse klar drei separate Dimensionen der Verantwortung, die entsprechend zu Skalen zusammengefasst wurden:

– «Verantwortung Private»: Items 1, 2 und 3
– «Verantwortung Behörden»: Items 4, 5 und 6
– «Verantwortung Einsatzkräfte»: Items 8, 9 und 10

Die Verantwortung, die Versicherungen zugeschrieben ist, ist davon separat.

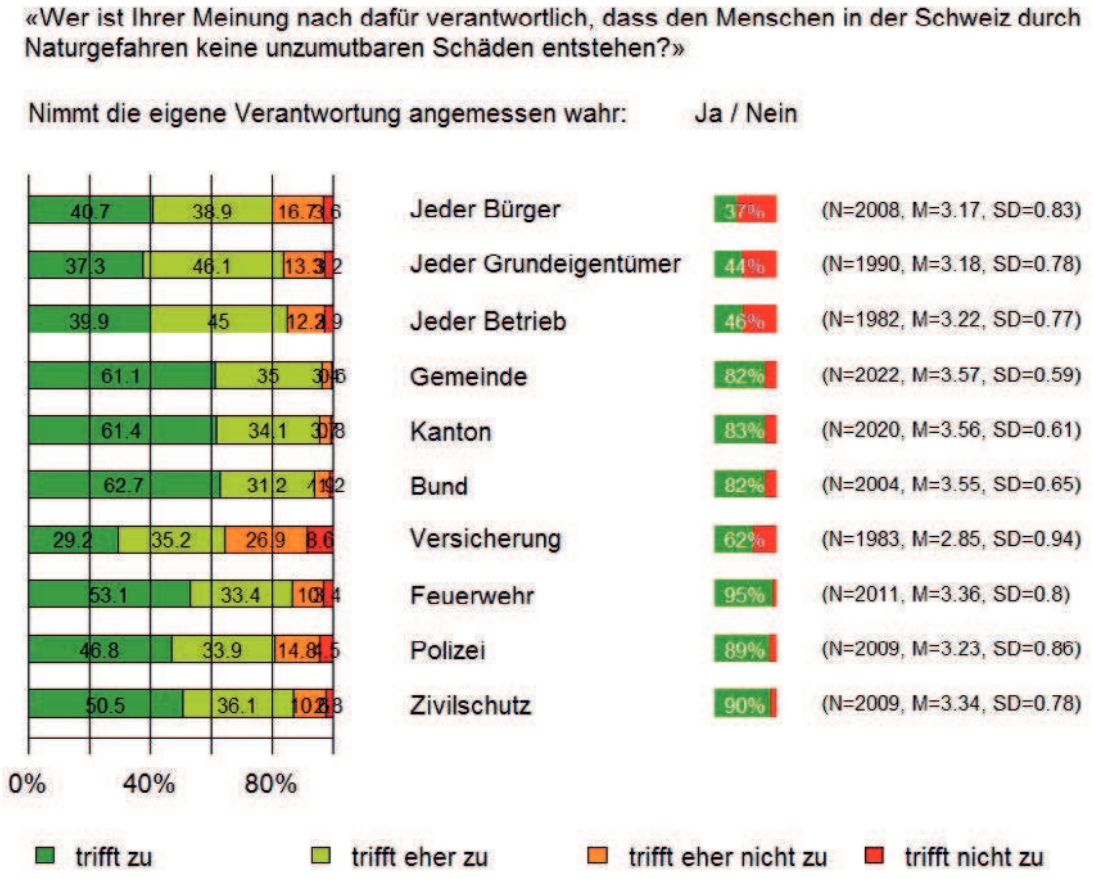


Abb. 34: Frage 18 – Wahrgenommene Verantwortung (relative Häufigkeiten).

Tab. 16.1: Skalenkonstruktion «Wahrgenommene Verantwortung Private».

			Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Jeder Bürger selbst			,77	,84	,84
Jeder Grundeigentümer selbst			,67	,89	,89
Jeder Betrieb selbst			,78	,83	,83
Skalen-Kennwerte					
Alpha	N	M	SD		KMO
,81	2029	3,19	,70		,69

Tab.16.2: Skalenkonstruktion «Wahrgenommene Verantwortung Behörden».

			Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Gemeinde			,85	,86	,73
Kanton			,71	,93	,87
Bund			,84	,86	,74
Skalen-Kennwerte					
Alpha	N	M	SD		KMO
,86	2028	3,56	,57		,66

Tab. 16.3: Skalenkonstruktion «Wahrgenommene Verantwortung Einsatzkräfte».

			Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Feuerwehr			,68	,88	,77
Polizei			,73	,84	,71
Zivilschutz			,74	,83	,69
Skalen-Kennwerte					
Alpha	N	M	SD		KMO
,81	2021	3,31	,75		,70

Bei dieser Frage wurden auch Zusammenhänge mit Frage 7 und Frage 14 betrachtet (Tab. 16.4). Dabei ist besonders auffällig, dass die wahrgenommene Verantwortung nicht mit der Vorsorgebereitschaft zusammenhängt. Ausserdem ist ersichtlich, dass eine hohe Eigenverantwortung nicht mit geringerer Verantwortungszuschreibung an andere Stellen einhergeht, sondern ein hohes Bewusstsein für Verantwortung auch mit der Einstellung einhergeht, dass auch andere Stellen verantwortlich sind.

Der Bezug zu Frage 7 (Selbstwirksamkeit) macht ausserdem deutlich, dass weder das Verantwortungsbewusstsein mit der Priorität von Sicherheit (Frage 7.1), der Einschätzung persönlicher Handlungsfähigkeit (Frage 7.2), noch mit der Meinung, der Staat könne den Schutz allein tragen, korreliert. Es handelt sich um je unabhängige Einstellungen.

Tab. 16.4: Bivariate Korrelation: (Eigen-)Verantwortung mit Vorsorgeverhalten und Frage 7. *** p<,000; **p <,010*; p <,050. Abkürzung der Item-Bezeichnungen:
[a] Selbstwirksamkeit:
«Ich nehme lieber Schäden in Kauf, als in Sicherheit zu investieren.»: Investition
«Ich kann auf Auswirkungen von Naturgefahren selber entscheidend Einfluss nehmen.»: Einfluss
«Den Schutz vor Naturgefahren kann der Staat nicht allein tragen.»: Staat

	Selbstwirksamkeit			Individuelle Vorsorge				Wahrgenommene Verantwortung		
	Investitiona	Einflussa	Staata	Information	situatives Handeln	Soz. Umfeld	Objektschutz	Private	Behörden	Einsatzkräfte
Investition	1,000									
Einfluss	,053*	1,000								
Staat		,196***	1,000							
Indiv. Vorsorge: Information	,196***	-,068**	-,087***	1,000						
Indiv. Vorsorge: situatives Handeln	,101***	-,046*	-,056*	,450***	1,000					
Indiv. Vorsorge: Soz. Umfeld	,158***	-,057**		,561**	,209**	1,000				
Indiv. Vorsorge: Objektschutz	,154***	-,067**		,452***	,218***	,591***	1,000			
Wahrg. Verantw. Private	,054*	-,119***	-,150***	,133***	,101***	,124***	,103***	1,000		
Wahrg. Verantw. Behörden	,069***			,098***	,076**	,081***	,050*	,375***	1,000	
Wahrg. Verantw. Einsatz-kräfte	,088***			,096***	,048*	,149***	,089***	,250***	,372***	1,000

3.19 Vertrauen in Behörden (Frage 19)

Bei den Fragen nach dem Vertrauen der befragten Bürger tritt ein generell hohes Vertrauen zu Tage. Fast alle Befragten finden, dass die verantwortlichen Behörden für einen bestmöglichen Schutz vor Naturgefahren sorgen, wobei das für 31 Prozent ganz und 61 Prozent eher zutrifft. Sogar 36 Prozent finden es ganz zutreffend (und 51 % eher), dass sie dabei auf die Mitwirkung der Bürger angewiesen sind. Weitere Eigenschaften der verantwortlichen Behörden werden etwas bescheidener, aber immer noch durchwegs positiv beurteilt, wobei die Transparenz und die Interessensneutralität am meisten bemängelt wird (vgl. Abb. 35).

Auf die Frage hin, ob es Interessen gibt, die im Umgang mit Naturgefahren zu wenig berücksichtigt werden, wurden am häufigsten die Interessen der Natur genannt (Naturschutz, Landschaftsschutz, Umweltverschmutzung, Klimawandel usw.). Mit einigem Abstand folgen dann die wirtschaftlichen Interessen (Landwirtschaft, Bauwesen, Tourismus, usw.).

Mit Ausnahme von Item 4 (Mitwirkung) konnte dieser Frageblock zur Skala «Vertrauen» zusammengefasst werden.

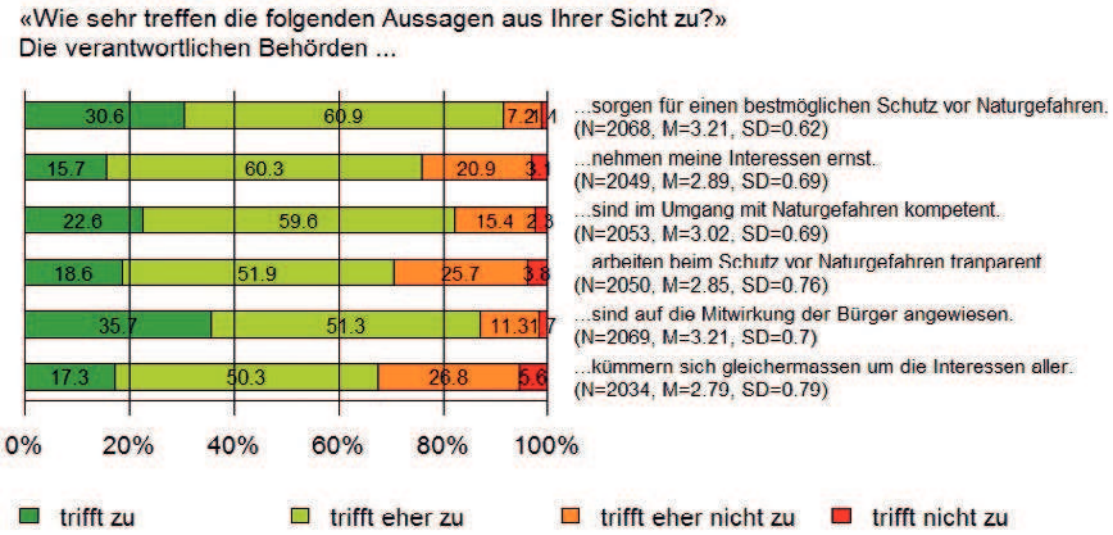


Abb. 35: Frage 19 – Vertrauen in das Naturgefahrenmanagement der Behörden (relative Häufigkeiten).

Tab. 17: Skalenkonstruktion «Vertrauen in Behörden».

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Die verantwortlichen Behörden sorgen für einen bestmöglichen Schutz vor Naturgefahren.	,85	,80	,64
Die verantwortlichen Behörden nehmen meine Interessen ernst.	,84	,82	,67
Die verantwortlichen Behörden sind im Umgang mit Naturgefahren kompetent.	,84	,84	,71
Die verantwortlichen Behörden arbeiten beim Schutz vor Naturgefahren transparent.	,83	,84	,71
Die verantwortlichen Behörden kümmern sich gleichermassen um die Interessen aller.	,86	,78	,60

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,87	2082	2,96	,58	,85

Die Fragen 20 und 21 beziehen sich auf Beruf und Einkommen und sind im Kapitel 2.2 dargestellt.

3.20 Integration (Frage 22)

Frage 22 dient der Evaluierung der Partizipation an gemeinschaftlichen Prozessen. Für rund 41 Prozent der Befragten trifft es eher oder ganz zu, dass sie ein aktives Mitglied in einem oder mehreren Vereinen sind. Mehr als die Hälfte (59 %) gibt an, dass sie eher bis sehr viele Menschen in ihrer Gemeinde persönlich kennen. Rund ein Fünftel (22 %) besucht regelmässig oder eher regelmässig Gemeindeversammlungen, und für 33 Prozent trifft es eher oder ganz zu, dass sie oft die Möglichkeit nutzen, mitzuwirken.

Die Items bilden zusammen die Skala «Integration», die anzeigt, inwiefern die Befragten am Gemeindeleben beteiligt sind.

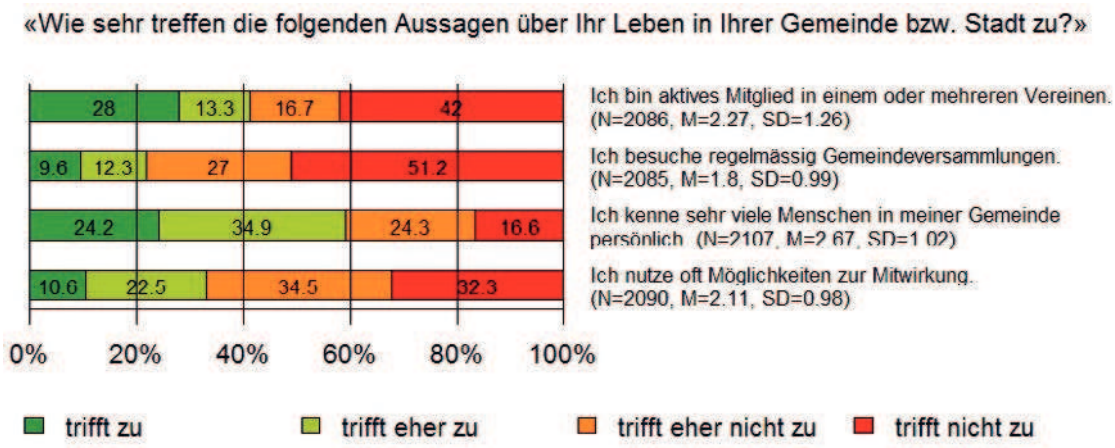


Abb. 36: Frage 22 – Integration in der Gemeinde (relative Häufigkeiten).

Tab. 18: Skalenkonstruktion «Integration Gemeinde».

	Cronbach-Alpha, wenn Item entfernt	Ladungen	Kommunalitäten
Ich bin aktives Mitglied in einem oder mehreren Vereinen in meiner Gemeinde.	,77	,77	,59
Ich besuche regelmässig Gemeindeversammlungen.	,76	,78	,61
Ich kenne sehr viele Menschen in meiner Gemeinde persönlich.	,76	,78	,61
Ich nutze oft Möglichkeiten zur Mitwirkung.	,71	,86	,73

Skalen-Kennwerte

Alpha	N	M	SD	KMO
,81	2130	2,46	,73	,85

3.21 Fazit

Die Verteilung der Häufigkeiten bei den einzelnen Items liefert bereits Resultate über die Einstellung der Befragten. Es ist festzuhalten, dass die Befragten sich überwiegend für Naturgefahren interessieren und diese für ein relevantes Thema halten. Persönliche Gefährdung empfinden aber nur wenige Personen. Die Wahrscheinlichkeit von Naturgefahrenprozessen in der Wohngegend wird je nach Art des Ereignisses unterschiedlich eingeschätzt.

Persönliche Erfahrung mit Naturgefahren hat nur eine Minderheit der Befragten. Bei den meisten beschränkt sich die Auseinandersetzung mit Naturgefahren auf Medienberichte. Bei persönlicher Erfahrung berichten die Befragten, dass diese Erfahrung eine Auswirkung auf das persönliche Bewusstsein gegenüber Risiken als auch auf die Motivation, Vorsorge zu leisten, hatte.

Auswirkungen von Naturgefahren erscheinen den meisten Befragten durch das Treffen entsprechender Massnahmen kontrollierbar. Dabei ist aber zwischen öffentlichen Massnahmen (Naturgefahrenmanagement) und der Einschätzung, man könne selber als Privatperson Einfluss darauf nehmen, zu unterscheiden. Letzteres ist sehr gering ausgeprägt. Es ist weiterhin auffällig, dass Schäden in Folge von Naturgefahrenprozessen weitgehend akzeptabel erscheinen, während sich die Befragten im Bereich persönlicher Sicherheit als eher risikoavers einschätzen.

Die meisten Befragten nutzen verschiedene Informationsquellen, um sich über Naturgefahren zu informieren. Dennoch herrscht hohe Unsicherheit bezüglich möglicher Auswirkungen sowie zu vorbeugenden Massnahmen.

Hinsichtlich der Einstellung gegenüber des Mensch-Natur-Verhältnisses weisen die meisten Befragten eher eine anthropozentrische Orientierung auf, das heisst sie vertreten die Ansicht, dass die Umwelt dem Menschen dient, und dass zum Beispiel menschliche Eingriffe in die Natur eher keine negativen Auswirkungen haben. Auch die Ansicht, Naturgefahren seien eine Folge des Klimawandels, ist weit verbreitet. Gegenüber Naturgefahren schätzen die meisten Befragten ihren Handlungsspielraum gering ein. Die Einschätzung, dass Folgen von Naturgefahren durch Massnahmen des Risikomanagements vermeidbar sind, findet aber breite Zustimmung.

Ein Blick auf die Ergebnisse zu den Einstellungen zum öffentlichen Risikomanagement zeigt auch eine deutliche Tendenz zur Befürwortung von Schutzmassnahmen, sowohl struktureller wie auch nicht-struktureller Art. Neben strukturellen Vorkehrungen finden aber auch nicht-strukturelle Massnahmen wie bessere Koordination zwischen Akteuren, Raumplanung, Weiterbildung und Sensibilisierung hohe Zustimmung. Auch das individuelle Verhalten weist auf eine eher hohe Motivation hin, allerdings ist hier zu unterscheiden zwischen aktiven Vorsorgemassnahmen zur persönlichen Sicherheit wie Objektschutz, und eher passiven Verhaltensweisen, die wenig oder keine Investition erfordern. Die Motivation, Informationen einzuholen ist von den möglichen Verhaltensweisen zur Vorsorge am stärksten ausgeprägt. Viele Befragte orientieren sich auch am persönlichen Umfeld.

Die meisten Befragten äussern ein hohes Verantwortungsbewusstsein. Der Schutz vor Naturgefahren wird eher als gemeinschaftliche Aufgabe verstanden als dem Verantwortungsbereich bestimmter Akteure zugeschrieben.

Doch diese Resultate geben nur Auskunft über die Ausprägung bei den 20 Prozent aller Personen, die den Fragebogen erhalten haben. Eine Übertragung der deskriptiven Ergebnisse auf die Häufigkeitsverteilungen in der Gesamtbevölkerung ist nicht ohne weiteres möglich. Rückschlüsse über Ursachen und kausale Beziehungen sind nur im Rahmen einer Wiederholungsbefragung möglich.

Fundierte Hinweise auf Einflussfaktoren der Zielgrössen Risikobewusstsein und Vorsorgeverhalten liefern aber die folgenden inferenz-statistischen Analysen. Sie machen Zusammenhänge zwischen verschiedenen Variablen deutlich und beschreiben die Bedingungen, auf denen die Ausprägung von Risikobewusstsein und Vorsorgeverhalten beruhen. Auch die Vergleiche zwischen verschiedenen Regionen und Bevölkerungssegmenten liefern tiefergehende Rückschlüsse auf Bedingungen der Ausprägung der Zielgrössen, denn sie ermöglichen einen differenzierteren Blick auf Unterschiede, die bei der Beschreibung von Häufigkeitsverteilungen nivelliert werden. Die deskriptiven Auswertungen zeigten dagegen den Blick auf den Durchschnitt aller Befragten und liefern so Hinweise auf Trends in der generellen Bevölkerung.

4 Multivariate Analysen: Einflussfaktoren und Varianzanalysen

4.1 Einflussfaktoren auf das Risikobewusstsein

Ein wesentliches Ergebnis der Datenanalyse ist, dass das Risikobewusstsein eine mehrdimensionale Grösse darstellt. Diese in einer Variablen zusammenzufassen würde diesen Umstand nivellieren. Stattdessen wird das Risikobewusstsein differenziert in drei Komponenten untersucht:
– Gefahrenwahrnehmung (wahrgenommene persönliche Gefährdung),
– Relevanz/Besorgnis bzgl. Naturgefahren,
– Wahrgenommene Wahrscheinlichkeit von Ereignissen in der Wohngegend.

Zur Bestimmung der Einflussfaktoren wurden bivariate Korrelationen bestimmt und Regressions- und Varianzanalysen durchgeführt.

Als abhängige Variable zur Untersuchung des Risikobewusstseins wurde zunächst die Skala «Gefahrenwahrnehmung» gewählt. Sie steht in engem Zusammen mit den Items der Fragen 1 (Besorgnis/Relevanz) und 4.1 (wahrgenommene Wahrscheinlichkeit von Ereignissen in der Wohngegend). Die Besorgnis/Relevanz von Naturgefahren korreliert ebenfalls hoch signifikant mit der Gefahrenwahrnehmung. Sie enthält aber mit der Besorgnis über Naturgefahren eine emotionale Komponente.

Die drei Zielgrössen werden nicht durch identische Einflussfaktoren bestimmt. Dass die Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines Ereignisses als hoch eingeschätzt wird, bedeutet nicht unbedingt, dass auch die Gefahrenwahrnehmung als hoch empfunden wird. Beides steht zwar in hoch signifikantem Zusammenhang zueinander, drückt aber je einen unterschiedlichen Aspekt des Risikobewusstseins aus. Die wahrgenommene Wahrscheinlichkeit von Ereignissen ist stärker durch die geographische Lage bedingt und weniger durch Erfahrung bestimmt als Gefahrenwahrnehmung und Besorgnis/Relevanz.

Im Folgenden werden Regressionsmodelle der drei abhängigen Variablen dargestellt. Sie helfen, die Haupteinflüsse auf das Risikobewusstsein zu verstehen.

4.1.1 Regressionsmodell: Gefahrenwahrnehmung

Die Regressionstabelle (Tab. 19) zeigt die stärksten Einflussfaktoren auf das Risikobewusstsein als «Gefahrenwahrnehmung». Die abhängige Variable erklärt sich so weitgehend aus Variablen, die andere Dimensionen des Risikobewusstseins messen (siehe auch bivariate Korrelationen, Tab. A8 im Anhang).

Im Zuge der Modellkonstruktion wurden zunächst verschiedene Modelle verglichen, um zu untersuchen, ob die Variablen des Risikobewusstseins den Einfluss anderer Variablen überlagern. Die stärksten Einflussfaktoren waren in allen Modellen konsistent. Tabelle 19 zeigt das Modell mit allen signifikanten Prädiktoren. Die Summe von Erfahrungen (Ereignisse miterlebt oder Schäden erlitten) ist nach der wahrgenommenen Wahrscheinlichkeit von Unwetterereignissen ein Hauptfaktor der Gefahrenwahrnehmung. Es folgt ein hoher Informationsbedarf zu Auswirkungen von Naturgefahren und Schutzmassnahmen. Wird in der Gemeinde viel über Naturgefahren gesprochen, wirkt sich dies ebenfalls auf eine erhöhte Gefahrenwahrnehmung aus. Zudem erweist sich die selbstberichtete Wirkung von Behörden-Mitteilungen auf das eigene Risikobewusstsein und Motivation als hoch signifikanter Einfluss in allen Modellen.

Das Alter hat einen wichtigen Einfluss: Jüngere sehen sich eher durch Naturgefahren gefährdet als Ältere. Auch spielt es eine Rolle, ob das Haushaltseinkommen ausreicht, um gut über die Runden zu kommen. Befragte in Haushalten mit materiellen Schwierigkeiten schätzen Gefährdungen eher gering ein. Das Geschlecht oder Bildungsniveau der Befragten hatte keinen Einfluss.

Tab. 19: Regressionsmodell «Gefahrenwahrnehmung». *** $p < ,001$; ** $p < ,010$, * $p < ,050$.

Modell	Gefahrenwahrnehmung	
	R^2 = ,295, $F(12, 1587) = 56{,}410$; $p = ,000$	
	Beta	SE
Wahrscheinlichkeit Unwetterereignisse	,262***	,016
Summe Erfahrungen	,174***	,005
Unsicherheit (fehlende Information)	,148***	,012
Lokal wird viel über Naturgefahren gesprochen	,128***	,013
Bewertung der Wirkung von Behördenmitteilungen	,099***	,018
Alter	-,094***	,001
Vertrauen in das Risikomanagement der Behörden	-,091***	,018
Einstellung: Risiko gehört zum Leben	,089***	,013
Besorgnis/Relevanz	,081**	,020
Einstellung: Naturgefahren sind Schicksalsschläge	,070**	,011
Nutzung: (Aus-)Bildung	,067**	,030
Haushaltseinkommen: komme gut zurecht	-,047*	,023

Insgesamt zeigt sich, dass das Risikobewusstsein im Sinne der Gefahrenwahrnehmung primär durch die selbst eingeschätzte Wahrscheinlichkeit verschiedener Ereignisse sowie durch persönliche Erfahrung beeinflusst wird. Ausser der Wirkung von Behördenmitteilungen weist von den Variablen zur Risikokommunikation nur die Skala «Information Bildung» (Schule/Ausbildung, Fachliteratur, Besuch von Ausstellungen) einen signifikanten Einfluss auf.

Personen mit hohem Vertrauen in das Risikomanagement der verantwortlichen Behörden fühlen sich ebenfalls weniger gefährdet. Auch individuelle Einstellungen wie die Sichtweise, dass Risiko zum Leben gehört und Naturgefahren zu akzeptierende Schicksalsschläge sind, sowie auch eine hohe Zustimmung zu der Aussage, dass die Natur Einflüsse durch die Industriegesellschaft aushalten kann, gehen mit einer geringeren Einschätzung der persönlichen Gefährdung einher.

Ein weiterer Blick auf bivariate Korrelationen der Variablen des Risikobewusstseins mit allen anderen Items und Skalen (Tab. A8 im Anhang) macht deutlich, dass im Regressionsmodell nur die stärksten Einflüsse identifiziert werden. Weniger starke Zusammenhänge werden von diesen überlagert, sind aber dennoch interessant und werden hier kurz beschrieben:

Die reale Gefährdung (indiziert durch aufgetretene Schäden, siehe Kapitel zur Unwetterschadens-Datenbank) ist relevant für die Ausbildung eines hohen Risikobewusstseins, jedoch wird das Bewusstsein primär durch subjektive Wahrnehmungen und Einstellungen geprägt. Die individuelle Bereitschaft, sich aktiv zu informieren und zu schützen; persönliche Erfahrungen, Erinnerungen, die generelle Einstellung zum Verhältnis von Mensch und Natur (Kontrollierbarkeit von Naturgefahren, Neues ökologisches Paradigma) und auch die Einstellung gegenüber dem Risikomanagement der Behörden korrelieren stärker mit der wahrgenommenen Gefährdung als die faktische Lage in einer Gefahrenzone oder Schadensereignisse in der Umgebung. Die wahrgenommene Gefährdung ist mehr als eine Folge realer Gefährdung. Dahinter stehen Persönlichkeitsmerkale, die unterschiedliche Verarbeitung von Erfahrungen, der Einfluss des sozialen Umfelds und die unterschiedliche Empfänglichkeit für Informationen.

Besonders interessant ist, dass sehr häufiges Auftreten von Ereignissen in der unmittelbaren Umgebung (1km-Radius) sich sogar negativ auf die Gefahrenwahrnehmung auswirkt. Dies weist auf einen Gewöhnungseffekt bei besonders häufiger Konfrontation hin.

Die bivariate Korrelationstabelle macht auch den Einfluss wahrgenommener Verantwortung deutlich: Eine hohe Verantwortungszuweisung an Behörden und Einsatzkräfte wirkt sich positiv auf die Wahrnehmung persönlicher Gefährdung aus. Bei der Nutzung von Informationsmedien ist zwischen dem Einfluss aktiver Informationssuche (z. B. die Teilhabe an Informationsveranstaltungen (siehe Frage 12.1), und Informationen, die eher konsumiert werden, wie v.a. traditionelle Medien (Radio, TV) zu unterscheiden. Dies wird im Abschnitt 5 über verschiedene Nutzergruppen von Informationen noch detailliert dargestellt.

Der differenzierte Blick auf die einzelnen Zusammenhänge verdeutlicht, dass bei der Identifizierung von Haupteinflüssen auch weitere Einflüsse zu berücksichtigen sind, die in der Regressionsanalyse unterdrückt werden.

4.2 Regressionsmodelle: Besorgnis / Relevanz

Die Skala «Besorgnis/Relevanz» setzt sich aus den Items 1, 4, 5 aus Frage 1 im Fragebogen zusammen. In der Skala ist zusammengefasst, wie hoch die Befragten ihr Wissen über Naturgefahren einschätzen, wie sehr sie sich dafür interessieren, ob sie darüber besorgt sind und ob sie in Zukunft in der Schweiz mit eine Zunahme von Schäden durch Naturgefahren rechnen. Das Item «Besorgnis» repräsentiert die Bedeutung dieser Skala (siehe Faktorladungen Tab. 1).

Das Thema Naturgefahren ist besonders relevant für Befragte, wenn in der Gemeinde darüber geredet wird (Tab. 20). Der hohe Einfluss dieses Items überlagert den Einfluss von aktiver Informationssuche und wurde im reduzierten Modell entfernt. Das aktive Informationsverhalten ist eine Skala von Items des Vorsorgeverhaltens (siehe Frage 14). Es umfasst regelmässige Verfolgung von Wetterprognosen, Abklärung, wie man sich im Ereignisfall verhält, sowie das Studieren verfügbarer Unterlagen wie z. B. Gefahrenkarten. Die Hauptfaktoren drücken aus, dass erhöhte Besorgnis/Relevanz mit aktivem Interesse und Informationssuche einhergeht.

Persönliche Erfahrung wirkt sich besonders stark auf die Besorgnis bzw. Relevanz aus. Es ist nicht nur so, dass viel Erfahrung diese erhöht, sondern dass Befragte ohne persönliche Erfahrung, die Naturgefahren nur aus Medienberichten kennen, signifikant geringeres Interesse und Besorgnis für das Thema aufbringen. Auch professioneller oder ehrenamtlicher Hintergrund mit Naturgefahren erhöht die persönliche Relevanz.

Die Regressionsanalyse der Besorgnis/Relevanz zeigt wie schon zuvor die Analyse zur Gefahrenwahrnehmung, dass auch hierbei die Wirkung von Behördenmitteilungen einflussreich ist. Dabei ist zu betonen, dass es sich um die selbstberichtete Wirkung solcher Mitteilungen auf Bewusstsein und Motivation handelt. Darin drückt sich hohes Vertrauen in die Behörden aus (siehe Kapitel 4.5).

Das Alter hat einen gegenläufigen Einfluss auf Besorgnis bzw. Relevanz, als die Gefahrenwahrnehmung. In beiden Modellen ist es ein hoch signifikanter Einflussfaktor, doch weisen die älteren Befragten bei der Relevanz höhere Werte auf als die Jüngeren.

Neben diesen Einflüssen treten auch hier generelle Einstellung gegenüber dem Mensch-Natur-Verhältnis hervor: Befragte, für die das Thema sehr wichtig ist, vertreten die Sicht, dass menschliche Eingriffe in die Natur gerechtfertigt sind. Eine ökozentrische Einstellung wirkt sich negativ auf die Relevanz/Besorgnis aus. Die Einstellung, dass die Kontrollierbarkeit von Naturgefahren durch gute Planung, strikte Befolgung behördlicher Anweisungen sowie wissenschaftlichen Fortschritt möglich ist, wird von Personen, denen das Thema relevant erscheint bzw. die besorgt sind, hoch eingeschätzt. Die Sichtweise, dass Naturgefahren eine Folge des Klimawandels seien, steht ebenfalls in einem positiven linearen Zusammenhang mit der abhängigen Variable.

Tab. 20: Regression Besorgnis/Relevanz. *** $p < ,001$; ** $p < ,010$, * $p < ,050$.

Modell	Besorgnis/Relevanz	
	$R^2 = ,431$, $F(14, 1906) = 99,541$; $p = ,000$	
	Beta	SE
Lokal wird viel über Naturgefahren gesprochen	,195***	,014
Indiv. Vorsorge: Information	,182***	,014
Keine Erfahrung: nur indirekt über Medienberichte	-,149***	,015
Alter	,137***	,001
Einstellung: Auswirkungen von Naturgefahren werden oft unterschätzt	,132***	,015
Erfahrungen: Summe	,117***	,006
Wirkung von Behördenmitteilungen auf RB und VV	,103***	,020
Einstellung: Naturgefahren sind Folge des Klimawandels	,093***	,014
Neues ökologisches Paradigma: ökozentrisch.	-,089***	,014
Kontrollierbarkeit	,080***	,020
Professioneller oder ehrenamtlicher HintergrundNaturgefahren	,077***	,022
Wahrscheinlichkeit Unwetter-Ereignisse	,060**	,018
Einstellung: Ich nehme lieber Schäden in Kauf, als in Sicherheit zu investieren	,047*	,015
Gefahrenwahrnehmung	,045*	,026
Haushaltseinkommen	,039*	,009

Die wahrgenommene persönliche Gefährdung wie auch die wahrgenommene Wahrscheinlichkeit von Ereignissen haben nur geringen Einfluss. Auch ein hohes Haushaltseinkommen begünstigt die Betrachtung von Naturgefahren als relevantes Thema.

4.3 Regressionsmodelle: wahrgenommene Wahrscheinlichkeit von Ereignissen in der Wohngegend

Bei der wahrgenommenen Wahrscheinlichkeit ist zwischen den verschiedenen Ereignisarten zu unterscheiden (siehe Frage 4.1). Diese wurden jeweils nach den Haupteinflussfaktoren untersucht, deren Einfluss auf die jeweilige abhängige Variable im folgenden Modellvergleich dargestellt wird (Tab. 21). Dabei wird deutlich, dass der Einfluss der geographischen Lage (Alpen) bei allen Variablen hoch signifikant ist ausser bei der Wahrnehmung der Wahrscheinlichkeit von Unwettern. Die Wahrnehmung bzgl. Hangprozesse wird dagegen weitgehend durch die Lage in der Alpenregion erklärt. Bei der Einschätzung der Eintretenswahrscheinlichkeit von Unwettern lassen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Regionen feststellen. Stattdessen tritt hier der Einfluss von Erfahrung sowie Motivation, sich zu informieren, in den Vordergrund.

Das Alter wirkt sich negativ auf die Einschätzung aus, dass es in der Wohngegend zu einem der genannten Ereignisse kommen könnte. Das Geschlecht hat hier einen Einfluss. Frauen schätzen das Eintreten der meisten Ereignisse tendenziell höher ein. Auch der sozio-ökonomische Status hat Einfluss auf die Einschätzung: Personen, die keine materiellen Schwierigkeiten haben schätzen die Wahrscheinlichkeiten geringer ein.

Tab. 21: Regressionen zur wahrgenommenen Wahrscheinlichkeit von Ereignissen. *** $p < ,001$; ** $p < ,010$, * $p < ,050$.

Modell	Überschwemmung		Erdbeben		Hangprozesse		Unwetter-Ereignisse	
	R^2 = ,080, F(9, 1834) = 18,725 p = ,000		R^2 = ,029, F(9, 1834) = 7,056 p = ,000		R^2 = ,230, F(9, 1849) = 62,288 p = ,000		R^2= ,058, F(9, 1855) = 13,784 p = ,000	
Region Alpen	,104***	,077	,102***	,065	,447***	,053	n.s.	
Erfahrungen: Summe	,130***	,012	,048*	,010	,111***	,008	,121***	,008
Schadensereignisse im Radius 1 km,	,158***	,004	n.s.		,110***	,002	n.s.	
Indiv. Vorsorge: Information	,068**	,029	,066**	,024	,058**	,020	,145***	,019
Hintergrund Naturgefahren	,059*	,050	n.s.		n.s.		n.s.	
Alter	-,121***	,001	n.s.		-,048**	,001	-,130***	,001
Vertrauen in Risikomanagement	-,045*	,040	n.s.		-,054**	,028	n.s.	
Geschlecht	n.s.		,071**	,039	,040*	,032	,048*	,030
Komme gut mit dem Haushaltseinkommen zurecht	n.s.		-,050*	,045	-,066***	,037	-,072**	,035

Hohes Vertrauen in das Risikomanagement der Behörden wirkt sich wie bei den anderen Variablen des Risikobewusstseins negativ aus. Die Nutzung bestimmter Informationsmedien oder anderer Variablen der Risikokommunikation sind keine Prädiktoren der wahrgenommenen Wahrscheinlichkeit.

Andere Variablen des Risikobewusstseins (Gefahrenwahrnehmung und Relevanz/Besorgnis) wurden nicht in die Modelle aufgenommen, da sie den Einfluss weiterer Faktoren unterdrücken. Die Korrelationen mit diesen Variablen sind in Tabelle A1 im Anhang einsehbar. Insgesamt ist darauf hinzuweisen, dass jedes Modell nur einen geringen Teil der Varianz erklärt.

4.4 Regression individuelle Vorsorge

Das individuelle Vorsorgeverhalten zeigt die Bereitschaft der Befragten an, aktiv Massnahmen zu ergreifen (siehe Frage 14). Tabelle 22 zeigt die Einflussvariablen auf die Variablen des Vorsorgeverhaltens und macht ersichtlich, inwiefern diese sich unterschiedlich auswirken. Grau hinterlegt sind Prädiktoren, die auf alle Arten des Verhaltens einflussreich sind.

Befragte, denen mögliche Schäden in Folge von erhaltenen Informationen bewusster sind, die besser Bescheid wissen, was sie für den eigenen Schutz tun können, die besorgt sind und die sich weiter informieren wollen, weisen signifikant höhere Handlungsbereitschaft auf als Personen, auf die Informationen kaum eine Wirkung hatten.

Ebenfalls auffällig ist, dass besonders Personen, die gut in der Gemeinde integriert sind und sich aktiv am Gemeindeleben beteiligen, erhöhte Eigeninitiative an den Tag legen.

Negativ auf die Vorsorgebereitschaft wirkt sich die Meinung aus, dass der Aufwand von Massnahmen sich nicht lohne und Risiko zum Leben gehöre.

Tab. 22: Regression individuelle Vorsorge. *** $p < ,001$; ** $p < ,010$, * $p < ,050$
° Einstellung: «Das Geleichgewicht der Natur ist stark genug, um Einflüsse der Industriegesellschaft aushalten zu können.» (Frage 10).

Modell	Objektschutz		Informationen einholen		Soziales Umfeld		Situatives Handeln	
	R^2 = ,293, F(17, 1794) = 44,738; p = ,000		R^2 = ,288, F(17, 1797) = 42,348; p = ,000		R^2 = ,338 , F(17, 1796) = 53,539; p = ,000		R^2 = , 091, F(17, 1797) = 11,572; p = ,000	
	Beta	SE	Beta	SE	Beta	SE	Beta	SE
Einstellung: Risiko gehört zum Leben	-,180***	,024	-,077***	,023	-,108***	,021	n.s.	
Integration Gemeinde	,127***	,026	,135***	,026	,146***	,023	n.s.	
Erfahrungen: Summe	,108**	,009	,123***	,009	,098***	,008	,097***	,009
Lokal wird viel über Naturgefahren gesprochen	,101***	,024	n.s.		,090***	,021	n.s.	
Besorgnis/Relevanz	,093***	,035	,278***	,034	,136***	,030	,116***	,033
Kontrollierbarkeit	,089***	,032	n.s.		,086***	,028	n.s.	
Hauseigentümer	,089***	,037	,079***	,037	n.s.		,052*	,036
Einstellung NEP: Anthropozentrisch°	-,088***	,024	n.s.		-,066**	,021	,064**	,023
Bildungsniveau	-,085***	,013	-,053*	,013	n.s.		n.s.	
Öffentliche Vorsorge: Sensibilisierung und frühzeitig Handeln	,083***	,034	,121***	,034	,179***	,030	,074**	,033
Wahrscheinlichkeit Unwetter-Ereignisse	,082***	,029	,081***	,028	,075***	,025	,106***	,028
Öffentliche Vorsorge: Baulich	,080***	,023	n.s.		n.s.		,058*	,022
Wahrg. Verantwortung Versicherung	,068**	,019	n.s.		,107***	,017	-,082**	,019
Öffentliche Vorsorge: Priorität Sicherheit vor Schutz der Landschaft	,052*	,022	,089***	,022	,056**	,020	,059*	,022
Vertrauen in Risikomanagement der Behörden	n.s.		n.s.		,074***	,027	,055*	,030
Wahrg. Verantwortung Private	n.s.		,062**	,026	n.s.		,080**	,025
Gefahrenwahrnehmung	n.s.		n.s.		,052*	,038	n.s.	

4.5 Regression: Wirkung von Behörden-Mitteilungen

Um die Wirkung behördlicher Mitteilungen (Frage 12.2) auf das Risikobewusstsein und Vorsorgeverhalten der Befragten zu untersuchen, wurde auch diese auf die zentralen Einflussfaktoren untersucht. Aus Tabelle A8 und A9 im Anhang wird deutlich, dass die selbstberichtete Wirkung behördlicher Mitteilung in engem Zusammenhang mit dem Risikobewusstsein als auch dem Vorsorgeverhalten steht. In die Regressionsmodelle wurde diese Variable nicht als Prädiktor aufgenommen, da starke Interaktionseffekte mit den anderen unabhängigen Variablen vorliegen. Wie die Befragten die Wirkung von Behörden-Mitteilungen auf das eigene Risikobewusstsein und Verhalten bewerten, ist im Wesentlichen eine Funktion des Vertrauens in die Behörden, der Relevanz/Besorgnis bzgl. des Themas, des Glaubens an die Kontrollierbarkeit von Naturgefahren und der Meinung, dass die Behörden mehr über Naturgefahren aufklären sollten. Tabelle 23 zeigt die Einflüsse auf die Wirkung von Behörden-Mitteilungen.

Tab. 23: Regression: selbstberichtete Wirkung von Behördenmitteilungen. *** $p < ,001$; ** $p < ,010$, * $p < ,050$.

Modell	Wirkung von Behördenmitteilungen auf RB und VV	
	$R^2 = ,333$; $F(15, 1577) = 53,414$; $p = ,000$	
	Beta	SE
Vertrauen in Risikomanagement der Behörden	,192***	,024
Relevanz/Besorgnis	,181***	,026
Kontrollierbarkeit	,160***	,024
Öffentliche Prävention: Sensibilisierung	,129***	,023
Alter	,116***	,001
Wahrg. Wahrscheinlichkeit Unwetterereignisse	,096***	,021
Lokal wird viel über Naturgefahren gesprochen	,078**	,018
Bildungsniveau	-,073**	,010
Information: Dialog	,068**	,034
Information: Beratung bei einer Versicherung	,068**	,034
Unsicherheit (fehlende Information)	,067**	,017
Erfahrungen: Summe	,064**	,007
Wahrg. Verantwortung Einsatzkräfte	,061**	,018
Integration Gemeinde	,060**	,021
Ortsbindung	,047*	,026

Die selbstberichtete Wirkung von Behördenmitteilungen geht fast vollständig auf dieselben Einflüsse zurück wie die Vorsorgebereitschaft. Sie wird vor allem durch die drei genannten Prädiktoren beeinflusst sowie Alter, wahrgenommener Wahrscheinlichkeit von Unwetter-Ereignissen in der Wohngegend und weiteren Einflüssen. In den Regressionsmodellen des Vorsorgeverhaltens wurden daher alle Einflussfaktoren aus Tabelle 6 berücksichtigt.

4.6 Fazit

Die Regressionsanalysen zeigen, welche Variablen die Ausprägung der verschiedenen Dimensionen des Risikobewusstsein und Vorsorgeverhaltens beeinflussen.

Ein wesentliches Ergebnis ist, dass die Relevanz/Besorgnis weder mit der wahrgenommenen Wahrscheinlichkeit von Ereignissen, noch der Gefahrenwahrnehmung gleichzusetzen ist, da sie durch je unterschiedliche Faktoren beeinflusst sind. Das Bewusstsein für persönliche Gefährdung ist weitgehend von der wahrgenommenen Wahrscheinlichkeit von Unwetterereignissen sowie von persönlicher Erfahrung abhängig. Bei Unwetterereignissen gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Regionen. Bei anderen Ereignissen, vor allem Hangprozessen ist die geographische Lage dagegen ein bestimmender Einfluss. Deren Wahrscheinlichkeit wird natürlich in den Alpenregionen deutlich höher eingestuft. In Bezug auf Erdbeben zeigte sich, dass diese besonders im Jura eher wahrscheinlich eingeschätzt werden, denn in Basel und Umgebung ist die Möglichkeit von Erdbeben im kollektiven Bewusstsein verankert.

Hinsichtlich demographischer Gruppen ist die Rolle des Alters der Befragten auffällig. Zwar erscheint das Thema Naturgefahren älteren Personen eher als relevant (Interesse für das Thema, Wissen und Besorgnis), jedoch schätzen sie die persönliche Gefährdung geringer ein.

Das Vertrauen in das Risikomanagement der Behörden bewirkt ein geringeres Bewusstsein für Risiken. Befragte mit grossem Vertrauen fühlen sich eher ausreichend geschützt als Befragte, die gegenüber den Behörden kritisch sind.

Bei der individuellen Vorsorge ist zu erkennen, dass das Bewusstsein für Risiken zwar einflussreich ist, jedoch weisen die Ergebnisse darauf hin, dass die Vorsorgebereitschaft mit der generellen Haltung einhergeht, dass mehr zu Schutz vor Naturgefahren unternommen werden sollte.

Gespräche im lokalen Umfeld sowie die Integration in der Gemeinde begünstigen unabhängig von Erfahrung sowohl ein hohes Bewusstsein für Risiken als auch die Motivation zur Vorsorge.

5 Bezug der Umfragedaten zur Gefahrenkarte und Unwetter-Schadensdatenbank

5.1 Vergleich mit der Gefahrenkarte

Durch den Miteinbezug der kantonalen Gefahrenkarten konnten die Umfragedaten um eine Variable ergänzt werden, die Auskunft über die Lage in einer Gefahrenzone liefert.

Die reale Lage in einer Gefahrenzone steht jedoch nur mit einzelnen Variablen in signifikantem Zusammenhang. Ausschlaggebend für das Risikobewusstsein und Vorsorgeverhalten der Befragten wie auch andere Variablen ist vielmehr, in welcher Gefahrenzone sie annehmen zu leben. Viele Befragte wissen nicht, in welcher Gefahrenzone sie sich tatsächlich befinden (Abb. 37).

Die Mehrheit der Bevölkerung wie auch die Mehrheit im Sample lebt in keiner Gefahrenzone. Frage 4.3 hat aber gezeigt, dass sich in der Freizeit mehr Personen von Naturgefahren gefährdet fühlen als zu Hause. Auch unterwegs im Verkehr erscheint den Befragten die Gefährdung grösser. Die Abbildung macht vor allem deutlich, dass das Wissen über die Gefahrenkarten bei den Befragten gering ist. Bemerkenswert ist, dass 10 Prozent der Befragten die Gefährdung stark überschätzen und annehmen, in einer roten Zone zu leben. Insgesamt gibt es einen signifikanten Zusammenhang zwischen der tatsächlichen und der wahrgenommenen Gefahrenzone.

Mittels Varianzanalyse (ANOVA) wurden weitere Vergleiche zwischen Befragten in den Gefahrenzonen in Bezug auf die Umfragedaten vorgenommen. Dabei wurden signifikante Unterschiede in Bezug auf die wahrgenommene Wahrscheinlichkeit von Naturgefahrenprozessen in der Wohngegend festgestellt. Die geringe Übereinstimmung zwischen Gefahrenkarte und Umfragedaten weist weniger auf fehlendes Bewusstsein für Naturgefahren hin, sondern eher auf den geringen Bekanntheitsgrad der Gefahrenkarte. Dies wird auch durch die geringen Nutzerquoten der Gefahrenkarte (siehe Frage 12.1) bestätigt.

Mit anderen Variablen konnten keine signifikanten Zusammenhänge identifiziert werden. Auf Unterschiede in Bezug auf die Nutzung von Informationsmedien wird im Kapitel 7 eingegangen.

– Wahrgenommene Wahrscheinlichkeit von Hochwasser:
  $F(4,1977) = 4{,}062$; $p = ,000$
  In Zonen mit geringerem Risiko (gelb-weiss, gelb) wird die Wahrscheinlichkeit von Hochwassern geringer eingeschätzt.

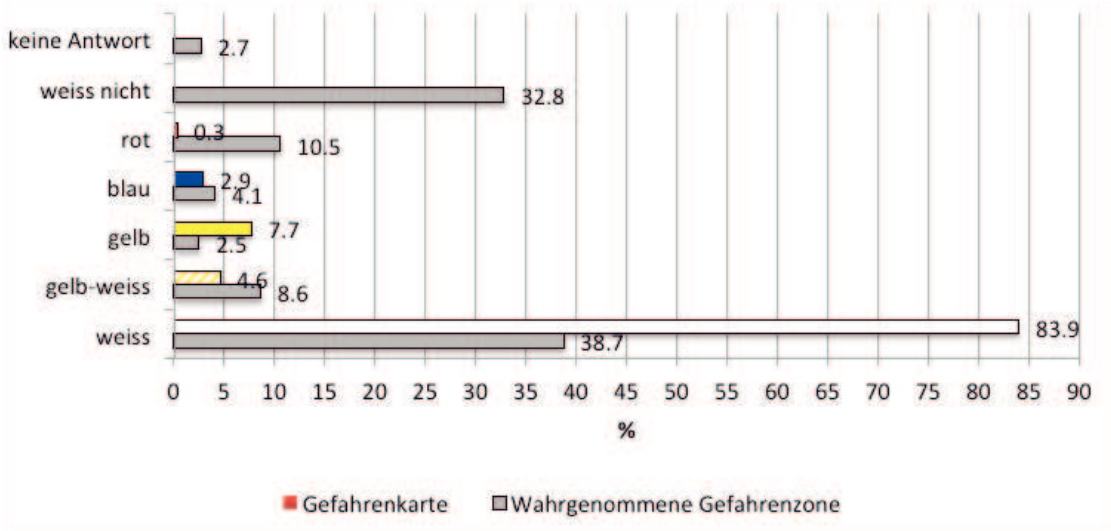


Abb. 37: Vergleich Gefahrenkarte mit wahrgenommener Gefahrenzone der Befragten $F(4,1366) = 5{,}338$; $p = ,000$.

– Wahrgenommene Wahrscheinlichkeit von Hangprozessen:
  $F(4,1985) = 12,726$; $p = ,000$
  In Zonen mit geringem Risiko wird die Wahrscheinlichkeit von Hangprozessen geringer eingeschätzt.

5.1.1 Einfluss der wahrgenommenen Gefahrenzone

Der Gruppenvergleich an Hand der wahrgenommenen Gefahrenzone (Frage 16) zeigt im Gegensatz zur faktischen Lage in einer Gefahrenzone deutliche Unterschiede:
– Besorgnis/Relevanz:
  $F(5,2071) = 24,867$; $p = ,000$
  Für Befragte, die annehmen, in einer höheren Gefahrenzone zu leben, sind Naturgefahren relevanter. (Relevanz = sie interessieren sich dafür, sie nehmen an, gut darüber Bescheid zu wissen, in den Gemeinden wird darüber geredet, sie machen sich Sorgen, sie rechnen mit mehr Schäden in der Zukunft.)
– Kontrollierbarkeit:
  $F(5,2060) = 6,527$; $p = ,000$
  Befragte, die annehmen, in einer höheren Gefahrenzone zu leben, nehmen eher an, dass Schäden durch Naturgefahren vermeidbar sind (mithilfe von wissenschaftlichen Ansätzen, Befolgen von Behördenanweisungen, gemeinsamer Beitrag aller, hinreichende Vorbereitung).
– Wahrgenommene Wahrscheinlichkeit Hochwasser:
  $F(5,2054) = 12,508$; $p = ,000$
  Befragte, die annehmen, in einer höheren Gefahrenzone zu leben, nehmen eher an, dass es in ihrer Wohngegend zu einem Hochwasser kommen könnte.
– Wahrgenommene Wahrscheinlichkeit Erdbeben:
  $F(5,2034) = 8,413$; $p = ,000$
  Befragte, die annehmen, in einer höheren Gefahrenzone zu leben, nehmen eher an, dass es in ihrer Wohngegend zu einem Erbeben kommen könnte.
– Wahrgenommene Wahrscheinlichkeit Hangprozesse:
  $F(5,2060) = 17,277$; $p = ,000$
  Befragte, die annehmen, in einer höheren Gefahrenzone zu leben, nehmen eher an, dass es in ihrer Wohngegend zu Hangprozessen kommen könnte.
– Wahrgenommene Wahrscheinlichkeit Wetterereignisse:
  $F(5,2068) = 4,779$; $p = ,000$
  Befragte, die annehmen, in einer höheren Gefahrenzone zu leben, nehmen eher an, dass es in ihrer Wohngegend zu extremen Wetterereignissen kommen könnte.
– Gefahrenwahrnehmung persönlicher Schäden:
  $F(5,2050) = 21,109$; $p = ,000$
  Befragte, die annehmen, in einer höheren Gefahrenzone zu leben, nehmen eher an, dass sie persönlich Schäden durch Naturgefahren erleiden könnten.
– Risikobewusstsein (umfassende Skala: Fragen 1 und 4):
  $F(5,2073) = 87,506$; $p = ,000$
  Befragte, die annehmen, in einer höheren Gefahrenzone zu leben, nehmen eher an, dass sie persönlich Schäden durch Naturgefahren erleiden könnten.
– Kantone:
  Befragte in den folgenden Kantonen nehmen eher an, in einer Gefahrenzone zu leben als in anderen Kantonen:
  Bern: $F(5,2073) = 3,358$ 9=,006
  Thurgau: $F(5,2073) = 3,370$; $p = ,006$
  Waadt: $F(5,2077) = 2,999$; $p = ,011$
  Wallis: $F(5,2077) = 4,619$; $p = ,011$
  Zug: $F(5,2077) = 9,265$; $p = ,000$

- Regionen (Alpen, Südalpen, Alpenvorland, Mittelland, Jura):
  Befragte in den Bergregionen und im Jura nehmen eher an, in einer Gefahrenzone zu leben:
  Alpen: $F(5,2073) = 6{,}142$; $p = ,000$
  Jura: $F(5,2073) = 2{,}803$; $p = ,017$
  Südalpen: $F(5,2073) = 3{,}525$; $p = ,004$
  Im Mittelland wissen signifikant weniger Befragte, ob sie sich in einer Gefahrenzone befinden, und schätzen ihre Zone eher wenig gefährdet ein: $F(5,2073) = 0{,}911$; $p = ,000$
- Sprachregionen (de, fr, it):
  Deutschsprachige Befragte nehmen eher an, in einer Gefahrenzone zu leben als französisch oder italienisch Sprechende: $F(1,2076) = 6{,}261$; $p = ,002$
- Professioneller Hintergrund (beruflich oder ehrenamtlich):
  Befragte mit professionellem oder ehrenamtlichem Hintergrund in Naturgefahren nehmen eher an, in einer Gefahrenzone zu leben als andere:
  $F(5,2010) = 2{,}851$; $p = ,016$
- Alter (4 Kohorten):
  Ältere Befragte nehmen eher an, in einer Gefahrenzone zu leben als Jüngere, wobei Jüngere dies meist nicht wissen.
  $F(5,2069) = 20{,}311$; $p = ,000$
- Hauseigentümer:
  Hauseigentümer nehmen eher an, in einer Gefahrenzone zu leben als andere Befragte.
  $F(5,2073) = 9{,}405$; $p = ,000$
- Einkommen:
  Befragte mit höherem Einkommen nehmen eher an, in einer Gefahrenzone zu leben als andere Befragte.
  $F(5,1912) = 4{,}280$; $p = ,001$
- Befragte, die besser mit ihrem Einkommen zurechtkommen, nehmen ebenfalls eher an, in einer Gefahrenzone zu leben als andere Befragte.
  $F(5,1920) = 6{,}369$; $p = ,000$
- Integration in der Gemeinde:
  Gut integrierte Befragte nehmen eher an, in einer Gefahrenzone zu leben als andere Befragte.
  $F(5,2049) = 11{,}657$; $p = ,000$
- Informationsverhalten:
  - Summe genutzter Informationsquellen:
    Befragte, die viele verschiedene Informationsquellen nutzen, nehmen eher an, in einer Gefahrenzone zu leben als andere Befragte.
    $F(5,1942) = 3{,}559$; $p = ,003$
  - Nützlichkeit sozialer Informationsquellen:
    Befragte, die soziale Informationsquellen bevorzugen, wie Beratungsgespräche und Gespräche im privaten Umfeld, nehmen eher an, in einer Gefahrenzone zu leben, als andere Befragte.
    $F(5,1834) = 3{,}559$; $p = ,000$
  - Nützlichkeit dialogischer Informationsquellen:
    Befragte, die sich aktiv informieren (Infoveranstaltungen, Ausstellungen besuchen, Bücher/Zeitschriften lesen), nehmen eher an, in einer Gefahrenzone zu leben, als andere Befragte.
    $F(5,1910) = 2{,}523$; $p = ,028$
  - Die Nutzung traditioneller Medien und offizieller Informationen sind nicht signifikant für die Wahrnehmung der Gefahrenzone.

5.2 Vergleich mit der Unwetterschadens-Datenbank der WSL

Die Eidgenössische Forschungsanstalt WSL sammelt seit 1972 systematisch Informationen über Unwetterschäden. Die mit Unterstützung des Bundesamtes für Umwelt BAFU erstellte Datenbank enthält Angaben zu Schäden durch Hochwasser, Murgänge und Rutschungen sowie, seit 2002, zu Steinschlägen und anderen Sturzprozessen. Schäden als Folge von Lawinen, Schneedruck, Erdbeben, Blitzschlag, Hagel, Sturm und Trockenheit werden in den Auswertungen nicht berücksichtigt.

Für jedes in der Datenbank aufgenommene Schadensereignis werden die verursachten Sachschäden und Interventionskosten abgeschätzt. Die Abschätzung der Sach-, Infrastruktur-, Wald- und Landwirtschaftsschäden basiert hauptsächlich auf Meldungen aus rund 3000 Schweizer Zeitungen und Zeitschriften sowie zusätzlichen Informationen aus dem Internet. Erfolgen dort keine monetären Angaben, werden die Schadenskosten auf Basis von Erfahrungswerten abgeschätzt. Im Falle von folgeschweren Ereignissen werden zusätzliche Informationen von Versicherungen, Krisenstäben und (halb-)amtlichen Stellen von Gemeinden, Kantonen und dem Bund beigezogen. In den Schadenskosten werden sowohl versicherte Sach- und Personenschäden (Gebäude- und Privatversicherungen) als auch nicht versicherte und nicht versicherbare Schäden berücksichtigt. Indirekte Schäden, spätere Sanierungsmassnahmen, Betriebsausfallskosten und ideelle Schäden (z. B. irreparable Schäden an Natur und Umwelt) werden hingegen nicht aufgenommen. Eine detaillierte Beschreibung der Unwetterschadens-Datenbank der WSL liegt in HILKER *et al.* (2009) vor.

Für die Gesamtperiode von 43 Jahren ist in der Höhe der jährlichen Sachschäden kein eindeutiger Trend ersichtlich. Einige aufeinanderfolgende Jahre mit geringen Schadenssummen wechseln sich jeweils ab mit einzelnen Jahren, in welchen hohe Kosten verursacht wurden. Im Jahr 2005 wurden mit über 3 Milliarden CHF die höchsten Schadenskosten seit Beginn der systematischen Datensammlung verzeichnet. Die heftigen Regenfälle führten zu grossräumigen Überschwemmungen, Murgängen, Rutschungen und Hangmuren entlang von grossen Flüssen im Mittelland sowie am Alpennordhang.

In den letzten sieben Jahren war die jährliche Schadenssumme jeweils unterdurchschnittlich. Das letzte grössere Ereignis fand im August 2007 statt, als langandauernde Regenfälle zu einer Überlastung der Jurarandseen und der Aare führten. Ausufernde Bäche verwüsteten mehrere Ortschaften in den Kantonen Aargau, Solothurn, Basel-Landschaft, Bern und Waadt.

6 Risikobewusstsein und Vorsorgeverhalten im kantonalen und regionalen Vergleich

Für die nachfolgenden Vergleiche wurden die Daten zu einem alle einzelne Items umfassenden Index für das Risikobewusstsein wie auch dem Vorsorgeverhalten aggregiert. Diese wurden in Bezug gesetzt zu der Summe entstandener Schäden (Unwetterschadens-Datenbank), wobei diese Zahlen auf die Anzahl Befragte in den einzelnen Kantonen normiert wurden (Bestimmung pro Kopf). Die gewonnenen Resultate geben somit als Ergänzung zu den bisherigen Auswertungen Auskunft über durchschnittliche Trends.

6.1 Risikobewusstsein auf kantonaler Ebene

Für den Vergleich zwischen den Kantonen wurde ein Index aus allen Variablen des Risikobewusstseins verwendet (Abb. 38). In diesem Vergleich treten signifikante Unterschiede auf. Das Risikobewusstsein von Befragten aus den Bergregionen ist höher ausgeprägt, als in Kantonen des Mittellands. Auch im Jura und dem Tessin zeigt sich ein erhöhtes Bewusstsein für Risiken durch Naturgefahren. Es liegt die Vermutung nahe, dass Kanto-

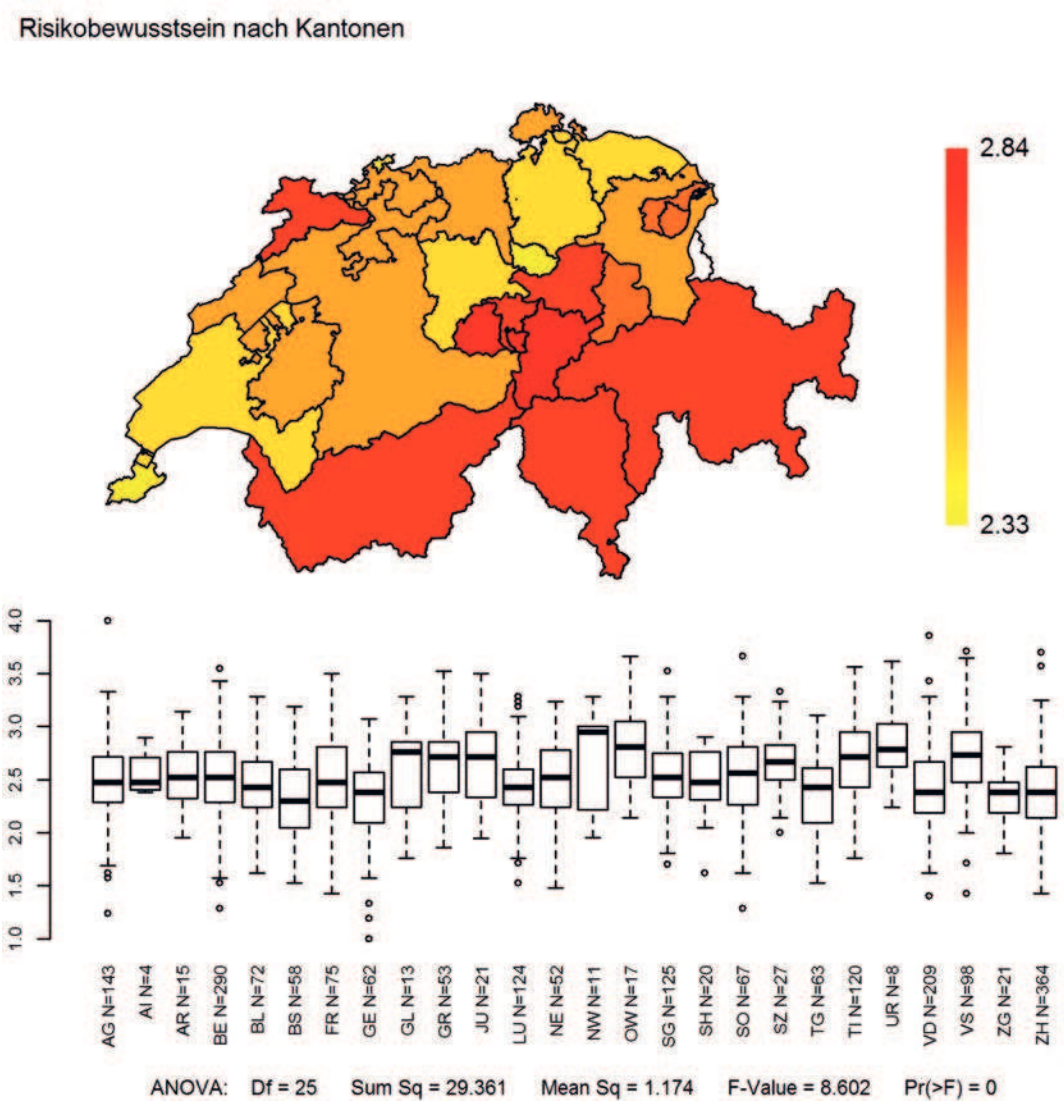


Abb. 38: Risikobewusstsein in den Kantonen (Karte und Boxplots).

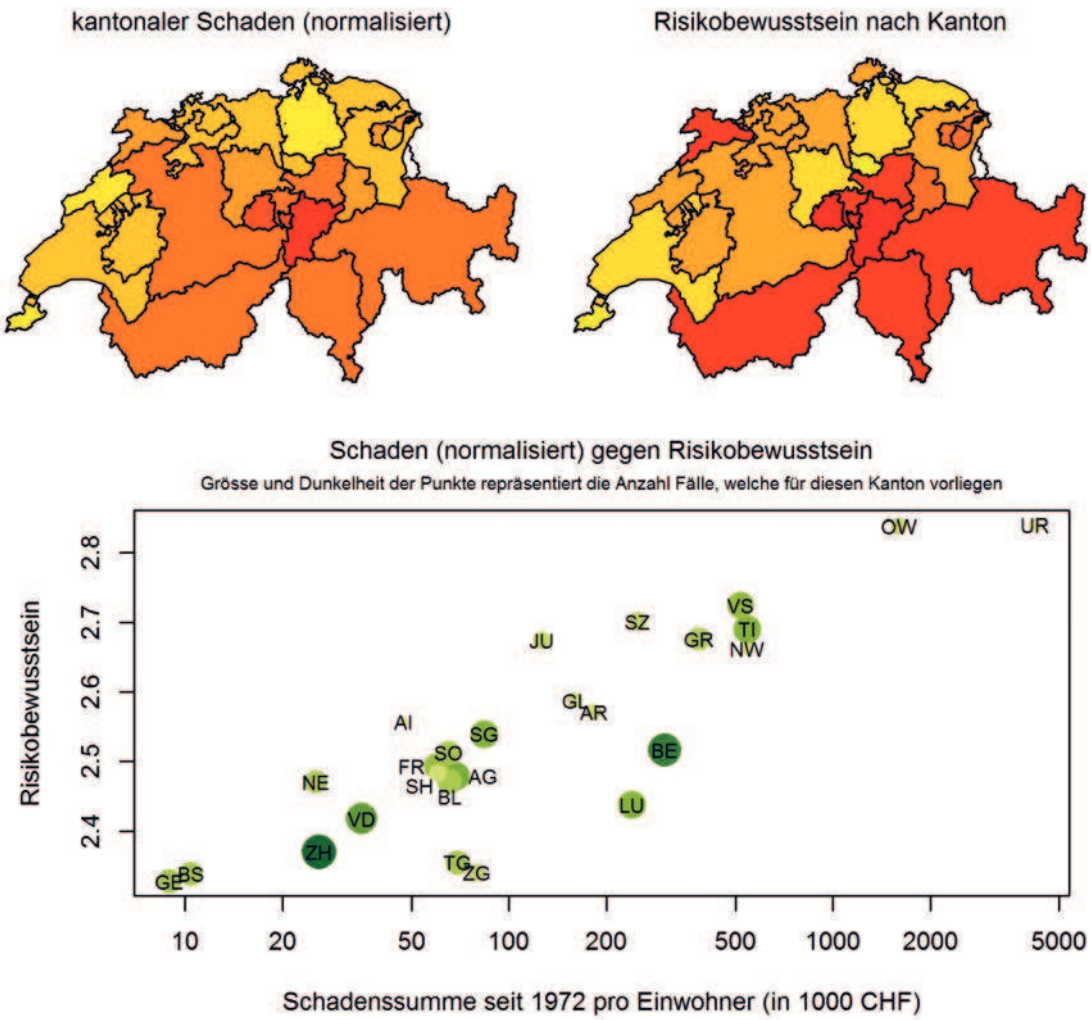


Abb. 39: Korrelation Risikobewusstsein und normalisierte Schadenssumme (kantonal).

ne, welche stark von Sachschäden durch Naturgefahren betroffen sind, durchschnittlich ein höheres Risikobewusstsein aufweisen.

Der Vergleich mit der WSL-Datenbank aller durch Naturgefahren entstandenen Schäden seit 1972 bestätigte die Vermutung, dass das Risikobewusstsein unter anderem von den tatsächlichen Erfahrungen mit Naturgefahren abhängt. Anders als bei der individuellen Risikobereitschaft, deren Varianz hauptsächlich durch subjektive Merkmale zu erklären ist, lässt sich auf überindividueller, kantonaler Eben eine starke und hochsignifikante Korrelation zur kantonalen Betroffenheit durch Naturgefahren feststellen (Abb. 39). Für den Vergleich wurden auf Kantonsebene alle seit 1972 entstandenen Schadenskosten aufsummiert und durch die Anzahl Einwohner dividiert. Die Verteilung der auf diese Weise normierten, kantonalen Pro-Kopf-Schadenssumme fällt sehr ähnlich wie diejenige des Risikobewusstseins nach Kantonen aus. Die Korrelation nach Pearson beträgt $r = ,637$; $p = ,000$.

6.6.1 Differenzierung zwischen Gefahrenwahrnehmung und Relevanz / Besorgnis

Wie eingangs dargestellt bieten übergreifende Indices, welche die durchschnittliche Ausprägung von Items der verschiedenen Dimensionen des Risikobewusstseins und Vorsorgeverhaltens messen, zwar einen Indikator für diese Zielgrössen, allerdings nivellieren diese Indices auch Unterschiede. Abb. 40 zeigt daher eine differenzierte Abbildung der

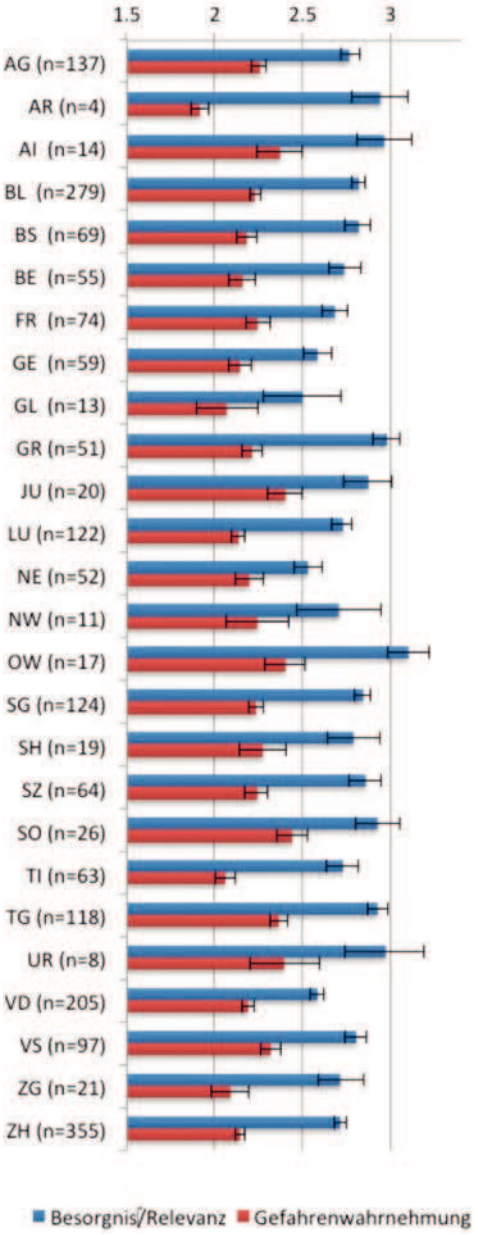


Abb. 40: Dimensionen des Risikobewusstseins (Gefahrenwahrnehmung und Besorgnis/Relevanz) in den Kantonen (Mittelwerte, Min.=1, Max.=4); ANOVA Gefahrenwahrnehmung: $F(25,2201) = 3{,}474$; $p = {,}000$. ANOVA Besorgnis/Relevanz: $F(25,2128) = 3{,}200$; $p = {,}000$.

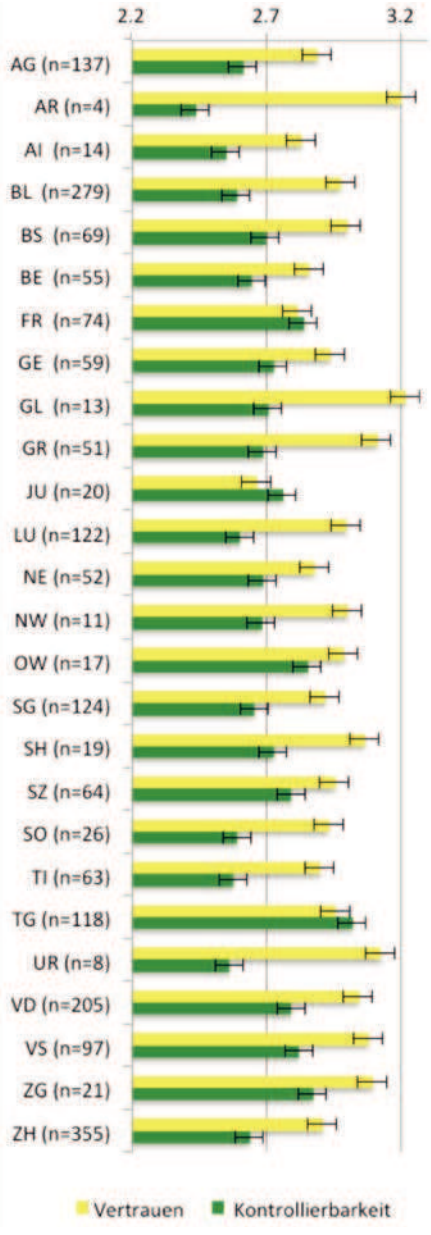


Abb. 41: Vertrauen in das Risikomanagement der Behörden in den Kantonen (Mittelwerte, Min.=1, Max.=4; ANOVA Vertrauen: $F(25,2076) = 1{,}513$; $p = {,}05$); ANOVA Kontrollierbarkeit: $F(25,2115) = 3{,}226$; $p = {,}000$)

Ausprägung von Gefahrenwahrnehmung und Besorgnis/Relevanz in den einzelnen Kantonen. Zu beachten ist, dass die Fallzahlen in den kleineren Kantonen zu gering sind, um eine repräsentative Aussage über die jeweilige Ausprägung in jedem Kanton zu treffen. Als Hinweis dazu sind auch die Standardfehler zu den Mittelwerten angegeben. Insgesamt sind die Unterschiede aber signifikant und es lässt sich feststellen, dass Gefahrenwahrnehmung jeweils mit erhöhter Besorgnis/Relevanz einhergeht (Abb. 40). Die differenzierte Abbildung macht erkennbar, dass die Gefahrenwahrnehmung nicht nur in den Bergkantonen hoch ist, sondern auch Befragte im Mittelland wie in Schaffhausen und Solothurn haben ein hohes Bewusstsein für persönliche Gefährdung. In diesen Kantonen ist auch das Vertrauen besonders hoch, wie an der gegenübergestellten Abbildung 41 zu erkennen ist.

Als Einflussfaktor auf die Wirkung von Behördenmitteilungen ist das Vertrauen in das Risikomanagement der Behörden massgeblich. Mit Blick auf die Kantone werden dabei signifikante Unterschiede deutlich. Besonders Befragte in den Bergkantonen weisen hohes Vertrauen auf. Dort haben Behördenmitteilungen höhere Wirksamkeit als in anderen Kantonen.

Hoch signifikant sind die Unterschiede zwischen den Kantonen bezüglich der wahrgenommenen Kontrollierbarkeit von Naturgefahren. Bei den meisten Kantonen zeigt sich ein gegenläufiges Bild: hohe Gefahrenwahrnehmung und Relevanz/Besorgnis gehen mit gering eingeschätzter Kontrollierbarkeit von Naturgefahren einher. Dieser Zusammenhang besteht aber nicht in allen Kantonen gleichermassen.

6.2 Vorsorgeverhalten auf kantonaler Ebene

Auch für das Vorsorgeverhalten wurde ein umfassender Index über die Variablen der individuellen Vorsorge (Frage 14) erstellt. Im Vergleich der Kantone treten signifikante Unterschiede hervor (Abb. 42). Das Vorsorgeverhalten weist aber weniger grosse Unterschiede zwischen den Kantonen auf als das Risikobewusstsein.

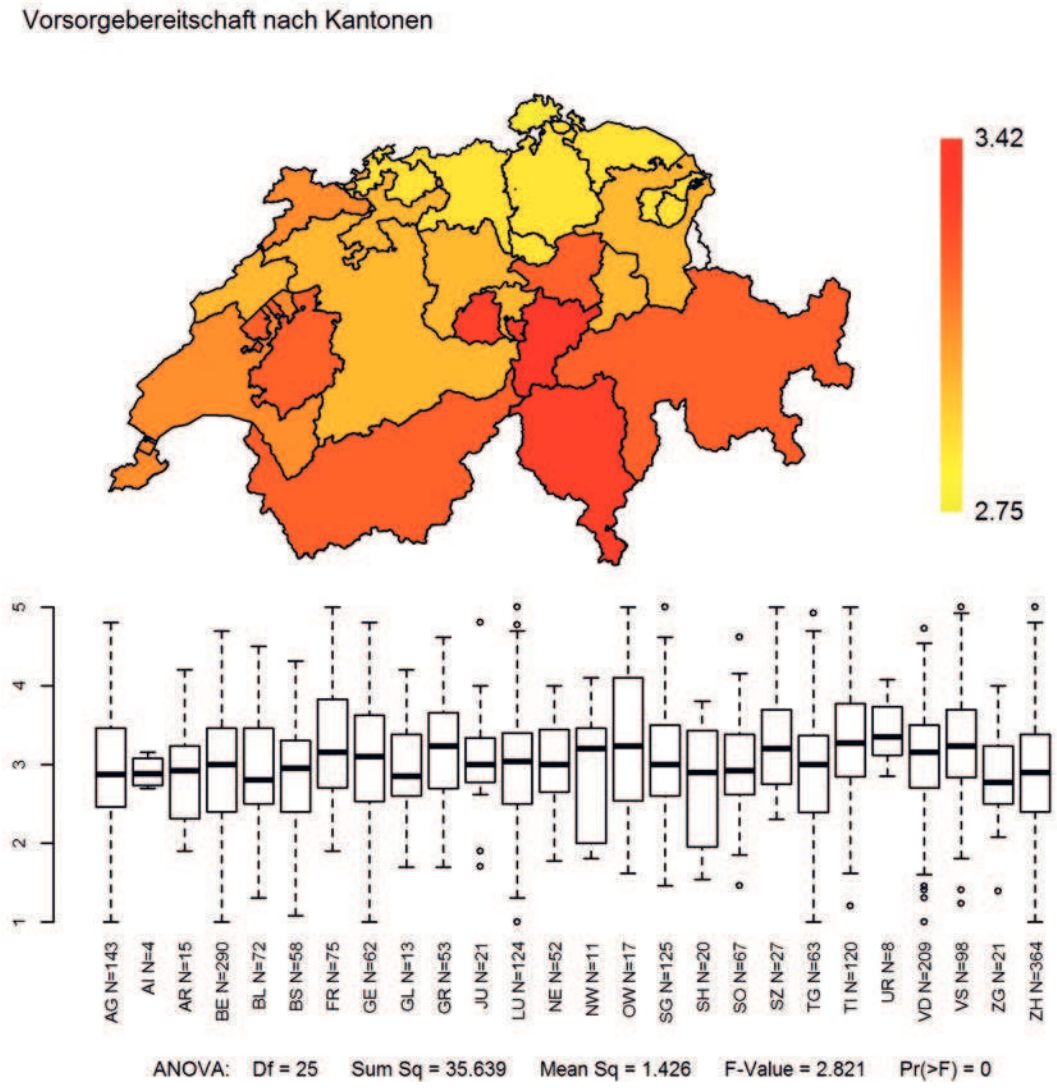


Abb. 42: Vorsorgebereitschaft in den Kantonen (Mittelwerte).

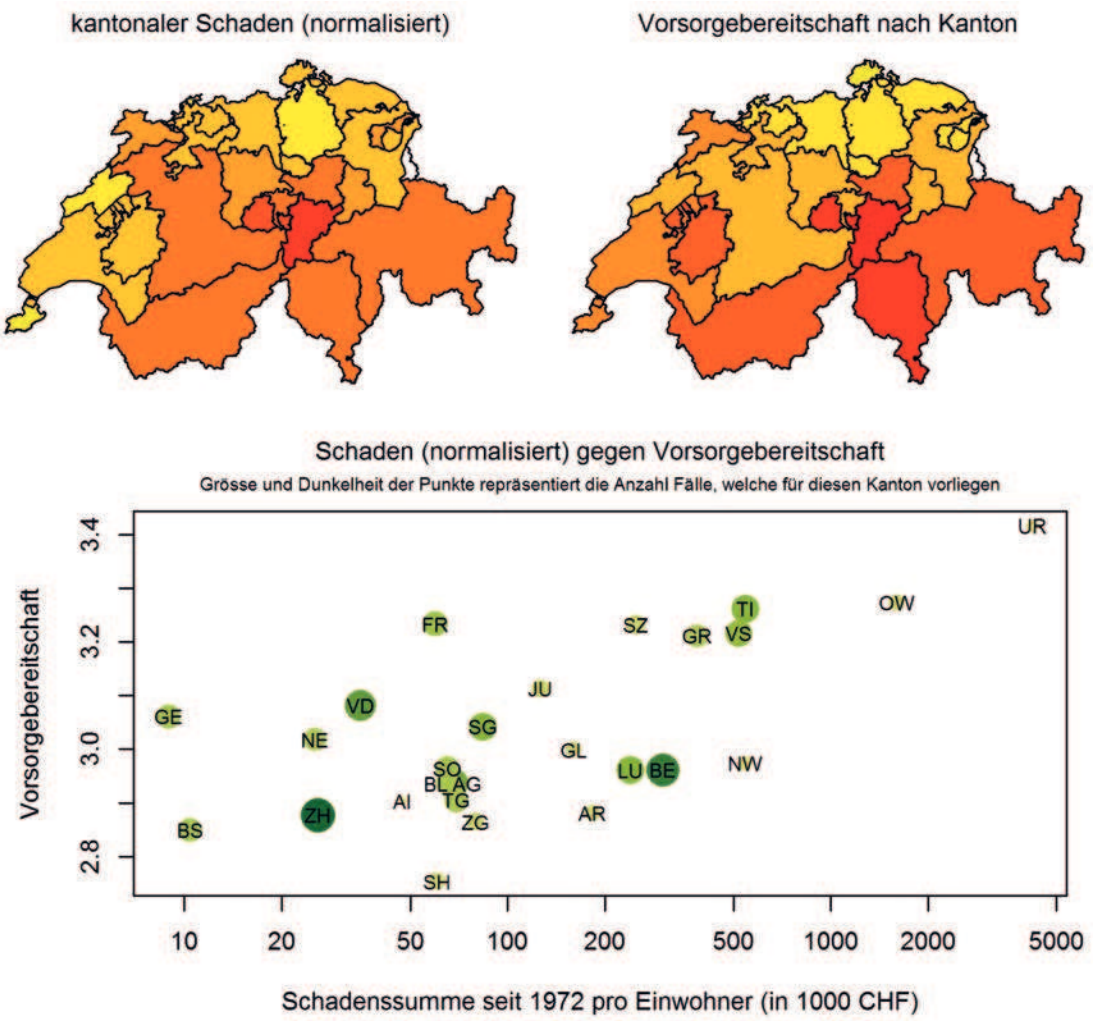


Abb. 43: Korrelation Vorsorgebereitschaft und normalisierte Schadenssumme (kantonal).

Am höchsten ist die Bereitschaft individuelle Vorsorge zu treffen in den Kantonen der Innerschweiz, Graubünden sowie in der Romandie und dem Tessin. Auch hier liegt die Vermutung nahe, dass Kantone, welche eher von Naturgefahren betroffen sind, eine höhere Vorsorgebereitschaft aufweisen.

Wie bereits beim kantonalen Risikobewusstsein besteht auch bei der Vorsorgebereitschaft ein hoch signifikanter Zusammenhang mit den tatsächlichen Schadensereignissen (Abb. 43). Vergleicht man die kantonal gemittelten Vorsorgebereitschaftswerte mit den normalisierten Schadenssummen, fällt die ähnliche Verteilung auf. Die Korrelation beträgt nach Pearson $r = ,622$; $p = ,000$.

6.2.1 Differenzierung nach verschiedenen Arten der individuellen Vorsorge in den Kantonen

Der übergreifende Index zur individuellen Vorsorge liefert einen Indikator für die Ausprägung in den Kantonen. Auch hier zeigt der differenzierte Blick auf die verschiedenen Arten der Vorsorge signifikante Unterschiede hinsichtlich Objektschutz und Austausch mit dem sozialen Umfeld. Neben dem Unterschied zwischen Bergkantonen und anderen Kanto-

nen wird auffällig, dass Befragte in der Westschweiz besonders häufig im sozialen Austausch mit Anderen Vorsorge leisten (Abb. 44).

Die individuelle Vorsorge bezüglich des Einholens von Informationen und situativem Handeln unterscheidet sich nicht signifikant und ist daher in den folgenden Abbildungen nicht aufgeführt.

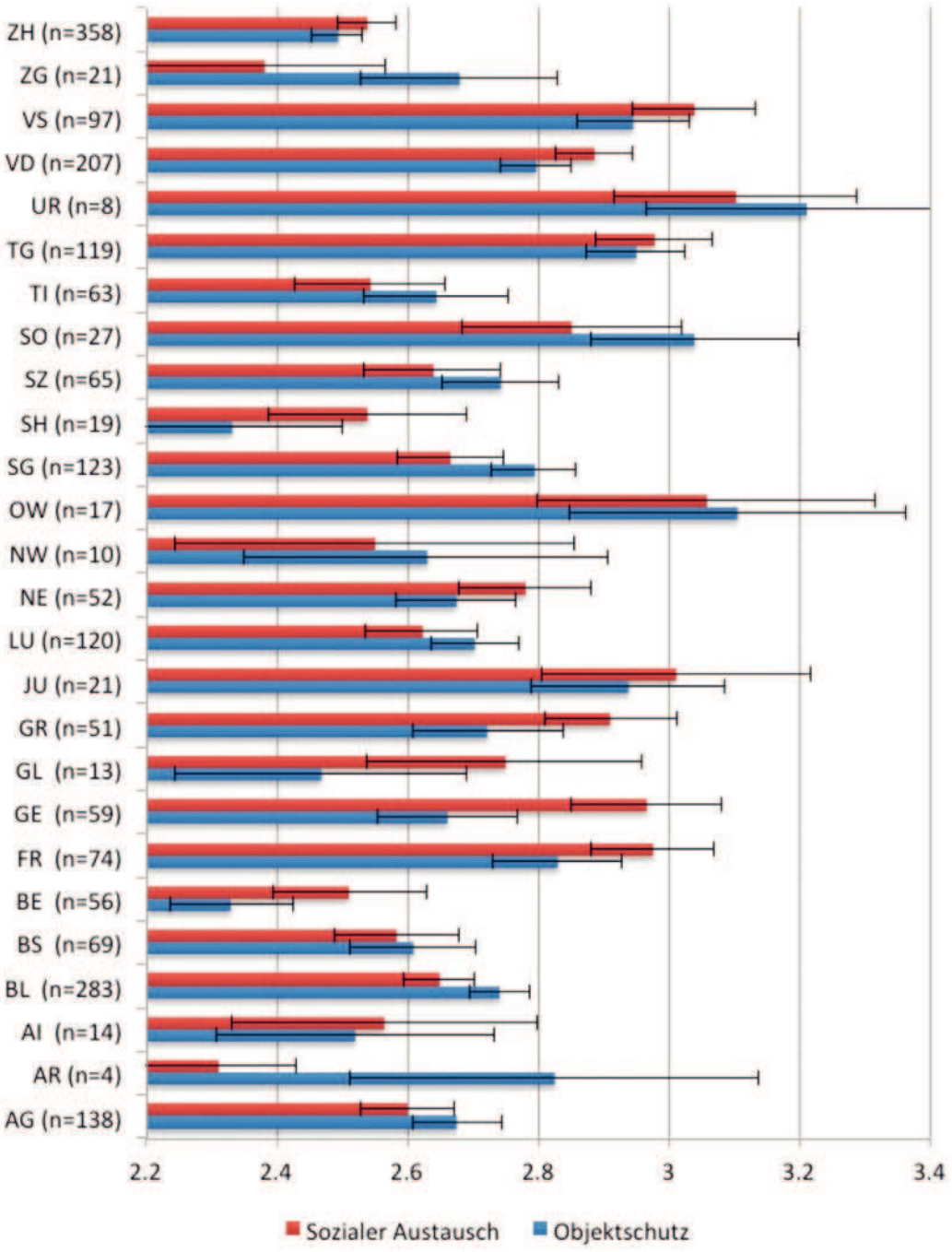


Abb. 44: Individuelle Vorsorge (Objektschutz und sozialer Austausch) in den Kantonen (Mittelwerte, Min. = 1, Max. = 4; ANOVA Objektschutz: $F(25,2086) = 2{,}937$; $p = {,}000$); ANOVA Sozialer Austausch: $F(25,2087) = 4{,}496$; $p = {,}000$).

6.3 Vergleiche zwischen den Regionen

Noch deutlichere Unterschiede als zwischen den Kantonen lassen sich zwischen den Regionen identifizieren. Aus den Tabellen A1.1 und A1.2 (Anhang) ist abzulesen, dass insbesondere die geographische Lage sich sehr unterschiedlich auf Risikobewusstsein und Vorsorgeverhalten auswirkt. Die folgenden Tabellen geben eine Übersicht über die Unterschiede in Bezug auf die Region (Alpen, Südalpen, Voralpen, Mittelland, Jura). Die Angaben von Befragten in den Südalpen unterscheiden sich am stärksten von den Angaben der Befragten in anderen Regionen. Vor allem bei der Gefahrenwahrnehmung und der Relevanz/Besorgnis weisen sie höhere Mittelwert-Ausprägungen auf (Abb. 45). Umgekehrt sind diese bei Befragten im Mittelland signifikant geringer. In den Alpen wird vor allem die Wahrscheinlichkeit von Überschwemmungen und Hangprozessen hoch eingeschätzt. Befragte im Jura halten die Wahrscheinlichkeit von Erdbeben als auch von Unwettern für höher als Befragte in anderen Regionen.

Tab. 24.1: Risikobewusstsein in der Region Alpen im Vergleich zu anderen Regionen (Einfaktorielle ANOVA). *** $p < ,001$; ** $p < ,010$; * $p < ,050$.

	Df zwischen Gruppen	Df innerhalb Gruppen	M (Alpen)	M (Andere Region)	F
Gefahrenwahrnehmung					n.s.
Relevanz/Besorgnis	1	2132	2,8391	2,7501	4,188*
Wahrg. Wahrscheinlichkeit Erdbeben	1	2096	2,58	2,3	16,772***
Wahrg. Wahrscheinlichkeit Hangprozesse	1	2121	2,7648	1,7012	326,244***
Wahrg. Wahrscheinlichkeit Überschwemmung	1	2113	2,76	2,46	16,257***
Wahrg. Wahrscheinlichkeit Unwettterereignisse					n.s.

Tab. 24.2: Risikobewusstsein in der Region Voralpen im Vergleich zu anderen Regionen (Einfaktorielle ANOVA). *** $p < ,001$; ** $p < ,010$; * $p < ,050$.

	Df zwischen Gruppen	Df innerhalb Gruppen	M (Voralpen)	M (Andere Region)	F
Gefahrenwahrnehmung					n.s.
Relevanz/Besorgnis	1	2132	2,8465	2,7449	7,239**
Wahrg. Wahrscheinlichkeit Erdbeben	1	2096	2,36	2,12	23,178***
Wahrg. Wahrscheinlichkeit Hangprozesse	1	2122	1,757	2,1221	57,758***
Wahrg. Wahrscheinlichkeit Überschwemmung	1	2114	2,66	2,47	8,93**
Wahrg. Wahrscheinlichkeit Unwettterereignisse					n.s.

Tab. 24.3: Risikobewusstsein in der Region Südalpen im Vergleich zu anderen Regionen (Einfaktorielle ANOVA). *** $p < ,001$; ** $p < ,010$; * $p < ,050$.

	Df zwischen Gruppen	Df innerhalb Gruppen	M (Südalpen)	M (Andere Region)	F
Gefahrenwahrnehmung	1	2106	2,3753	2,2031	15,161***
Relevanz/Besorgnis	1	2132	2,9312	2,7483	10,873**
Wahrg. Wahrscheinlichkeit Erdbeben	1	2095	1,83	2,36	48,801***
Wahrg. Wahrscheinlichkeit Hang-prozesse	1	2122	2,5661	1,7606	134,312***
Wahrg. Wahrscheinlichkeit Über-schwemmung					
Wahrg. Wahrscheinlichkeit Unwettter-Ereignisse	1	2130	2,9867	2,857	4,39*

Tab. 24.4: Risikobewusstsein in der Region Jura im Vergleich zu anderen Regionen (Einfaktorielle ANOVA). *** $p < ,001$; ** $p < ,010$; * $p < ,050$.

	Df zwischen Gruppen	Df innerhalb Gruppen	M (Jura)	M (Andere Region)	F
Gefahrenwahrnehmung					n.s.
Relevanz/Besorgnis					n.s.
Wahrg. Wahrscheinlichkeit Erdbeben	1	2096	2,77	2,25	98,906***
Wahrg. Wahrscheinlichkeit Hang-prozesse	1	2122	1,6368	1,8394	25,116***
Wahrg. Wahrscheinlichkeit Über-schwemmung	1	2114	2,34	2,52	9,394**
Wahrg. Wahrscheinlichkeit Unwettter-Ereignisse	1	2131	2,9403	2,851	4,085*

Tab. 24.5: Risikobewusstsein in der Region Mittelland im Vergleich zu anderen Regionen (Einfaktorielle ANOVA). *** $p < ,001$; ** $p < ,010$; * $p < ,050$.

	Df zwischen Gruppen	Df innerhalb Gruppen	M (Mittelland)	M (Andere Region)	F
Gefahrenwahrnehmung	1	2106	2,1762	2,2581	15,035***
Relevanz/Besorgnis	1	2133	2,7095	2,8186	17,306***
Wahrg. Wahrscheinlichkeit Erdbeben	1	2096	2,27	2,41	13,836***
Wahrg. Wahrscheinlichkeit Hang-prozesse	1	2122	1,514	2,1591	402,312***
Wahrg. Wahrscheinlichkeit Über-schwemmung	1	2114	2,44	2,56	7,582**
Wahrg. Wahrscheinlichkeit Unwettter-Ereignisse					n.s.

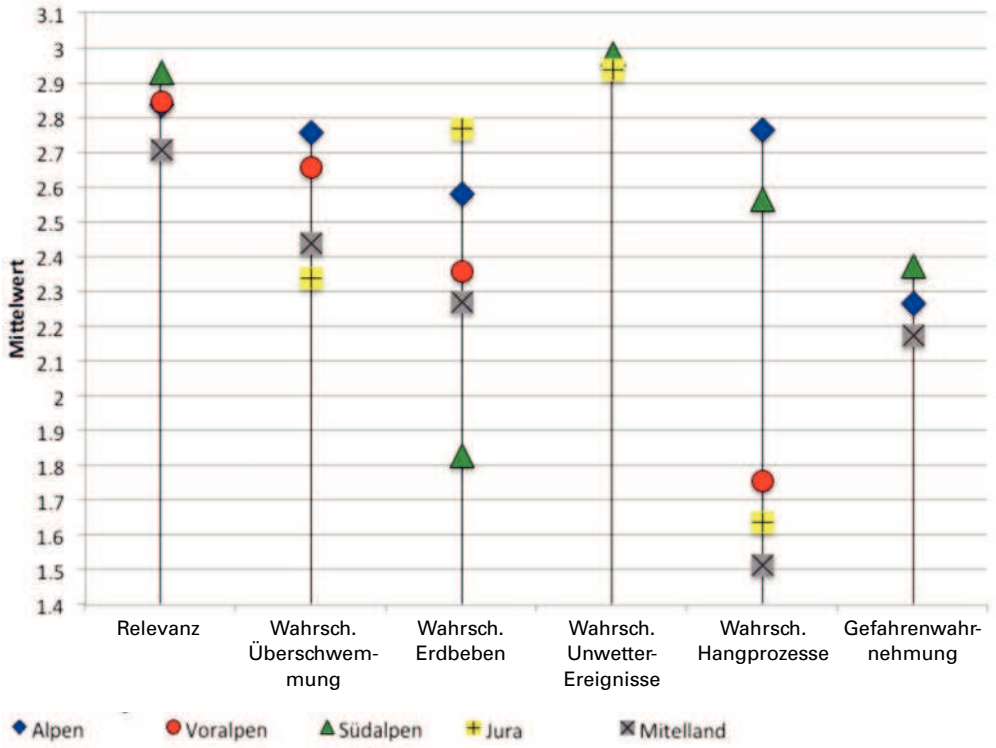


Abb: 45: Variablen des Risikobewusstseins, die sich in den Regionen signifikant unterscheiden[3] (Minimum = 1, Maximum = 4).

[3] Es sind nur Werte dargestellt, die sich signifikant von Werten in anderen Regionen unterscheiden. Zum Beispiel gibt es bzgl. der Wahrnehmung von Unwetter-Ereignissen keine signifikanten Unterschiede zwischen Voralpen und anderen Regionen. Die Abbildung fasst Informationen aus den Tabellen 24.1 bis 24.5 zusammen.

7 Nutzung von Informationsmedien

7.1 Vergleich von Nutzern und Nicht-Nutzern hinsichtlich Risikobewusstsein

Die Befragten lassen sich bezüglich ihrer Präferenz zu vier verschiedenen Gruppen zusammenfassen (Frage 12.1). Dies bedeutet z. B. im Beispiel der Gruppe «Traditionelle Medien», dass Befragte, die sich über Radio und Fernsehen informieren, mit erhöhter Wahrscheinlichkeit auch Tageszeitungen bevorzugen, um sich über Naturgefahren zu informieren.

Im Folgenden werden nun die Nutzer aller einzelnen Informationsquellen hinsichtlich der Variablen des Risikobewusstseins wie auch des Vorsorgeverhaltens untersucht.

Der Gruppenvergleich zeigt insgesamt einen signifikanten positiven Einfluss des Informationsbezugs auf Risikobewusstsein und individuelle Vorsorge. Ein differenzierter Blick im Gruppenvergleich bringt aber wesentliche Unterschiede zum Vorschein.

Die bisherigen Analysen haben deutlich gemacht, dass die selbstberichtete Wirkung von Informationen für die Ausprägung eines hohen Risikobewusstseins sowie des Vorsorgeverhaltens wichtiger ist, als die gewählte Form der Information. Die selbstberichtete Wirkung ist im Wesentlichen eine Folge des Vertrauens in die Sender der Information, das heisst; personen, die dem Risikomanagement der Behörden hohes Vertrauen entgegenbringen, weisen eine Tendenz auf, dass ihnen Risiken in Folge behördlicher Mitteilungen bewusster sind und sie zu Vorsorge motiviert sind.

Die Nutzung bestimmter Informationsquellen war aber in keinem Regressionsmodell ein signifikanter Prädiktor der Variablen des Risikobewusstseins oder des Vorsorgeverhaltens.

Die Vergleiche zwischen den Nutzergruppen verschiedener Informationsquellen erlauben hier eine differenziertere Interpretation der Resultate. Sie geben Auskunft darüber, wie stark sich die Ausprägung der Variablen des Risikobewusstseins und des Vorsorgeverhaltens jeweils bei Nutzern und Nicht-Nutzern der einzelnen Informationsquellen unterscheiden.

Die Tabellen A3.1 bis A3.6 zeigen die durchschnittliche Ausprägung der Relevanz/Besorgnis bzgl. Naturgefahren, der Gefahrenwahrnehmung, sowie der wahrgenommenen Wahrscheinlichkeit von Ereignissen in der Wohngegend im Vergleich der Nutzer der verschiedenen Informationsquellen. Daraus lässt sich ablesen, dass die Nutzung von Informationsquellen signifikante Einflüsse auf die jeweilige Zielgrösse (Variablen des Risikobewusstseins) haben. Die dazugehörigen Abbildungen veranschaulichen jeweils die Differenz der Zielgrössen zwischen den Nutzern der Informationsquellen, das heisst um wie viel stärker Relevanz/Besorgnis, Gefahrenwahrnehmung sowie die wahrgenommene Wahrscheinlichkeit von Ereignissen bei den Nutzern im Vergleich zu den Nicht-Nutzern ausgeprägt ist. Ebenso zeigen die Abbildungen bezüglich welcher Informationsquellen es keine signifikanten Unterschiede gibt.

Abbildung 46 illustriert die Unterschiede zwischen den Nutzergruppen am Beispiel der Gefahrenwahrnehmung. Bei der Gefahrenwahrnehmung zeigen sich wie bei der Relevanz/Besorgnis die meisten signifikanten Differenzen. Die wahrgenommene Wahrscheinlichkeit von Ereignissen wird dagegen nur von der Nutzung weniger Informationsquellen beeinflusst. Diese unterscheiden sich je nach Art von Naturgefahren. Beispielsweise erhöhen Behördenmitteilungen und Kampagnen die Einschätzung der Wahrscheinlichkeit von Überschwemmungen, während die Wahrnehmung bzgl. Unwetterereignissen eher bei Nutzern von Onlineinformationen stärker ausgeprägt ist.

Auffallend ist insgesamt, dass Gespräche im privaten Umfeld sowie Formen der Zwei-Wege-Kommunikation (wie Gesprächen mit Experten, Beratung bei einer Versicherung, Teilnahme an Infoveranstaltungen) einen signifikanten Einfluss auf viele Dimensionen des Risikobewusstseins haben. Dieses Ergebnis bestätigt das Resultat der Regressions-

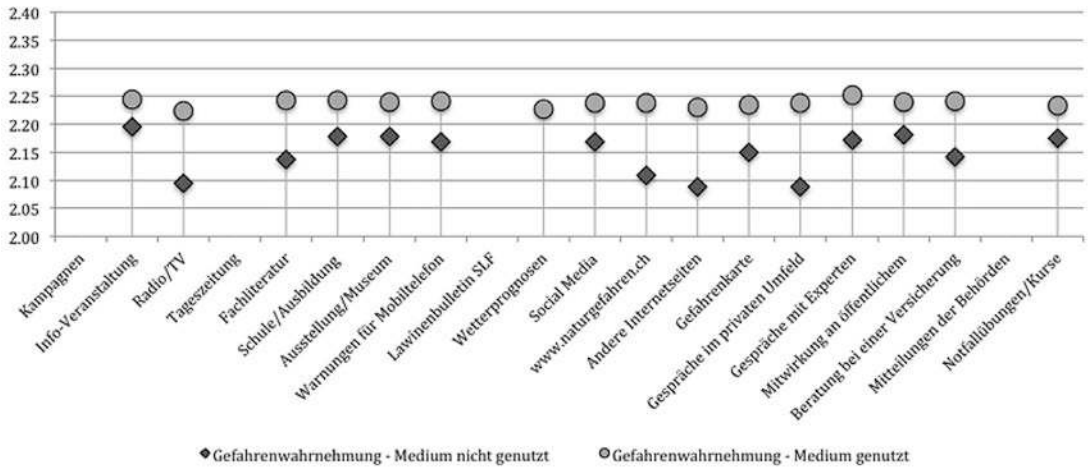


Abb. 46: Gefahrenwahrnehmung bei Nutzern verschiedener Informationsquellen im Vergleich zu Nicht-Nutzern (Mittelwerte, signifikante Differenzen).

analysen, aus denen hervorging, dass der Austausch mit anderen Personen sowohl das Risikobewusstsein als auch das Verhalten signifikant prägt.

Auch der Einfluss von Behördenmitteilungen ist deutlich. Wie in Kapitel 3.5 dargestellt, ist deren Wirkung vor allem auf das Vertrauen zurückzuführen, das Behörden bei den Befragten geniessen.

7.1.2 Vergleich von Nutzern und Nicht-Nutzern hinsichtlich Vorsorgeverhalten

Analog zum Einfluss auf das Risikobewusstsein stellt Abbildung 47 den Einfluss der Nutzung verschiedener Informationsquellen auf die individuelle Vorsorge am Beispiel des Objektschutzes dar. Auch hier wird die Bedeutung von Gesprächen im privaten Umfeld sowie verschiedener Formen der Zwei-Wege-Kommunikation gegenüber anderen Informationsquellen deutlich. Wenn es um den Objektschutz geht, zeigen sich auch Unterschiede bei Nutzern und Nicht-Nutzern der Gefahrenkarte.

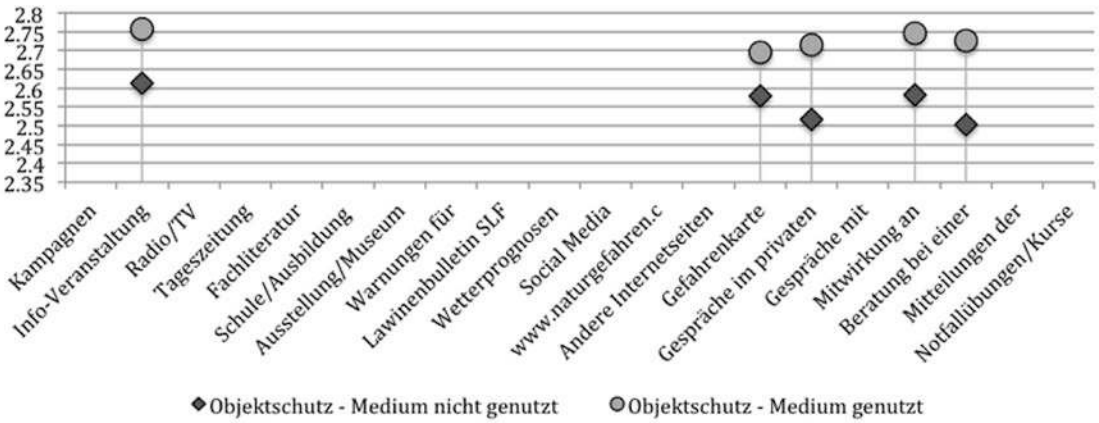


Abb. 47: Individuelle Vorsorge «Objektschutz» bei Nutzern verschiedener Informationsquellen im Vergleich zu Nicht-Nutzern (Mittelwerte, signifikante Differenzen).

Die detaillierte Darstellung der Unterschiede zwischen Nutzern und Nicht-Nutzern auf das individuelle Vorsorgeverhalten ist im Anhang A4.1 bis A4.5 einsehbar. Im Vergleich wird deutlich, dass der Bezug von Informationen das weitere Informationsverhalten positiv beeinflusst, das heisst das Interesse wird bestärkt und in Folge werden mehr Medien genutzt.

7.2 Welche Befragten nutzen welche Informationsquellen?

Die Auswertungen zeigen, dass Nutzer bestimmter Informationsquellen hohes Risikobewusstsein und hohe Vorsorgebereitschaft aufweisen. Daher stellt sich die Frage, welche Bevölkerungsgruppen diese Informationsquellen nutzen. Tabelle A6 im Anhang zeigt die bivariaten Korrelationen zwischen Nutzung der verschiedenen Informationen in verschiedenen Bevölkerungssegmenten, das heisst Zusammenhänge mit soziodemographischen und sozioökonomischen Variablen. Insgesamt sind die Zusammenhänge eher schwach, d.h. Nutzergruppen an Hand soziodemographischer Eigenschaften lassen sich nicht scharf voneinander abgrenzen. Zu beachten ist insbesondere, dass typischerweise nicht nur eine Art der Information genutzt wird, sondern diese sich in Präferenzgruppen zusammenfassen lassen (siehe Kap. 3.12).

Dennoch lassen sich signifikante Unterschiede identifizieren. Tabelle A6 macht deutlich, dass Befragte, die gut in ihrer Gemeinde integriert sind, besonders viele Informationsquellen nutzen. Einmal mehr erweist sich das soziale Netzwerk als wichtiger Einflussfaktor. Gut integrierte Personen nutzen v.a. Formen der Zwei-Wege-Kommunikation.

Auch Alter und Bildung stehen in signifikantem Zusammenhang mit der Nutzung der meisten Informationsquellen. Auffällig ist, dass ältere Befragte Onlineinformationen weniger nutzen als Jüngere. Dies gilt auch für die Nutzung von Mobiltelefonen, Gefahrenkarten und des SLF-Lawinenbulletin. Ältere bevorzugen Information durch Kampagnen und Broschüren (gedruckte Informationen). Ältere nutzen generell weniger Informationsquellen als jüngere Befragte (negative Zusammenhänge).

Ein höheres Bildungsniveau wirkt sich positiv auf die Nutzung der meisten Informationsquellen aus. Dies lässt den scheinbaren Effekt des Alters verstärken, da die älteren Befragten auch weniger hohe Bildungsgrade aufweisen als die Jüngeren.

Geschlechtsspezifische Unterschiede gibt es in der Präferenz für bestimmte Informationsquellen nicht. In Bezug auf Einkommen und die Art der Erwerbsbeschäftigung zeigen sich wenige signifikante Zusammenhänge. Die höhere Bereitschaft von Besserverdienenden, die Gefahrenkarte zu nutzen, erklärt sich teilweise daraus, dass es sich bei diesen Befragten um Hauseigentümer handelt, die generell besser mit den Gefahrenkarten vertraut sind als andere Personen.

7.2.1 Nutzung von Informationsquellen nach Region

Ein Blick auf Zusammenhänge zwischen den Regionen und Nutzung verschiedener Informationsquellen zeigt nur wenige signifikante Unterschiede. Deutlich wird vor allem, dass in den Alpen mehr verschiedene Quellen herangezogen werden und Informationen aus Fachliteratur, Schulen oder Ausstellungen (= Information aus Bildung) weniger eine Rolle spielen als in anderen Regionen. Die Gefahrenkarte wird vor allem im Voralpenraum genutzt und in den Südalpen signifikant weniger als in anderen Regionen. Die urbane Bevölkerung unterscheidet sich in signifikanter Weise nur in Bezug auf die Nutzung von Information aus Bildung sowie der Nutzung von Social Media. Letztere können sich aber negativ auf das Bewusstsein für Risiken auswirken (siehe Abb. A3.1 im Anhang).

Tab. 25: Nutzung von Informationsquellen in den Regionen. *** $p < ,001$; ** $p < ,010$, * $p < ,050$.

	Alpen	Mittelland	Südalpen	Voralpen	Urbane Region
Summe genutzter Infomedien	,052*				
Traditionelle Medien					
Bildung	-,055*	,055*			,047*
Gefahrenkarte			-,054*	,052*	
Dialog			,089***		
Kampagnen (Broschüren/Faltblätter)	,078**	-,052*			
Warnungen für Mobiltelefon (z. B. Apps)					
Wetterprognosen (z. B. MeteoSchweiz)					
Social Media					,048*
www.naturgefahren.ch					
Gespräche im privaten Umfeld				,071**	
Mitteilungen der Behörden			,069**		
Notfallübungen/Kurse			,059*		

8 Unterschiede nach weiteren Merkmalen der Befragten

8.1 Hauseigentümer

Im Sample sind besonders viele Hauseigentümer repräsentiert. Es zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen Hauseigentümern und anderen Befragten. Als erklärende Variable für das Vorsorgeverhalten ist der Einfluss ebenfalls in den Regressionsmodellen signifikant. Auch bezüglich des Risikobewusstseins zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen Hauseigentümern und anderen Befragten, die jedoch im Regressionsmodell nicht zum Ausdruck kommen, da sie von anderen Einflüssen überlagert werden.

Im Folgenden werden alle signifikanten Unterschiede hinsichtlich aller Variablen (Skalen und einzelne Items) dargestellt:

Besorgnis / Relevanz: $F(1,2133) = 10{,}569$; $p = ,001$
Das Thema Naturgefahren ist für Hauseigentümer eher relevant beziehungsweise führt eher zu Besorgnis als bei anderen Befragten. Bei den anderen Variablen zum Risikobewusstsein (Gefahrenwahrnehmung, wahrgenommene Wahrscheinlichkeit von Ereignissen in der Wohngegend) gibt es aber keine signifikanten Unterschiede.

Akzeptanz: $F(1,2133) = 10{,}569$; $p = ,001$
Hauseigentümer zeigen eine geringere Akzeptanz (siehe Frage 5) gegenüber möglichen Folgen von Naturgefahrenprozessen. Die Akzeptanz steht aber in keinem signifikanten Zusammenhang mit dem Risikobewusstsein.

Erfahrung:
- Hauseigentümer geben an, öfter durch Naturgefahren betroffen zu sein als andere Befragte: $F(1,2133) = 44{,}402$; $p = ,000$
- Hauseigentümer haben häufiger Schäden erlitten als andere Befragte: $F(1,2083) = 56{,}805$; $p = ,000$
- Hauseigentümer geben selber häufiger als andere an, dass sie durch die Erfahrung mit Naturgefahren kein erhöhtes Bewusstsein gegenüber diesen Gefahren haben: $F(1,2095) = 10{,}904$; $p = ,001$
- Hauseigentümer waren häufiger durch Medienberichte bewegt als andere Befragte: $F(1,2083) = 25{,}118$; $p = ,000$

Risikoaversion: $F(1,2086) = 7{,}082$; $p = ,008$
Hauseigentümer schätzen sich selber weniger risikofreudig ein als andere Befragte.

Unsicherheit (fehlende Information): $F(1,2116) = 7{,}237$; $p = ,007$
Hauseigentümer äussern einen geringeren Bedarf nach Informationen als andere Befragte.

Einstellung zu öffentlichen Massnahmen (siehe Frage 13):
Hauseigentümer zeigen eine signifikant geringere Zustimmung zu verschiedenen öffentlichen Massnahmen:
- Strengere Raumplanung: $F(1,2121) = 18{,}423$; $p = ,000$
  Hauseigentümer befürworten strengere Raumplanung weniger als Nicht-Eigentümer von Häusern.
- Bauliche Massnahmen: $F(1,2099) = 2{,}925$; $p = ,087$
  Hauseigentümer befürworten bauliche Schutzmassnahmen wie z. B. Flussverbauungen weniger als Nicht-Eigentümer von Häusern.
- Einbezug Bevölkerung: $F(1,2121) = 10{,}562$; $p = ,087$
  Hauseigentümer befürworten den Einbezug der Bevölkerung mehr als andere Befragte.

Individuelle Vorsorge:
– Objektschutz: $F(1,2091) = 14{,}827$; $p = ,000$
– Information: $F(1,2096) = 23{,}509$; $p = ,000$
– Sozialer Austausch: $F(1,2092) = 4{,}342$; $p = ,037$
– Situatives Handeln: $(1,2091) = 14{,}827$; $p = ,007$

Hauseigentümer sind generell eher bereit Vorsorge zu leisten als andere Befragte. Am grössten ist dieser Unterschied in Bezug auf die Informationssuche, gefolgt vom Objektschutz.

Gründe, keine Massnahmen zu ergreifen sind:
– Aufwand lohnt sich nicht, Risiko gehört zum Leben: $F(1,2066) = 21{,}911$; $p = ,000$
– Vertrauen in Versicherung und Einsatzkräfte: $F(1,2072) = 13{,}118$; $p = ,000$
  Hauseigentümer vertrauen deutlich mehr darauf, gegen allfällige Schäden versichert zu sein sowie durch Einsatzkräften ausreichend geschützt zu sein als andere Befragte.
– Bin in keiner Situation gefährdet: $F(1,2062) = 8{,}414$; $p = ,004$
  Hauseigentümer verzichten eher auf Schutzmassnahmen, weil sie sich nicht gefährdet fühlen.

Ortsbindung: $F(1,2096) = 88{,}231$; $p = ,000$.
Hauseigentümer weisen eine höhere Ortsbindung auf als andere Befragte.

Integration: $F(1,2129) = 63{,}674$; $p = ,000$.
Sie sind auch besser in das Gemeindeleben integriert.

Einkommen:
Hauseigentümer haben höheres Einkommen zur Verfügung und geben an, mit diesem besser zurecht zu kommen als Nicht-Eigentümer.
– Haushaltseinkommen: $F(1,2096) = 82{,}063$; $p = ,000$.
– Schwierigkeiten damit zurechtzukommen: $F(1,2096) = 62{,}363$; $p = ,000$.

Einstellung zur Mitwirkung von Bürgern: $F(1,2068) = 9{,}238$; $p = ,002$.
Hauseigentümer sind eher der Meinung, dass die Behörden im Schutz vor Naturgefahren auf die Mitwirkung von Bürgern angewiesen sind.

Professioneller oder ehrenamtlicher Hintergrund: $F(1,2065) = 17{,}647$; $p = ,000$.
Hauseigentümer sind auch öfter ehrenamtlich im Bereich engagiert.

Wahrgenommene Verantwortung von Einsatzkräften: $F(1,2019) = 4{,}045$; $p = ,045$.
Hauseigentümer sehen die Verantwortung für den Schutz vor Naturgefahren eher bei den Einsatzkräften. Bezüglich der Wahrnehmung der Verantwortung anderer Akteure gibt es aber keine signifikanten Unterschiede zwischen Eigentümern und Nicht-Eigentümern.

8.2 Erfahrung

Die bisherigen Analysen zeigen, dass die Erfahrung das Risikobewusstsein beeinflusst. Jedoch zeigen sich bei einem genaueren Blick wichtige Unterschiede, um was für eine Art von Erfahrung es sich handelt und welche Auswirkung diese auf die Betroffenen haben. Tabelle 48 enthält alle signifikanten Zusammenhangsmasse mit verschiedenen Erfahrungen mit Naturgefahren sowie der selbstberichteten Wirkung dieser Erfahrung auf die Befragten (siehe Frage 8). Dabei wird differenziert zwischen der Summe persönlicher Schadenserfahrungen, miterlebten Ereignissen (mit Gefährdung der eigenen Sicherheit, aber ohne Schäden) sowie Betroffenheit durch Medienberichte. Bei den Wirkungen wird

unterschieden zwischen erhöhtem Risikobewusstsein, erhöhter Bereitschaft, Vorsorge zu leisten, Faszination, erhöhtem Vertrauen in die Behörden und Einsatzkräfte sowie der Ansicht, dass entstandene Schäden auf das Fehlverhalten von Betroffenen zurückzuführen sind.

Bei allen persönlichen Erfahrungen berichteten die Befragten, dass ihnen in Folge Risiken bewusster sind. Das Thema erscheint dadurch relevanter, man ist eher besorgt, die Wahrscheinlichkeit von Ereignissen in der Wohngegend wird höher eingeschätzt und auch die persönliche Gefährdung, Schäden zu erleiden, wird durch diese Personen als erhöht wahrgenommen. Wenn Befragte ausschliesslich durch Medienberichte mit Naturgefahren konfrontiert waren, lassen sich diese Wirkungen nicht feststellen. Selbst emotionale Betroffenheit durch solche Berichte kann persönliche Erfahrung nicht ersetzten.

Bezüglich der selbstberichteten Bereitschaft, Vorsorge zu leisten, zeigt sich aber nicht das selbe Muster: Personen, die berichteten, dass ihnen auf Grund ihrer Erfahrung Risiken bewusster sind, berichten nicht unbedingt, dass diese Erfahrung auch deren Bereit-

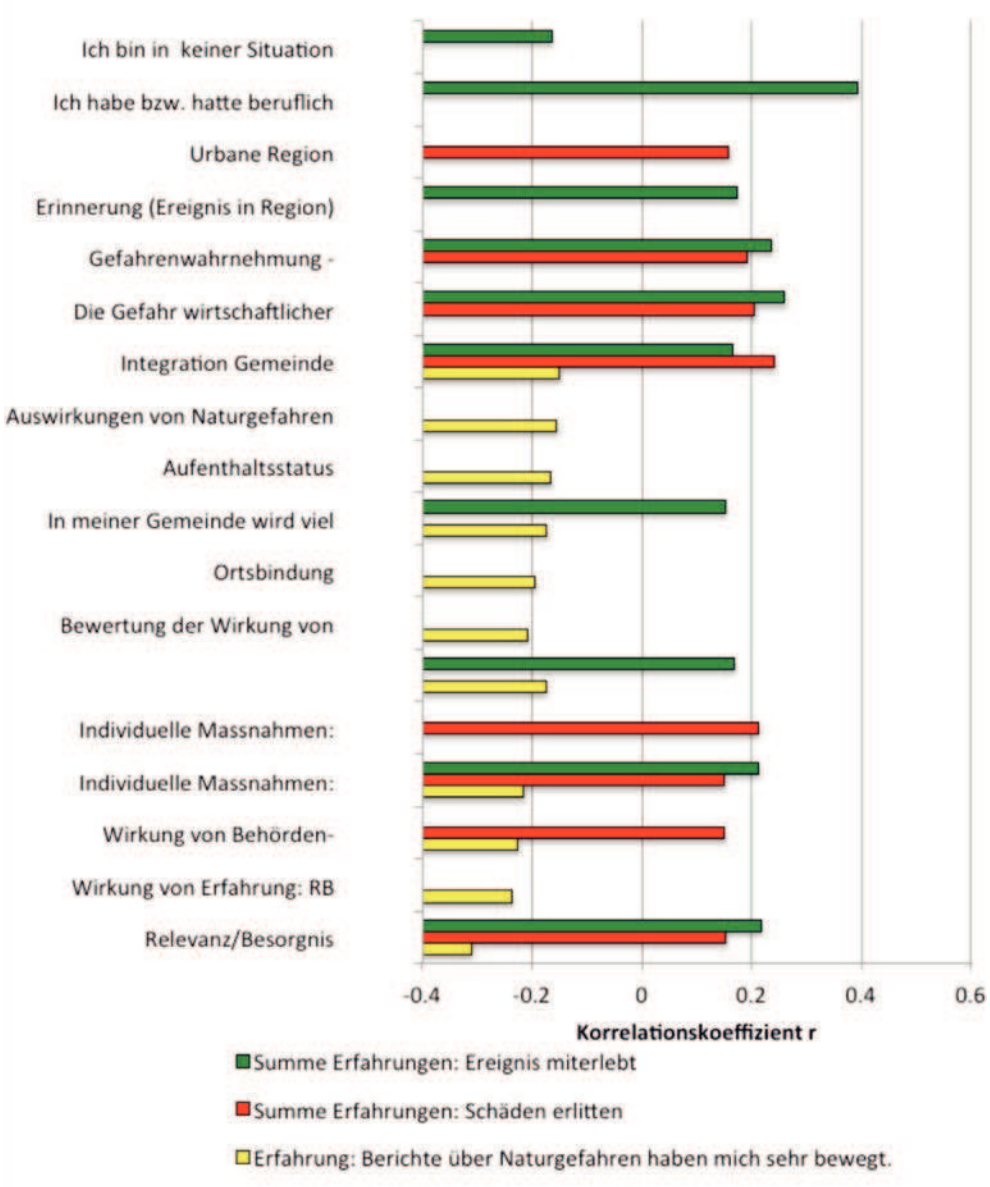


Abb. 48: Korrelationskoeffizienten der stärksten Zusammenhänge mit Erfahrungs-Variablen.

schaft zum Vorsorgeverhalten erhöht hätte. Zwischen diesen Variablen besteht kein signifikanter Zusammenhang. Auch zur Einstellung, dass die Auswirkungen von Naturgefahren generell kontrollierbar seien (Frage 2), besteht keine signifikante Korrelation. Diese Einstellung hängt stärker mit der generellen Umwelteinstellung (neues ökologisches Paradigma) zusammen.

Schadenserfahrung mit Naturgefahren führt oft zu der Überzeugung, dass die Befragten selbst auf die Auswirkungen von Ereignissen keinen Einfluss nehmen können. Ein Ereignis physisch miterlebt zu haben, hat denselben Effekt, sogar etwas stärker.

Auffällig ist auch, dass die Erfahrung auch mit einigen Variablen des Informationsverhaltens zusammenhängt. Befragte, die selbst bereits Naturgefahrenprozesse erlebt haben, nutzen mehr Informationsquellen als andere. Dies gilt aber nicht für Personen, die dabei Schäden erlitten haben. Sie haben zwar einen gesteigerten Informationsbedarf (Unsicherheit), sind aber auch kritischer, was die Nützlichkeit von Informationen angeht.

Der differenzierte Vergleich von Zusammenhängen in Tabelle A5 macht auch deutlich, dass die Wirkung von Medien nicht generalisierbar ist. Bei Personen ohne Erfahrungshintergrund, die Naturgefahren nur aus den Medien kennen, herrscht eher die Sichtweise vor, dass es sich um faszinierende Ereignisse handelt. Diese Einschätzung korreliert negativ mit Variablen des Risikobewusstseins.

Abbildung 48 zeigt die stärksten Zusammenhänge ($r > ,150$) der Erfahrungs-Variablen mit anderen Variablen des Datensatzes im Vergleich. Die Abbildung verdeutlicht vor allem den Unterschied von blosser Medienerfahrung zum Miterleben eines Ereignisses, beziehungsweise Schadenserfahrung.

8.3 Soziale Einbindung

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Integration in der Gemeinde und das Engagement mit dem Risikobewusstsein und Vorsorgeverhalten zusammenhängen. Tabelle A7 im Anhang stellt daher explizit dar, welche Befragten besonders am Gemeindeleben beteiligt sind und in welchem Zusammenhang dies mit den Zielgrössen steht.

Als Variablen, die Auskunft über verschiedene Dimensionen sozialer Integration geben, wurden das Haushaltseinkommen, die Erwerbssituation und das Bildungsniveau herangezogen. Zudem wurde die Integration in der Gemeinde sowie Alter, Geschlecht und Aufenthaltsstatus betrachtet. Der Aufenthaltsstatus gibt an, ob die Befragten über eine B- oder C-Bewilligung verfügen, bzw. Schweizer Staatsbürger sind.

Abbildung A7 macht ersichtlich, dass sich eine gute Integration in der Gemeinde neben den Risikobewusstsein und Vorsorgeverhalten auch positiv auf die Befürwortung öffentlicher Schutzmassnahmen auswirkt. Die Art der Erwerbsbeschäftigung hat einen weniger deutlichen Einfluss.

Von den soziodemographischen Variablen ist hier besonders der Einfluss des Alters auffallend. Ältere Befragte sind eher in ihrer Gemeinde engagiert und weisen auch eine höhere Ortsbindung auf. Gute Verankerung in der Gemeinde sowie Gespräche über das Thema Naturgefahren im Umfeld begünstigen sowohl das Risikobewusstsein als auch die Bereitschaft,Vorsorge zu treffen.

Beim Einkommen zeigt sich, dass Personen mit höherem Haushaltseinkommen geringere Vorsorgebereitschaft aufweisen. Die materielle Situation ist insbesondere einflussreich auf die handlungsrelevante Entscheidung, ob sich der Aufwand für Massnahmen lohnt.

9 Schlussbemerkung

9.1 Fazit und Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Befragung bildet den Ist-Zustand Einstellungen, Verhaltensweisen und Erfahrungen bzgl. Naturgefahren in der Schweizer Bevölkerung ab.

Risikobewusstsein
Risikobewusstsein ist eine mehrdimensionale Ausprägung. Neben der Einschätzung der Wahrscheinlichkeit verschiedener Naturgefahrenprozesse umfasst es Relevanz und Besorgnis sowie die Wahrnehmung persönlicher Gefährdung. Diese Dimensionen korrelieren miteinander, sind aber nicht gleichzusetzen. Obwohl die Eintretenswahrscheinlichkeit von Ereignissen hoch eingeschätzt wird, ist die Gefahrenwahrnehmung schwach ausgeprägt. Die wichtigsten Einflüsse für ein hohes Risikobewusstsein lassen sich wie folgt zusammenfassen: persönliche Erfahrung, Einschätzung der Wahrscheinlichkeit von Ereignissen und die Bereitschaft, Informationen einzuholen.

Vorsorgeverhalten
Die Bereitschaft, individuelle Vorsorge zu leisten, ist am höchsten bei solchen Massnahmen ausgeprägt, die mit wenig Aufwand verbunden sind. Besonders eher passive Verhaltensweisen, wie das Vermeiden gefährlicher Situationen oder Informationen einholen, finden hohe Zustimmung. Die Bereitschaft; präventiv Schutzmassnahmen umzusetzen, ist dagegen gering. Die wichtigsten Einflussfaktoren sind: persönliche Erfahrung und Einbezug in lokale Diskurse und das Gemeindeleben.

Hintergründe zu den Einflussfaktoren
Persönliche Erfahrung ist ein bestimmender Faktor für das Bewusstsein sowie das Verhalten bezüglich Naturgefahren. Solche Erfahrungen sind in der Durchschnittsbevölkerung jedoch selten. Bei den meisten Befragten beschränkt sich die Konfrontation mit Naturgefahren auf Medienberichte. Im Gegensatz zu hautnaher Erfahrung (erlittene Schäden oder erlebte Gefahr) wirken Medienberichte aber trotz emotionaler Betroffenheit nicht motivierend auf das eigene Vorsorgeverhalten. Neben persönlicher Erfahrung wirken auch aufgetretene Schäden in der nahen Umgebung auf das individuelle Risikobewusstsein, bzw. auf die wahrgenommene Relevanz und Besorgnis. Solche Ereignisse werden auf lokaler Ebene in Gesprächen thematisiert und erlangen so auch für Personen Relevanz, die nicht selbst betroffen waren.

Die meisten Befragten stehen dem öffentlichen Risikomanagement positiv gegenüber, das heisst sie haben hohes Vertrauen ins Risikomanagement und befürworten die Umsetzung von Vorsorgemassnahmen. Auch die Zustimmung zu Massnahmen des integralen Risikomanagements ist hoch. So werden auch Massnahmen zur Stärkung der Risikokultur in der breiten Bevölkerung befürwortet. Auch die Einstellung, dass die Verantwortung für den Schutz vor Gefahren eine gemeinschaftliche Aufgabe ist, und nicht einzelnen Akteuren zugeschoben wird, ist eine gute Grundlage für die Umsetzung solcher Massnahmen. Die Bereitschaft, für diesen Zweck Abgaben zu entrichten oder sich individuell zu engagieren (z. B. Teilnahme an Übungen), ist allerdings nicht stark ausgeprägt.

Es lassen sich insgesamt Unterschiede zwischen Ansprüchen und Einstellung bzgl. der privaten und öffentlichen Sphäre feststellen. Im privaten Bereich schätzen sich die meisten Befragten eher als risikoavers ein, während sie Auswirkungen von Naturgefahren im gemeinschaftlichen Bereich (z. B. Infrastruktur) als eher akzeptabel und auch durch Massnahmen der öffentlichen Hand kontrollierbar einschätzen. Viele Befragte fühlen sich durch Behörden, Einsatzkräfte sowie Versicherungen gut geschützt. Die meisten teilen hingegen die Ansicht, dass sie selbst kaum Handlungsmöglichkeit haben, um sich gegen die Folgen von Naturgefahren zu wappnen. Die Ergebnisse legen ausserdem offen, dass eine

Diskrepanz zwischen subjektiven Einschätzungen und tatsächlicher Gefährdung, insbesondere aber zwischen persönlichem Sicherheitsbedürfnis und der Motivation, Vorsorge zu leisten, besteht. Die meisten Befragten würden lieber in die eigene Sicherheit investieren als Schäden in Kauf zu nehmen, doch die konkrete Vorsorgebereitschaft ist gering. Dies weist auf hohes Potential hin, mit gezielter Kommunikation die Bereitschaft, konkrete Präventionsmassnahmen zu treffen, zu erhöhen.

Nutzung von Informationsangeboten

Die meisten Befragten nutzen verschiedene Medien, um sich über Naturgefahren zu informieren. Dennoch herrscht hohe Unsicherheit bezüglich möglicher Auswirkungen sowie zu vorbeugenden Massnahmen. Diese Unsicherheit steht in Zusammenhang mit der handlungsrelevanten Einschätzung, der Aufwand für Massnahmen würde sich nicht lohnen. Die Kosten werden im Verhältnis zum Nutzen zu hoch eingeschätzt, insbesondere da viele sich gut durch Einsatzkräfte, Behörden und Versicherungen geschützt fühlen. Ein verbesserter Informationsgrad über die persönliche Gefährdung sowie begrenzte Kapazität der Behörden und Versicherungen kann die Kosten-Nutzen-Abwägung bei individueller Vorsorge positiv verändern. Gerade in Bezug auf die persönliche Gefährdung bieten die kantonalen Gefahrenkarten eine Chance, das Wissen über Gefahren zu erhöhen.

Der Blick auf die Mediennutzung zeigt, dass Wetterprognosen breite Beachtung finden, jedoch ist deren Einfluss begrenzt. Hohe Wirksamkeit auf die Gefahrenwahrnehmung und die Motivation der Befragten haben dagegen Formen der Zwei-Wege-Kommunikation (Gespräche mit Experten, Beratungen bei einer Versicherung, Teilnahme an Infoveranstaltungen oder öffentlicher Meinungsaustausche). Auch der Einfluss von Behördenmitteilungen ist relevant. Deren Wirkung ist vor allem auf das Vertrauen zurückzuführen, das die Behörden bei den meisten Befragten geniessen. Das Vertrauen stellt also einerseits eine wertvolle Ressource für effektive Kommunikation dar, festigt aber auch die Passivität der Befragten, da sie sich gut geschützt fühlen.

Manche Informationsangebote, zum Beispiel die Seite www.naturgefahren.ch, sind in der breiten Bevölkerung noch wenig bekannt, jedoch als sehr nützlich bewertet, sofern sie genutzt werden.

Die Analyse der bivariaten Zusammenhänge liess erkennen, dass Risikokommunikation zwar einen Einfluss auf alle Dimensionen des Risikobewusstseins und des Verhaltens hat, jedoch sind für die Ausprägung dieser Zielgrössen im Wesentlichen andere Einflüsse wirksam (siehe Regressionsanalysen).

Regionale Unterschiede

Die Analyse der Einflussfaktoren auf Bewusstsein und Verhalten macht deutlich, dass das Bewusstsein für persönliche Gefährdung unter anderm von der wahrgenommenen Wahrscheinlichkeit von Unwetter-Ereignissen abhängig ist. Dabei bestehen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Regionen. Bei anderen Ereignissen ist die geographische Lage aber ein bestimmender Einflussfaktor, zum Beispiel werden Hangprozesse vor allem von Bewohnern alpiner Regionen als wahrscheinlich eingeschätzt.

Unterschiede zwischen den Kantonen sind weitgehend durch die geographische Lage zu erklären. Es gibt aber auch signifikante Unterschiede hinsichtlich der Einflussvariablen auf Risikobewusstsein und Vorsorgeverhalten, wie zum Beispiel das Vertrauen in das Risikomanagement der Behörden (Abb. 41).

Zu beachten sind neben geographischen Unterschieden auch die aufgetretenen Sachschäden in einer Region. Insbesondere Grossereignisse verankern sich im kollektiven Bewusstsein und bleiben durch Gespräche lebendig im Bewusstsein erhalten. So erklärt sich zum Beispiel, dass die Wahrscheinlichkeit von Erdbeben im Jura signifikant höher eingeschätzt wird als in anderen Regionen. Unter Berücksichtigung der Frage, an welche Ereignisse sich die Befragten erinnern zeigte sich, dass das mittelalterliche Erdbeben von Basel in dieser Region im kollektiven Bewusstsein verankert ist. Sehr häufiges Auftreten

von Ereignissen in der unmittelbaren Umgebung führt dagegen eher zu einem Gewöhnungseffekt.

Sozio-demographische und sozio-ökonomische Einflüsse
Der Blick auf Unterschiede zwischen demographischen Gruppen macht deutlich, dass vor allem das Alter einflussreich ist. Jedoch ist dieser Einfluss nicht bei allen Dimensionen des Risikobewusstseins und des Verhaltens gleich. Älteren Personen erscheint zwar das Thema Naturgefahren eher relevant (Interesse für das Thema, Wissen und Besorgnis), jedoch schätzen sie die persönliche Gefährdung geringer ein. Bei der individuellen Vorsorge wirkt sich höheres Alter dagegen positiv aus.

In Hinsicht auf das Geschlecht der Befragten waren keine relevanten Unterschiede zu erkennen. Zwar gaben Frauen an, eher wegen Naturgefahren besorgt zu sein, insgesamt ist das Thema aber für Männer wie auch Frauen von gleicher Relevanz und das Geschlecht hatte keinen Einfluss auf das individuelle Vorsorgeverhalten.

Beim Bildungsniveau waren signifikante Unterschiede zu erkennen. Besser gebildete Personen sind eher kritisch gegenüber der Durchführung von Schutzmassnahmen, nutzen andere Informationsangebote (Fachliteratur, Ausstellungen), sind eher bereit, sich an öffentlichen Meinungsaustausch zu beteiligen und wirken auch aktiver in ihrer Gemeinde mit als andere Befragte. Ein hohes Bildungsniveau hängt zudem mit höherem Einkommen und Hauseigentum zusammen, wobei Hauseigentümer eher bereit sind, Vorsorge zu leisten. Auch weisen sie höhere Ortsbindung auf und sind ebenfalls stärker im Gemeindeleben engagiert als andere Befragte.

Individuelle Einstellungen
Individuelle Wahrnehmungen und Einstellungen haben signifikanten Einfluss auf Bewusstsein und Verhalten. Es sind Faktoren, die prinzipiell beeinflussbar sind, jedoch nicht durch einmalige Informationsangebote, sondern längerfristige Kommunikation. Wie sie zu Stande kommen, ist wesentlich durch die Lebenswelt der Menschen beeinflusst, also durch Einflüsse im persönlichen Umfeld, Meinungen, die in Gesprächen ausgetauscht werden, sowie Ereignisse, die im kollektiven Bewusstsein verankert sind. Ebenfalls wichtig ist die Prägung im Bereich Schule und Ausbildung sowie die Gestaltung verfügbarer Informationen. Hierbei ist nochmals der Einfluss der generellen Einstellung zum Mensch-Natur-Verhältnis auf das Risikobewusstsein und die Vorsorgebereitschaft zu betonen. Eine bzgl. dieser Zielgrössen günstige Haltung ist die ökozentrische Orientierung, die mit höherem Bildungsgrad stärker ausgeprägt ist. Den grössten Einfluss auf die individuelle Vorsorge hat die Einstellung, Risiko gehöre zum Leben, was der meistgenannte Grund war, selber keine Vorsorge leisten zu wollen.

9.2 Empfehlungen für die Praxis des Risikomanagements

Die Förderung von Risikobewusstsein und Vorsorgeverhalten bedeutet eine Stärkung der sozialen Kapazität in den Gemeinden, um Auswirkungen von Naturgefahren zu bewältigen. Risikokommunikation umfasst die Inhalte, Sender und Empfänger von Informationen. Dabei ist es wichtig, Inhalte so zu gestalten, dass sie dem lebensweltlichen Kontext der Empfänger entsprechen, um als relevante Information aufgenommen zu werden. Entsprechend ist es entscheidend, dass die Sender von Informationen die gegebenen Bedingungen für die Informationsvermittlung kennen und diese bei der Ausgestaltung von Kommunikationsstrategien berücksichtigen.

Die Wirksamkeit von Risikokommunikation auf das Verhalten stellt sich je nach Informationsquelle differenziert dar (siehe Anhang Tab. A1 bis A4). Sie hat also unter verschiedenen Bedingungen unterschiedliches Potential. Beispielsweise führt die regelmässige Aufnahme von Wetterprognosen bei den Nutzern zu erhöhte Relevanz- und Besorgnis-

werten hinsichtlich Naturgefahren, jedoch hat die Nutzung dieser Informationsquelle keinen signifikanten Effekt auf die Gefahrenwahrnehmung.

Wesentlicher als allgemein erwartet erweist sich der Effekt des Lernens in Schule, Ausbildung und Studium. Dort wird grundlegendes Wissen vermittelt, welches neben der direkten Erfahrung von Naturgefahren eine Grundlage für weitergehende Informationsaktivitäten und Interesse am Thema herstellt. Informationsquellen, die eher passiv konsumiert werden, wie zum Beispiel Wetterprognosen, haben diesbezüglich kaum Wirkung.

Die Auswertung der Ergebnisse erlaubt zusammenfassend die Charakterisierung folgender Defizitgruppen:

Ältere Personen, wenig gebildete Befragte sowie Personen, die keine persönlichen Schäden durch Naturgefahren erlitten haben, wenig über das Thema wissen oder schlecht in ihrer Gemeinde eingebunden sind, haben ein je schwach ausgeprägtes Bewusstsein für Risiken von Naturgefahren sowie eine geringe Bereitschaft zur Vorsorge. Auf Grund der schwachen Ausprägung der sozialen Kapazitäten Risikobewusstsein und Vorsorgebereitschaft müssen bei diesen Personengruppen zunächst Voraussetzungen geschaffen werden, um sie in das Risikomanagement integrieren zu können. Es müssen zunächst Anreize geschaffen werden, sich für das Thema zu interessieren und Informationen aufzunehmen.

Die Defizitgruppen stellen Zielgruppe dar, die mittels gängigen Formen der Kommunikation von Risiken schwer zu erreichen sind. Das Ziel solcher Kommunikation ist es generell, den Effekt fehlender Erfahrung auszugleichen und Interesse für das Thema herzustellen. Da Personen ohne Erfahrung die Möglichkeit von Schäden gering einstufen und durch Medienberichte eher fasziniert als besorgt sind, sollte an Defizitgruppen gerichtete Risikokommunikation zunächst gezielt darüber aufklären, dass gravierende Schäden durch Naturgefahren auch dort entstehen können, wo sie auf Grund ihrer Seltenheit nicht erwartet werden. Insbesondere in solchen scheinbar sicheren Regionen findet kaum individuelle Vorsorge statt.

Bei der Ausgestaltung von Strategien der Risikokommunikation ist zu berücksichtigen, dass eine Stärkung des Risikobewusstseins nicht automatisch Verhaltensänderungen mit sich bringen. Informationen, die ein erhöhtes Wissen über die Wahrscheinlichkeit von Ereignissen zur Folge haben, wirken sich nur begrenzt auf die Motivation aus, Vorsorge zu leisten. Spezifische Informationen zu möglichen Auswirkungen von Ereignissen und konkreten Vorsorgemassnahmen sowie zum Aufwand der Umsetzung von individuellen Vorsorgemassnahmen wirken viel direkter auf das Verhalten und sollten deshalb speziell betont werden. Bezüglich dieser Aspekte besteht in der Bevölkerung noch hohe Unsicherheit und erheblicher Informationsbedarf. Da die Befragung als erstrangigen Grund für den Verzicht auf Vorsorgemassnahmen auswies, dass die Bevölkerung generell das Verhältnis von Aufwand und Nutzen von Vorsorgemassnahmen nicht realistisch eingeschätzt, empfiehlt es sich, solche Kosten-Nutzen-Abwägungen in den Fokus von Risikokommunikation zu stellen.

Einen bisher ebenfalls viel zu wenig beachteter Schlüsselfaktor für eine wirksame Risikokommunikation stellt der Austausch mit dem sozialen Umfeld dar. Die Ergebnisse der Befragung zeigen übereinstimmend, dass Gespräche in der Gemeinde, im persönlichen Umfeld, mit Experten und mit Gemeindemitarbeitern sowohl für die Ausbildung des Risikobewusstseins als auch die Bereitschaft zur Vorsorge sehr entscheidend sind. Das soziale Netzwerk hat einen stärkeren Einfluss als die Wirkung von Informationen durch Massenmedien oder Behörden. Daher sollten Informationen derart gestaltet sein, dass sie zu Gesprächen motivieren und Kontakte zwischen Verantwortlichen, Experten und der Bevölkerung fördern. Wenn in der Gemeinde viel über Naturgefahren gesprochen wird, wird auch der Effekt persönlicher Erfahrungen im Umfeld weitergegeben.

Um die Strategie der Risikokommunikation effektiv und zielgerichtet auszugestalten, ist es zentral, die identifizierten Einflussfaktoren in ihrer ortsspezifischen Ausprägung zu kennen und diese entsprechend zu berücksichtigen. Zusammenfassend sind dies:

– vorhandene Erfahrung

Risikokommunikation sollte dort ansetzen, wo sie an die gegebene Situation der Zielgruppe anknüpfen kann. In Gegenden, in denen die Bevölkerung über viel Erfahrung mit Naturereignissen verfügt, muss dieser Umstand unbedingt berücksichtigt werden. Manche der Betroffenen ziehen aus den Erfahrungen den Schluss, Schäden durch Naturgefahren ausgeliefert zu sein, andere lernen daraus, auf diese Ereignisse einwirken zu können (siehe und 8.2, Tab. A5). Beide Orientierungen sollten im Rahmen einer Kommunikationsstrategie berücksichtigt werden.

Einen Hinweis darauf, wie Personen ohne Erfahrungshintergrund effektiv auf den Umgang mit Naturgefahren angesprochen werden können und deren Interesse geweckt werden kann, liefert der ermittelte Zusammenhang zwischen der Art, wie die Befragten ihre Erfahrungen von Ereignissen verarbeitet haben, ihren Einstellungen zum Mensch-Natur-Verhältnis und ihrer Einstellung zur generellen Kontrollierbarkeit von Auswirkungen durch Naturgefahren. Personen mit einer eher ökologisch orientierten Grundhaltung (meist mit höherem Bildungsgrad) sind zum Beispiel Eingriffen in die Natur gegenüber eher kritisch eingestellt. Eine Kommunikationsstrategie, die diesem Umstand Beachtung schenkt, verbindet Informationen über Naturgefahren sowie nicht-strukturelle Schutzmassnahmen (wie Raumplanung, Koordination von Akteuren) mit Vorteil mit Informationen über ökologische Themen. Dabei sollte betont werden, dass naturnahe Eingriffe zum Schutz vor Naturgefahren zusätzlich einen ökologischen Mehrwert schaffen können. Je mehr verfügbar gemachte Informationen mit eigenen Werthaltungen übereinstimmen, desto leichter werden sie aufgenommen.

Bewusstsein für Risiken durch Naturgefahren sollte entsprechend generell in breiter gefasste Themen eingebettet sein, um bisher desinteressierte Personen auf das Thema aufmerksam zu machen.

– die geographische / topographische Lage

Da je nach Region andere Arten von Naturgefahrenprozessen relevant sind, sollte die Bevölkerung speziell auf diese Risiken angesprochen werden. Gezielte Informationsangebote für regional auftretende Gefahren und deren Prävention können der hohen Unsicherheit über Risiken und mögliche Schutzmassnahmen entgegenwirken. Neben der unterschiedlichen Gefahrenlage in den Regionen zeigen sich aber auch leichte Unterschiede bezüglich des Informationsverhaltens. Befragte in ländlichen Regionen bevorzugen z.B. eher schriftliche Kampagnen als Befragte in urbanen Regionen. Onlineangebote sind in ländlichen Regionen dagegen weniger relevant.

– das vorhandene Risikobewusstsein

In Regionen, in denen es selten zu Ereignissen kommt, soll bei vorhandenem Schadenspotential gezielt auf die Wahrscheinlichkeit sowie mögliche Schäden durch Naturgefahren hingewiesen werden. Diese Information sollte auf solche Prozesse beschränkt sein, die in der jeweiligen Region auftreten können. Dabei ist es besonders wichtig, den Begriff der Wahrscheinlichkeit klar verständlich zu machen.

Der Vergleich des Risikobewusstseins der Befragten mit der Anzahl von Schadensereignissen sowie der Höhe entstandener Schäden in deren Umgebung zeigte, dass die Wirkung solcher Ereignisse auf das individuelle Bewusstsein und Verhalten stark begrenzt ist, sofern diese nicht mit persönlicher Schadenserfahrung verbunden sind. Auch die ermittelte Abweichung zwischen der Einschätzung der Befragten, in welcher Gefahrenzone ihre Wohnung liege, und der tatsächlichen Zonenzuordnung machte deutlich, dass grosse Unsicherheit in der Beurteilung der eigenen Risikosituation besteht. In Gebieten, in denen es selten zu Ereignissen kommt, sollte der Fokus auf der Möglichkeit von Ereignissen liegen, während diese Information in stark betroffenen Gebieten obsolet erscheint. Dort sollte der Fokus eher auf der Massnahmenebene liegen.

– die bestehende Kommunikationskultur
Ein wesentliches Ergebnis der vorliegenden Studie ist, dass sich die Befragten stark vom privaten Umfeld sowie durch dialogische Kommunikationsformen beeinflussen lassen. Im ländlichen und periurbanen Raum ist der Austausch innerhalb des privaten Umfeldes nach wie vor relativ stark ausgebildet. Dort können gezielte Kampagnen, die Gespräche über Naturgefahren fördern, das Interesse am Thema sowie die Motivation verstärken. Im städtischen und suburbanen Raum kann die Bevölkerung durch attraktive Veranstaltungen (Ausstellungen, Filmvorführungen usw.) in den Dialog zum Umgang mit Naturgefahren einbezogen werden. Hier sind auch die Bedenken gegenüber der Teilnahme an öffentlichen Diskussionsveranstaltungen kleiner. Wie beim Risikobewusstsein ist in beiden Fällen wichtig, darauf zu achten, an das vorhandene Level von Wissen und Motivation anzuknüpfen. Kommunikationsstrategien sollten generell darauf abzielen, an die örtlichen Fragen anzuknüpfen.

– Engagement / Integration in der Gemeinde
Engagement geht mit einem hohen Verantwortungsgefühl und individueller Handlungsbereitschaft einher. Personen generell für Engagement in ihrer Gemeinde zu motivieren ist eine potentielle Möglichkeit, diese auch für den Schutz vor Naturgefahren zu motivieren.

Weitere Schlussfolgerungen
Die Ergebnisse zeigten den geringen Informationsgrad bzgl. der Verfügbarkeit kantonaler Gefahrenkarten. Um den Nutzerkreis der Gefahrenkarten von speziell interessierten und bereits gut informierten Personen auszuweiten und insbesondere Personen zur Nutzung zu motivieren, die wenig über Naturgefahren wissen, ist zu empfehlen, die Bevölkerung in den Gemeinden lokal über die Gefahrenkarten zu informieren.

Zu beachten ist auch die begrenzte Wirkung von Medienberichten über Naturgefahren. Oft nehmen Personen, die ansonsten keine Erfahrung mit Naturgefahren haben; primär die Faszination an solchen Ereignissen wahr und machen sich deswegen nicht mehr Gedanken über Risiken oder Schutzmassnahmen.

Abschliessend ist zu betonen, dass gewählte Formen der Kommunikation, zum Beispiel online erhältliche Informationen, bereits eine bestimmte Zielgruppe (jüngere Personen) ansprechen. Formen der besonders wirksamen Zwei-Wege-Kommunikation werden vor allem von Personen in Anspruch genommen, die generell (in der Gemeinde) engagiert sind.

Bei jeder Form der Kommunikation ist zu beachten eine verständliche Sprache zu wählen und Fachausdrücke durch Formulierungen zu ersetzen, die der Lebenswelt der Zielgruppe gerecht wird. Informations- und Kommunikationsangebote sind daher in kleinen Gemeinden anders zu gestalten als in urbanen Regionen. Es ist zudem zwischen dem unterschiedlichen Bildungsgrad verschiedener Zielgruppen und damit einhergehenden Wertorientierung (wie z. B. eher ökozentrische Umwelteinstellung) zu unterscheiden. Damit Informationen und Kommunikationsangebote wirksam sind, müssen sie zudem Vertrauen schaffen, dass den Sendern der Informationen die Lebensbedingungen der Empfänger bewusst sind und berücksichtigt werden.

10 Referenzen

Bundesamt für Statistik BFS, 2012: Haushaltsbudgeterhebung 2010. BFS Aktuell, Neuchâtel.

Bubeck; p.; Botzen, W.J.W.; Aerts, J.C.J.H., 2012: A review of risk perceptions and other factors that influence flood mitigation behavior. Risk Anal. 32: 1481–1495.

Buchecker, M.; Salvini, G.; Di Baldassarre, G.; Semenzin, E.; Maidl, E.; Marcomini, A., 2013a:

The role of risk perception in making flood risk management more effective. Nat. Hazards Earth Syst. Sci. 13: 3013–3030.

Hilker, N.; Badoux, A.; Hegg, C., 2009: The Swiss flood and landslide damage database 1972–2007.

Kellens, W.; Terpstra, T.; De Maeyer; p., 2013: Perception and communication of flood risks: a systematic review of empirical research, Risk Anal. 33: 1–26, Nat. Hazards Earth Syst. Sci. 9: 913–925.

Kuhlicke, C.; Steinführer, A.; Katz, O. (Eds.), 2013: Building social capacities for natural hazards: an emerging field for research and practice in Europe, Nat. Hazards Earth Syst. Sci., Special Issue.

Maidl, E.; Buchecker, M., 2013b: Evaluation zur Ausbildung lokaler Naturgefahrenberater und Naturgefahrenberaterinnen in der Schweiz. Birmensdorf, Eidg. Forschungsanstalt WSL.

Maidl, E.; Buchecker, M., 2013d: Evaluation zur Ausbildung lokaler Naturgefahrenberater und Naturgefahrenberaterinnen in der Schweiz. 1–33.

Maidl, E.; Buchecker, M., 2013c: Hochwasserschutz in der Stadt Zürich: Eine empirische Studie zur Riskokommunikation. WSL Ber. 1: 88 S.

Maidl, E.; Carmen, G.; Buchecker, M., 2013: Umsetzung von Gefahrenkarten: Ein Beispiel aus der Praxis. Wasser Energie Luft 105: 302–306.

Maidl, E.; Buchecker, M., 2015: Raising risk preparedness by flood risk communication, Nat. Hazards Earth Syst. Sci. 15: 1577–1595.

Scolobig, A.; De Marchi, B.; Borga, M., 2012: The missing link between flood risk awareness and preparedness: findings from case studies in an Alpine Region, Nat. Hazards 63: 499–520.

Terpstra, T., 2011: Emotions, trust, and perceived risk: affective and cognitive routes to flood preparedness behavior, Risk Anal. 31: 1658–1675.

Siegrist, M.; Gutscher, H., 2006: Flooding risks: a comparison of lay people's perceptions and expert's assessments in Switzerland, Risk Anal. 26: 971–979.

Siegrist, M.; Gutscher, H., 2008: Natural hazards and motivation for mitigation behavior: people cannot predict the affect evoked by a severe flood, Risk Anal. 28: 771–778.

ZHAW Zentrum Urban Landscape und UZH Geographisches Institut der Uni Zürich, 2011: Naturgefahren im Siedlungsraum. Zürich: Niggli Verlag.