

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 163 (2012)  
**Heft:** 7

**Artikel:** Akteurskonstellation und Wissenskommunikation im Naturgefahrenmanagement der Schweiz  
**Autor:** Bischof, Nicole / Eppler, Martin / Kienholz, Hans  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1097670>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 08.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Akteurskonstellation und Wissenskommunikation im Naturgefahrenmanagement der Schweiz

Nicole Bischof Institut für Medien- und Kommunikationsmanagement, Universität St. Gallen (CH)\*  
Martin Eppler Institut für Medien- und Kommunikationsmanagement, Universität St. Gallen (CH)  
Hans Kienholz KiNaRis (CH)

## The constellation of actors and the communication of knowledge in the management of natural hazards in Switzerland

Switzerland invests about CHF 2.9 billion a year in protection from natural hazards. In order to coordinate this protection and to plan strategies, the National Platform for Natural Hazards (Planat) has formulated a vision and a strategy for dealing with natural hazards with the purpose of implementing risk-based planning at a local level. This implementation process involves many protagonists as well as a great deal of expert knowledge and practical experience and it requires joint action. It can therefore be understood as a complex process of communication. Our research project goes into the questions of how this communication process works, which actors become involved and, at the end of the day, to what extent risk-based planning has already been implemented at a local level. In order to do this a transdisciplinary research approach was chosen. In this article we give an account of the results with regard to the constellation of actors. Whilst in general in communication analysis all three dimensions – contents, participants and sequence of events – are taken into consideration, we focussed in particular on the participants and in so doing investigated their roles and attitudes. The results of our qualitative survey demonstrate the interpretation of roles as well as the present constellation of actors in the management of natural hazards in Switzerland. The results confirm three findings: 1) that the transmission of knowledge is triggered off and fostered by exceptional occurrences and that 2) joint action and 3) the shared use of tools also lend their support to the transfer of knowledge.

**Keywords:** actors constellation, knowledge transfer, natural hazards management, Switzerland  
**doi:** 10.3188/szf.2012.0262

\* Blumenbergplatz 9, CH-9000 St. Gallen, E-Mail nicole.bischof@unisg.ch

Der Schutz der Bevölkerung und potenziell betroffener Siedlungsgebiete, Strassen und Infrastrukturanlagen vor Naturgefahren ist in der Schweiz im Bundesgesetz vom 4. Oktober 1991 über den Wald (WaG, SR 921.0) und im Bundesgesetz vom 21. Juni 1991 über den Wasserbau (WBG, SR 721.100) verankert. Bund und Kantone sowie Privatunternehmen investieren jährlich circa 2.9 Mia. CHF in den Schutz vor Naturgefahren (Wegmann et al 2007). Eine besondere Bedeutung kommt dabei der Prävention und der Vorsorge für den Ereignisfall zu, was sich in Investitionen in Raumplanung, technische und forstliche Massnahmen, Objektschutz, Warnung und Ausbildung widerspiegelt (Abbildung 1). Das impliziert, dass in der Schweiz ein weit gespanntes Akteursnetzwerk von Experten aus Forschung und Praxis existiert, das sich der anspruchsvollen Aufgabe «Schutz vor Naturgefahren» widmet. In diesem Zusammenhang nimmt die Kommunikation eine besondere Stellung ein, nicht nur innerhalb des Expertennetzwerkes Naturgefahren, sondern auch zwischen Experten und der Bevölke-

rung. Eine zusätzliche Herausforderung für die Kommunikation besteht in der Tatsache, dass das Thema «Risiken aus Naturgefahren» in der Bevölkerung laut einer Studie nur auf mittelmässiges Interesse stösst, wenn nicht gerade ein katastrophales Ereignis stattfindet (Stiftung Risiko-Dialog 2009). Die Nationale Plattform Naturgefahren (Planat), eine ausserparlamentarische Kommission, wurde mit der Aufgabe, den Risikodialog zu fördern, betraut. Sie unternimmt diesbezüglich deutliche Anstrengungen, wie die Organisation von Tagungen, Expertenworkshops und Weiterbildungen. Ebenso werden durch Bund und Kantone, Fachorganisationen (z.B. Fachleute Naturgefahren Schweiz FAN, Kommission Hochwasserschutz KOHS, Arbeitsgruppe Geologie und Naturgefahren AGN), Hochschulen und Versicherungen seit Jahren grosse Anstrengungen zur Förderung des Risikodialogs unternommen. Und auch das in jüngster Zeit vom Bundesamt für Umwelt (Bafu) initiierte Ausbildungsprogramm für lokale Naturgefahrenberater liefert einen nachhaltigen Beitrag zum Risikodialog.

## Das Naturgefahrenmanagement in der Schweiz als Community of Practice

Das Netzwerk der Naturgefahrenakteure kann als «Community of Practice» verstanden werden (Lave & Wenger 1991). Dabei stehen die beteiligten Akteure in Verbindung miteinander und beschäftigen sich in einer ähnlichen Handlungsweise mit der gleichen Thematik, in diesem Fall dem Schutz vor Naturgefahren. Das Konzept der Community of Practice ist nicht neu (Brown & Duguid 1991, Brown & Duguid 2001) und gab vielfach Anlass zu Debatten, erlebt aber neuerdings eine Renaissance in der Managementliteratur (Fonti 2010). Es gibt wertvollen Aufschluss darüber, wie Lernarbeit und Wissenstransfer innerhalb von und zwischen Organisationen funktionieren, zum Beispiel wie gemeinsames Wissen entsteht und genutzt wird, wie es weiterge-



**Abb 1** In der Schweiz wird viel in den Schutz vor Naturgefahren investiert. Foto: Barbara Allgaier Leuch

geben wird und welche Elemente förderlich wirken. Ein Beispiel für Letztere sind Werkzeuge, die bei der gemeinsamen Wissensarbeit zum Einsatz kommen und damit den Dialog, aber auch Diskussionen fördern; beides sind elementare Prozesse in der Wissensbildung (Gherardi et al 1998). Die Community of Practice beschreibt im Weiteren, wie sich Personen, die in dieser Gemeinschaft an der Wissensarbeit teilnehmen, im Laufe dieses Prozesses selbst verändern, wie sie neue Sichtweisen annehmen und neue Handlungsmuster entwickeln (Lave & Wenger 1991).

### Wissenstransfer als Teil von Wissenskommunikation

In dieser Studie verstehen wir Wissenstransfer als Prozess, der das Lernen innerhalb einer Organisation oder Gemeinschaft ermöglicht, also die Erweiterung von organisationalem Wissen fördert

(Szulanski 2000, Szulanski & Cappetta 2003). Wir betrachten dabei den Wissenstransfer im Netzwerk der Naturgefahrenfachleute. Den Wissenstransfer von Experten zur breiten Öffentlichkeit haben wir dabei ausgeklammert, da hierbei von sehr unterschiedlichem Vorwissen und Begriffsverständnis auszugehen ist. Aus Experteninterviews wissen wir, dass im heutigen Wissensaustausch unter Fachleuten einige Stolpersteine existieren, die beispielsweise eine vollständige Umsetzung der Strategie der Planat (2004) behindern. Im Bereich Naturgefahrenmanagement haben wir es mit Expertenwissen, also erlerntem Fachwissen, und mit Erfahrungswissen, also antrainiertem Wissen aus jahrelanger Berufserfahrung, zu tun. Beide Wissensarten sind schwer zu vermitteln und können nur innerhalb von Wissenskommunikation weitergegeben werden (Eppler 2007). Als Wissenskommunikation verstehen wir *die interaktive Konstruktion und Vermittlung von Erkenntnis und Fertigkeit auf der verbalen und nonverbalen Ebene* (Reinhardt & Eppler 2004: 2). Der Transfer von Wissen kann als ein Teil von Wissenskommunikation gesehen werden und weist folgende Schwierigkeiten und Barrieren auf:

- falsche Kommunikationsformate (Eppler 2007),
- die «Klebrigkeit» der Information an ihrem ursprünglichen Ort (Von Hippel 1994),
- die (negative) Grundeinstellung einer Organisation gegenüber Wissensaustausch (Szulanski 2000),
- das vorhandene Wissen der einzelnen Akteure selbst (Carlile 2002, Carlile 2004),
- ein schlecht koordinierter Transferprozess (Szulanski 2000) oder
- unterschiedliches Verständnis von Begriffen und Prozessen (Bechky 2003).

Die Fähigkeit, Wissen innerhalb und ausserhalb einer Organisation zu transferieren, wirkt sich entscheidend auf deren Werteentwicklung und Leistung aus (Argote & Ingram 2000). Gherardi & Nicolini (2000) definieren in ihrer wegweisenden Arbeit organisationales Wissen als wichtigste Ressource folgendermassen:

- Das organisationale Wissen ist mit der fortlaufenden Praxis eng verknüpft,
- es wird durch symbolische oder materielle Werkzeuge (z.B. standardisierte Vorgehensweisen, Normen, Computerprogramme) unterstützt,
- es ist kontext- und interaktionsgebunden,
- man gewinnt das Wissen durch Teilnahme in einer Gemeinschaft (z.B. eine Community of Practice).

Alle diese Eigenschaften von organisationalem Wissen lassen sich im System des Naturgefahrenmanagements der Schweiz wiederfinden. Um die Schwierigkeiten im Wissenstransfer zu überwinden, gibt es verschiedene Lösungspotenziale: So lässt sich Wissen leichter transferieren, wenn sich die Wissensträger in einem netzwerkartigen Verband befinden

(Argote & Ingram 2000). Weitere fördernde Faktoren für den Wissenstransfer sind zum Beispiel kollektives Arbeiten und der Gebrauch von symbolischen oder materiellen Werkzeugen. Solche Hilfsgegenstände wie gemeinsam genutzte Computerprogramme, Datenbanken und Dokumente, aber auch das Risikokonzept per se unterstützen mithilfe von Dialogen, Lern- und Handlungsrouninen den Fachaustausch und auch die Konfliktbewältigung (Macpherson et al 2010).

Die vorhandenen Akteurskonstellationen innerhalb von Gemeinschaften spielen bei der Wissenskommunikation eine entscheidende Rolle, da sie darstellen, a) wer an der Wissensarbeit beteiligt ist, b) welches Vorwissen involviert ist, c) in welcher Beziehung die Akteure zueinander stehen und d) in welcher Form Wissen geteilt oder weitergegeben wird. Daher war für diese Studie die Analyse der Akteurskonstellationen eine wichtige Voraussetzung, um die Weiterentwicklung des Wissenstransfers in unterschiedlichen Arten von Organisationen zu unterstützen.

## Untersuchungsansatz

Ziel unserer Arbeit ist es, die Kommunikation als eines der wichtigsten Elemente im Funktionieren der Community of Practice des Naturgefahrenmanagements zu verstehen und Vorschläge zum Überwinden von bestehenden Barrieren und Stolpersteinen zu erarbeiten. Während bei Kommunikationsanalysen jeweils die drei Dimensionen Inhalt, Beteiligte und Ablauf betrachtet werden, haben wir in unserer Analyse einen besonderen Fokus auf die Beteiligten gelegt und hierbei die Rolle und die Einstellung der Akteure untersucht. Unsere zentrale Forschungsfrage lautet: «Wie erfolgt die Wissenskommunikation im Akteursnetzwerk des Naturgefahrenmanagements der Schweiz?» Weitere Fragen sind:

1. Wodurch ist die Wissenskommunikation motiviert?
2. Wer ist an der Wissenskommunikation beteiligt?
3. Wie sind die Akteure beteiligt, also welche Rolle nehmen sie ein beziehungsweise welche Einstellung haben sie?

Um diese Fragen zu beantworten, haben wir einen qualitativen Ansatz gewählt. Dieses Vorgehen erlaubt es, ein Verständnis von a) den Wissenstransferprozessen, b) den beteiligten Personen, c) deren Handlungsweisen und Motivationen und d) den Stolpersteinen im Wissenstransfer aus Sicht der Beteiligten zu erlangen, ohne den Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben. Damit können wir eine Auslegeordnung erstellen, die verschiedene subjektive Perspektiven in nicht wertender Weise vorstellt. Es geht also darum, zu erfassen, in welcher Art und Weise von den befragten Experten gedacht und ge-

handelt wird, und nicht darum, wie viele Personen so denken und handeln, wie es bei quantitativen Untersuchungen üblich wäre. Das in der Untersuchung verwendete methodische Vorgehen ist mehrstufig und besteht aus halbstrukturierten Interviews, teilnehmenden Beobachtungen und Fokusgruppens Diskussionen.

Insgesamt wurden 28 Experten aus verschiedenen naturgefahrenrelevanten Institutionen in qualitativen, leitfadengestützten Interviews von circa 1½ bis 2 Stunden Länge persönlich befragt sowie zehn Stunden teilnehmende Beobachtung am Arbeitsplatz der Fachleute durchgeführt. Für qualitative Untersuchungen ist nicht die Stichprobengrösse entscheidend, sondern vielmehr die Qualität und Passung von Interviewpartnern in Bezug auf das Untersuchungsthema. In unserem Fall war es besonders wichtig, dass die Interviewpartner über mehrjährige Berufserfahrung im Naturgefahrenbereich verfügen und einen Überblick über die Thematik besitzen. Die Auswahl der Interviewpersonen erfolgte anhand eines kategorienbasierten Verfahrens, wobei sowohl verschiedene Hierarchiestufen und Kantone als auch verschiedene Naturgefahrenprozesse abgedeckt wurden. Die Auswahl wurde in einer anschliessenden Expertenreview ergänzt. Ein tief liegendes Verständnis des Kontextes und des gesamten Akteursnetzwerkes wird vor allem auch dadurch gewährleistet, dass die Autoren der vorliegenden Studie seit Jahren Teil dieses Netzwerkes sind.

Anschliessend wurden zwei Fokusgruppens Diskussionen mit jeweils sechs Naturgefahrenexperten aus Forschung und Praxis durchgeführt. Die Auswahl der Teilnehmer erfolgte nach dem gleichen kategorienbasierten Verfahren wie bei den Interviews. In der Fokusgruppe, einer weiteren sozialwissenschaftlichen Methode zur Erhebung von qualitativen Daten, diskutieren die Teilnehmer ein Thema. Dabei werden verschiedene Sichtweisen und Einstellungen erkennbar, die in kontrastierender Weise ausgewertet werden können (Spencer et al 2003). Mit den Fokusgruppen verfolgten wir zwei Ziele, 1) die Ergebnisse der Interviews durch die Fachexperten bewerten und 2) Lösungsansätze für das Überwinden von Barrieren im Wissenstransfer diskutieren zu lassen. Die Experten haben die Interviewergebnisse kommentiert, bewertet oder ergänzt.

An den Interviews und den Fokusgruppens Diskussionen nahmen Experten aus Forschung und Praxis (von Bund, Kantonen, Gemeinden, privaten Unternehmen) mit mindestens fünf Jahren Berufserfahrung teil. Sie stammen aus den Kantonen Bern, Basel-Landschaft, Glarus, Graubünden, St. Gallen, Wallis und Zürich.

Die Interviews sowie die Fokusgruppens Diskussionen haben wir durch den Einsatz von visuellen Objekten, wie beispielsweise Zeitdiagrammen, Bewertungsschiebern oder Akteurskärtchen (Abbil-

dung 2), unterstützt. Die Visualisierungen verhelfen zu vertiefteren Diskussionen, zur detaillierteren Erzählung von Erfahrungen oder zu mehr Analogien und führen so zu einem höherem Erkenntnisgewinn (Newell et al 2009). Solche Entdeckungsstimuli werden dann eingesetzt, wenn der Untersuchungsgegenstand hauptsächlich in verbaler Form angegangen wird. Beispielsweise kann das Sortieren von Wort-, Phrasen- oder Bildkarten dazu führen, dass Ideen und Gedanken ausgesprochen werden, die sonst verborgen geblieben wären (Crilly et al 2006, Gaskell 2000).

Die Interviews und Fokusgruppendifkussionen wurden vollständig transkribiert und anschliessend kodiert. Dabei wurden zunächst die Themen und Subthemen identifiziert, die in den Interviews vorkamen. Diese Auflistung deckt sich grösstenteils mit dem Fragenkatalog, zeigt aber auch zusätzliche Themen, die für die Experten offensichtlich von Bedeutung sind. Anschliessend wurden die Ergebnisse gruppiert und in vergleichbarer Form einander gegenübergestellt.



Abb 2 Ein Beispiel von gruppierten Akteurskärtchen aus einem Experteninterview.

## Ergebnisse

Im Folgenden stellen wir einige der Ergebnisse exemplarisch vor und konzentrieren uns dabei auf die Themen, die der Beantwortung der Eingangsfrage «Wie erfolgt die Wissenskommunikation im Akteursnetzwerk des Naturgefahrenmanagements der Schweiz?» dienen.

### Paradigmenwechsel durch Naturgefahrenereignisse initiiert

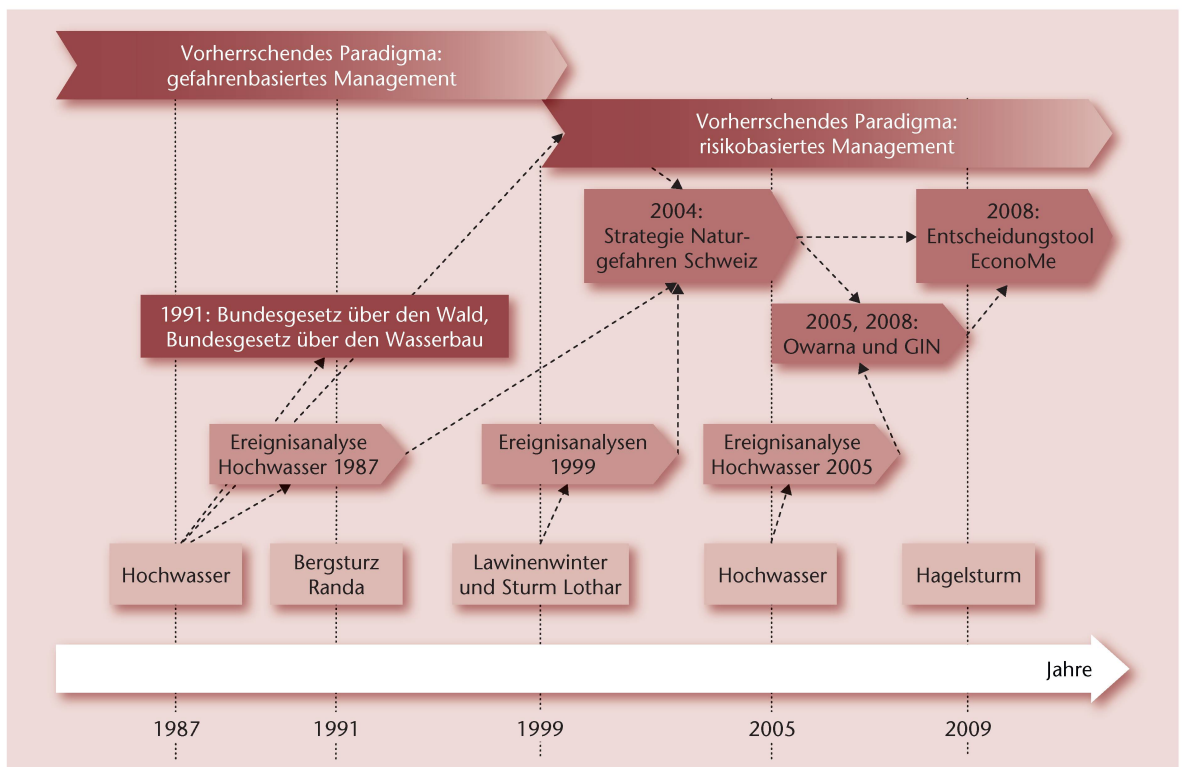
Das Naturgefahrenmanagement der Schweiz stellt den Kontext dieser Untersuchung dar, und in diesen Kontext ist auch das Akteursnetzwerk einzuordnen. Um die aktuellen Akteurskonstellationen zu verstehen, ist es wichtig, die Chronologie und Etab-

lierung dieses Kontextes zu kennen. Wir fragten daher die Experten in den Interviews,

- welche wichtigen Gesetze und Richtlinien es im Bereich des Naturgefahrenmanagements gibt,
- was ihrer Meinung nach die wichtigsten Naturgefahrenereignisse in der Schweiz waren,
- welche Entwicklungen und Prozesse sich aus den Ereignissen ableiten lassen,
- welche wichtigen Dokumente dabei entwickelt wurden (z.B. Ereignisanalysen).

Wir konnten erkennen, dass ausserordentliche Ereignisse wie beispielsweise die Hochwasser in der Schweiz 1987 (BWW & Buwal 1991, Bezzola & Hegg 2007) besonderen Anlass zum Wissensaustausch unter Experten in Form von Diskussionen, Konferenzen, Debatten oder persönlichem Austausch geben (Abbildung 3). Auf einer Metaebene betrachtet, haben die wiederholten Diskussionen und die reflexive Beschäftigung mit dem Thema zu einem Paradigmenwechsel im konzeptionellen Denken und Handeln geführt, weg vom gefahrenbasierten, hin zum risikobasierten Denken (Abbildung 3).

Bezug nehmend auf die «Grounded Theory» nach Corbin & Strauss (1990), die als gegenstandsverankerte Theoriebildung übersetzt werden kann, kann man davon ausgehen, dass ein Denkmuster vorliegt, wenn ein Thema wiederkehrend in Interviews erwähnt wird. Eine Sättigung bei der Befragung tritt dann ein, wenn keine neuen Muster mehr hinzukommen. Auf diese Weise konnten wir die Wichtigkeit von bestimmten Ereignissen feststellen, da diese wiederholt von den interviewten Personen genannt wurden. Die Ergebnisse dieser intensiven Interaktionen im Nachgang zu Grossereignissen sind a) eine Rekonzeptionalisierung von technischen Ansätzen, b) ein Verwerfen und Neudefinieren von Denkansätzen, c) ein differenzierter Umgang mit existierenden Konzepten wie beispielsweise dem Risikokzept (Bründl et al 2009) und d) ein veränderter Gebrauch von Wörtern und Begriffen als Ausdruck von kognitiven Veränderungen (z.B. bessere Unterscheidung von Risiko und Gefahr). Diese Entwicklungen können als ein aktiver und handlungsbasierter Lernprozess verstanden werden, der sowohl situationsgebunden als auch kollektiv in der Community of Practice abläuft (Lave & Wenger 1991). Damit liegt ein prozessbezogener Austausch von Wissen, Erfahrungen und Fähigkeiten vor, den wir als organisationales Lernen verstehen (Corradi et al 2010, Gherardi & Nicolini 2000). Die Community of Practice des Naturgefahrenmanagements der Schweiz hat in den letzten Jahren eine wissensintensive Entwicklung vollzogen. Dieses neue Wissen dient als gemeinsame Basis und wird an alle neuen Mitglieder weitergegeben. Ergebnisse dieses Wissensprozesses sind beispielsweise die Strategie Naturgefahren Schweiz (Planat 2004; Abbildung 3), die Etablierung der langfristigen Umsetzungsprojekte «Optimierung und Warnung vor Naturgefahren»



**Abb 3** Entwicklung des Paradigmenwechsels im Naturgefahrenmanagement der Schweiz mit Hinweis auf Schlüsselereignisse.

(Owarna) und «Gemeinsame Informationsplattform Naturgefahren» (GIN) oder die Entwicklung und Operationalisierung des Berechnungsprogramms EconoMe (Schaub & Bründl 2010, [www.econome.ch](http://www.econome.ch)).

#### Zur Wahrnehmung der Akteurskonstellation durch die Akteure selbst

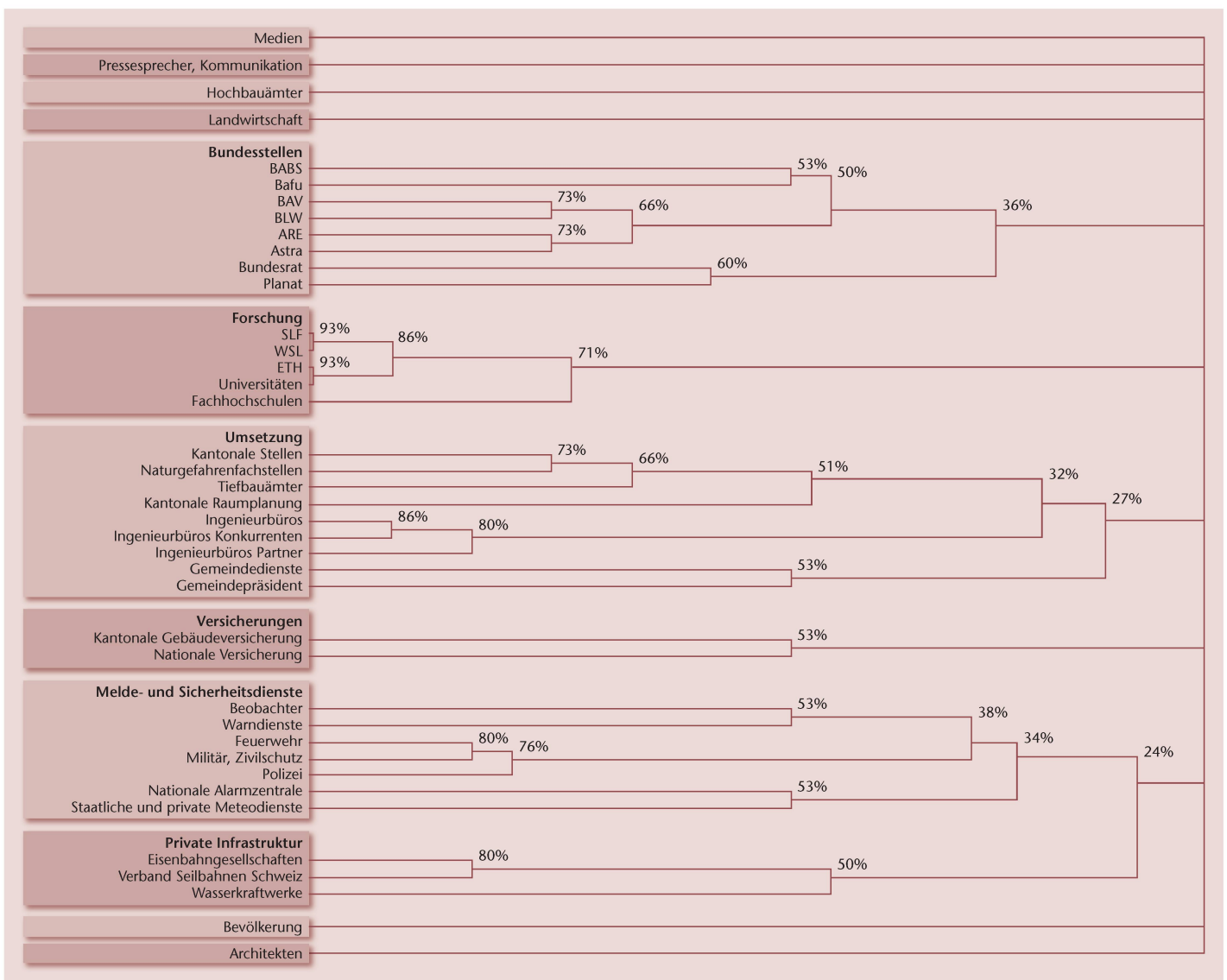
Die Strategie Naturgefahren Schweiz (Planat 2004) stellt fest, dass die über Jahrzehnte gewachsenen Strukturen zur Bildung von wenig vernetzten Gemeinschaften geführt haben und dass das kooperative Zusammenwirken der verschiedenen Akteure innerhalb des nationalen Naturgefahrenmanagements gefördert werden muss. Wir haben die Naturgefahrenexperten in den Interviews daher gefragt, a) wie sie die Akteurslandschaft innerhalb des Naturgefahrenmanagements der Schweiz wahrnehmen, b) wie sie die Beziehungen bewerten, die zwischen den einzelnen Akteursgruppen bestehen, und c) wie diese Beziehungen entstehen.

Abbildung 4 zeigt die Auswertung der Befragung hinsichtlich Wahrnehmung von Akteursgruppen. Die Darstellung ist ein Dendrogramm, das auf einer Clusteranalyse beruht. Die Prozentzahlen entsprechen dem Quotienten aus der Anzahl tatsächlicher und der Anzahl von insgesamt möglichen Nennungen. Die Akteure, die als eine Gruppe wahrgenommen werden, sind jeweils mit der gleichen Farbe hinterlegt. Die befragten Experten bildeten folgende Gruppen: «Bundesstellen», «Forschung», «Umsetzung» (auch «Vollzug» genannt), «Versicherungen», «Melde- und Sicherheitsdienste» und «Private Infrastruktur». Als einzelne Akteure ohne Gruppenzugehörigkeit werden die Medien, die Pressesprecher, die

Hochbauämter, die Landwirtschaft, die Bevölkerung und die Architekten wahrgenommen. Insgesamt gibt diese Darstellung Aufschluss darüber, wie unterschiedlich die Akteurslandschaft wahrgenommen wird und wie viele Untergruppen existieren. Im Folgenden finden sich einige Erklärungs- und Interpretationsversuche. Diese beruhen auf den qualitativen Ergebnissen, die aus den Einzelinterviews und Fokusgruppensitzungen gewonnen wurden.

Man erkennt gut, dass die «Forschung» mit dem Institut für Schnee und Lawinenforschung (SLF), der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), den Eidgenössischen Technischen Hochschulen in Zürich und Lausanne sowie den Universitäten und Fachhochschulen mehrheitlich als eine Gruppe angesehen wird, mit einem Verhältnis von tatsächlichen zu möglichen Zuordnungen von 71%. Die «Bundesstellen» werden weitaus weniger häufig als eine Gruppe betrachtet. Während etwa die Hälfte der Befragten die einzelnen Bundesämter zusammen gruppierten, wurden der Bundesrat und die Planat nur von einem Drittel der Gruppe der Bundesstellen zugeordnet. Für die Mehrheit der Befragten nehmen sowohl der Bundesrat als auch die Planat eine gesonderte Stelle ein. Diese wurde meistens als übergeordnete, strategische Position bezeichnet.

Eine Randstellung im Akteursnetzwerk nehmen die Medien, Pressesprecher, Hochbauämter, und Architekten sowie die Landwirtschaft und die Bevölkerung ein. Sie werden aus unterschiedlichen Gründen als Einzelakteure wahrgenommen. So weist die Nichtzuweisbarkeit der Hochbauämter zu einer Gruppe auf unterschiedliche kantonale Muster hin.



**Abb 4** Dendrogramm der Akteure im Naturgefahrenmanagement der Schweiz. Lesebeispiel: 53% der interviewten Personen ordnen das Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) und das Bundesamt für Umwelt (Bafu) der gleichen Gruppe zu.

Während in einzelnen Kantonen die Hochbauämter eine vermittelnde Rolle im Schutz vor Naturgefahren einnehmen (Zürich), werden in den meisten Kantonen nur die Tiefbauämter als relevante Agenten zur Umsetzung von Schutzmassnahmen angesehen.

Die Randstellung der Medien in der Wahrnehmung der Befragten kann auf ein Gefälle hinsichtlich Prozess- und Kommunikationswissen zurückgeführt werden. Die Medienvertreter werden von den Befragten häufig nicht als Naturgefahrenexperten wahrgenommen. Auch die Bedeutung und Dringlichkeit der zu berichtenden Themen wird von beiden Seiten häufig verschieden eingeschätzt. Die interviewten Naturgefahrenexperten haben sich teilweise als Medienbefürworter und teilweise als Medienkritiker positioniert.

Die Einzelposition der Architekten lässt auf Handlungsbedarf schliessen. Der Schutz vor Naturgefahren hat noch längst nicht vollkommen Einzug in die Bauverordnungen und in das Normenwerk des

Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA) gehalten. Vonseiten der Gebäudeversicherungen gibt es grosse Anstrengungen hinsichtlich Ausbildung, Information und Normen, um das Bewusstsein für Naturgefahren bereits vor der Erstellung von neuen Gebäuden beziehungsweise der Sanierung existierender Bausubstanz zu erhöhen. Dazu gehört auch eine angepasste Materialwahl. Beispielsweise lässt sich mit hagelsicheren Fassaden das Schadenpotenzial erheblich reduzieren und die Schadenprävention verbessern. Die Architekten sind bis heute keine selbstverständlichen Teilnehmer am Naturgefahrensdiskurs, sollten es jedoch in Zukunft sein.

In den Fokusgruppendifkussionen wurde auf verschiedene Akteure hingewiesen, die im Dendrogramm (Abbildung 4) ergänzt werden sollten, so zum Beispiel die Bundeskanzlei, Umweltinteressengruppen, Interessenvertreter wie der SIA, die kantonalen und regionalen Führungsstäbe sowie die Rechtsprechung. Eine Betonung der Prävention bei gleichzeitiger Unterrepräsentanz der Interventionsakteure

wird damit deutlich und ist ein zusätzliches Element in der Wahrnehmung der Akteurslandschaft.

In den Interviews haben wir die Experten gefragt, wie sie die Zusammenarbeit bewerten und wie sie sich selbst innerhalb dieser Gemeinschaft positionieren, mit wem sie Kontakte pflegen und wie diese Kontakte entstehen. Das folgende Zitat verdeutlicht, dass die Zusammenarbeit unter den Fachleuten und Forschenden von den meisten interviewten Experten als sehr gut empfunden wird. Der Austausch von Wissen, Erfahrungen und Kompetenzen findet statt, und man arbeitet eng zusammen. Es handelt sich damit um eine Bestätigung des Konzepts der Community of Practice und des kontextbezogenen Lernens.

*Wir haben eine sehr gute Zusammenarbeit mit unseren Wasserbaukollegen, das ist nicht einfach getrennt Forschung, Naturgefahren und Wasser.*

Dass die Zusammenarbeit nicht immer und überall gleich gut ist oder war, wird durch ein weiteres Zitat deutlich. Dieses zeigt zudem, wie im Verlauf der Zeit Rollenveränderungen zu Verhaltensänderungen führen und so zu organisationalem Lernen beitragen:

*Also, ich meine, da hat man in den letzten Jahren noch einiges zu tun gehabt. Die [Zusammenarbeit] war nicht immer ganz gut, vor allem auch, weil verschiedene Amtsstellen solche Projekte bearbeitet haben. Jetzt gerade im Wasserbau, da die Kommunikation zwischen Wasserbau und Naturgefahrenabteilung nicht optimal gelaufen ist, dann hat es da Komplikationen gegeben. Im Kanton ist das jetzt ein bisschen besser geworden, weil früher sind wir in unterschiedlichen Direktionen untergebracht gewesen und jetzt sind wir in einem Departement.*

Weiter hat uns interessiert, wie sich eine spezifische Zusammenarbeit etabliert und wie verschiedene Formen von Kooperation entstehen können. Aus unseren qualitativen Untersuchungen wurde klar, dass die Entstehung von Zusammenarbeitsmustern von mindestens vier verschiedenen Faktoren abhängt: 1) den historischen Beziehungen und den damit bestehenden Verpflichtungen, 2) der Beschäftigung mit dem gleichen Thema respektive den gleichen thematischen Interessen, 3) den politischen Verpflichtungen, der Macht und den Verantwortlichkeiten und 4) den persönlichen Verbindungen auf privater Ebene. Das folgende Zitat zeigt das gut:

*Mir gefällt die [Zusammenarbeit] sehr gut. Das geht auch zurück auf diese ursprüngliche Erfahrung. Ich glaube, das prägt. Hätten wir dort negative Erfahrungen gemacht, dann wäre es wahrscheinlich nicht so gut.*

Es zeigte sich auch, dass die kürzesten Kommunikationswege (also die am häufigsten genutzten) diejenigen sind, die an eine bereits bestehende Beziehung anknüpfen. Hierbei spielen offenbar die Kontakte zu einzelnen Personen oder Institutionen eine Schlüsselrolle. Und die Kommunikationswege können nicht von aussen angeordnet werden, sondern sie ergeben sich durch das Existieren und das

Pflegen einer Vielzahl von persönlichen Verbindungen. Das kann als ein sich selbst verstärkender Mechanismus angesehen werden.

### Elemente der Wissenskommunikation

Neben der Wahrnehmung und der Rolle der Akteure wurde die Handlungsweise einzelner Akteursgruppen genauer untersucht. Eine wichtige Gruppe in der Akteurslandschaft ist diejenige der «Umsetzung», die unter anderem die kantonalen Stellen, die Gemeindedienste und Ingenieurbüros umfasst (Abbildung 4). Diese nutzt für die Planung und Bewertung von Schutzmassnahmen das Berechnungsprogramm EconoMe.

Auch wenn EconoMe für die Nutzen-Kosten-Analyse von Schutzmassnahmen entwickelt wurde, kann es für die Nutzer auch anderweitig von Bedeutung sein. Bei der Analyse der durchgeführten Interviews konnten wir Wissenstransferprozesse beobachten, die durch die gemeinsame Nutzung von EconoMe in Gang gesetzt wurden und die ohne die Nutzung des Programms nicht in dieser Form zustande gekommen wären. Ausserdem konnten wir unterstützende und fördernde, aber auch kritische oder ignorierende Einstellungen und Handlungsmuster von Nutzern erkennen. Beispielsweise stellten wir fest, dass die Arbeit mit dem Berechnungsprogramm zunächst erlernt werden muss. Hierbei findet häufig ein Austausch mit Kollegen oder den EconoMe-Verantwortlichen statt, und es werden Verbesserungsvorschläge entwickelt. Diese führten beispielsweise dazu, dass bei der Implementierung von EconoMe 2.1 neue Bedienungsmöglichkeiten geschaffen wurden, wie der Import von Excel-Dateien. Auch diese Neuerung führte zu einer Wissenserweiterung. Ausgehend von solchen Änderungen finden häufig Fachdiskussionen unter Kollegen statt, die schnell über den reinen Austausch zu EconoMe-Anwendungen hinausgehen und die sich dann beispielsweise um Möglichkeiten und Grenzen des integralen Risikomanagements drehen. Auch dieser Prozess kann als Wissenstransfer angesehen werden. Ohne EconoMe würde in einer Fachdiskussion am Arbeitsplatz beispielsweise die Nutznießerfrage weniger oder gar nicht gestellt beziehungsweise besprochen. Dadurch, dass in EconoMe hierzu aber eine konkrete Aussage gemacht werden muss, beschäftigt man sich bewusst mit der Thematik.

Wie andere Werkzeuge kann so auch EconoMe eine Rolle im Austausch von Wissen und Erfahrung, im Wissenstransfer und im Dialog zwischen den einzelnen Akteuren spielen. Aus soziotechnischer Sicht<sup>1</sup> ist EconoMe ein «handelndes Objekt». Als sol-

<sup>1</sup> Forschungszweig der Soziologie, der die Interaktion von sozialen und technischen Systemen (beispielsweise Mensch-Computer-Interaktion) untersucht. Als Gegenstück zur technologiezentrierten Sichtweise geht die sozio-technische Perspektive davon aus, dass soziale und technische Arbeitselemente aufeinander abgestimmt sein müssen (Griffith & Dougherty 2001).



Abb 5 Workshop Risikodialog an der Planat-Tagung 2009 in Olten. Foto: Marianne Bandixen

ches wirkt es als Mediator im Kommunikationsprozess, da es gemeinsames Arbeiten erlaubt, Diskussionen auslöst und Entscheidungsprozesse steuert (Orlikowski 2009). Handelnde Objekte können als Requisiten angesehen werden, welche ein überspannendes, prozessorientiertes Handeln, Denken und Lernen in Communities of Practice erst ermöglichen (Orlikowski 2009, Svabo 2009). Mit Blick auf den Wissenstransfer könnte man es auch so formulieren: Ob EconoMe im ursprünglichen Sinn genutzt wird oder nicht, ist nicht entscheidend, sondern dass EconoMe eine Interaktion unter den Akteuren auslöst, diese moderiert und am Laufen hält.

### Schlussfolgerungen und Ausblick

Die hier dargestellte Wahrnehmung und Innensicht gibt Hinweise darauf, wie die Akteurskonstellation und die Wissenskommunikation in der Community of Practice des Naturgefahrenmanagements in der Schweiz funktionieren. Unsere Ergebnisse zeigen erstens, dass Wissenstransfer durch aussergewöhnliche Ereignisse ausgelöst und gefördert wird, da die beteiligten Akteure in einen intensivierten Austausch treten. «Es bewegt sich was», könnte man dieses Phänomen betiteln. Zweitens bestätigen die Ergebnisse, dass Wissenstransfer durch gemeinsames Handeln, gleiche Ausbildung, geteilte Netzwerke und persönliche Bindungen unterstützt wird (Abbildung 5). Die Tatsache, dass sich die Akteure in dieser Community of Practice mit dem gleichen Thema, nämlich dem Schutz vor Naturgefahren, beschäftigen, führt zum Austausch von Erfahrungen und Gelerntem, also von Wissen. Drittens zeigen die Ergebnisse, dass symbolische oder materielle Werk-

zeuge als Vermittler im Kommunikationsprozess wirken können und damit prozessorientiertes Handeln, Denken und Lernen unterstützen.

Die hier in konzisen Auszügen skizzierte, qualitative Analyse der Akteurskonstellation und Wissenskommunikation ist eine Selbstdarstellung und damit auch eine Selbsterkenntnis dieser Community of Practice, die notwendig ist, um Veränderungen in Gang zu bringen.

Eingereicht: 5. September 2011, akzeptiert (mit Review): 7. Februar 2012

### Dank

Die vorliegende Arbeit wurde durch eine Projektförderung des Schweizerischen Nationalfonds (Projekt-Nr. CR1211\_126917) ermöglicht. Wir danken Michael Bründl für seine grosse Unterstützung bei der Realisierung der Arbeit und allen Experten, die an den Interviews und Fokusgruppensitzungen teilgenommen und uns wertvolle Einsichten in ihre Arbeit ermöglicht haben.

### Literatur

- ARGOTE L, INGRAM P (2000) Knowledge transfer: a basis for competitive advantage in firms. *Organ Behav Hum Dec* 82: 150–169.
- BECHKY BA (2003) Sharing meaning across occupational communities: the transformation of understanding on a production floor. *Organ Sci* 14: 312–330.
- BEZZOLA GR, HEGG C, EDITORS (2007) Ereignisanalyse Hochwasser 2005. Teil 1 – Prozesse, Schäden und erste Einordnung. Bern: Bundesamt Umwelt. 215 p.
- BROWN JS, DUGUID P (1991) Organizational learning and communities-of-practice: toward a unified view of working, learning, and innovation. *Organ Sci* 2: 40–57.
- BROWN JS, DUGUID P (2001) Knowledge and organization: A social-practice perspective. *Organ Sci* 12: 198–213.
- BRÜNDL M, ROMANG HE, BISCHOF N, RHEINBERGER CM (2009) The risk concept and its application in natural hazard risk management in Switzerland. *Nat Hazard Earth Sys* 9: 801–813.
- BWW, BUWAL (1991) Ursachenanalyse der Hochwasser 1987. Ergebnisse der Untersuchungen. Bern: Eidgenössische Druck- und Verlagsanstalt. 47 p.
- CARLILE PR (2002) A pragmatic view of knowledge and boundaries: boundary objects in new product development. *Organ Sci* 13: 442–455.
- CARLILE PR (2004) Transferring, translating, and transforming: an integrative framework for managing knowledge across boundaries. *Organ Sci* 15: 555–568.
- CORBIN J, STRAUSS A (1990) Grounded theory research: procedures, canons, and evaluative criteria. *Qual Sociol* 13: 3.
- CORRADI G, GHERARDI S, VERZELLONI L (2010) Through the practice lens: Where is the bandwagon of practice-based studies heading? *Manage Learn* 41: 265–283.
- CRILLY N, BLACKWELL A, CLARKSON PJ (2006) Graphic elicitation: using research diagrams as interview stimuli. *Qual Res* 6: 341–366.
- EPPLER MJ (2007) Knowledge communication problems between experts and decision makers: an overview and classification. *The electronic Journal of Knowledge Management* 5: 291–300.

- FONTI F (2010) Community, economic creativity, and organization/communities of practice: critical perspectives. *Organ Stud* 31: 113–118.
- GASKELL G (2000) Individual and group interviewing. In: Bauer MW, Gaskell G, editors. *Qualitative researching with text, image and sound: a practical handbook*. London: Sage. pp. 38–56.
- GHERARDI S, NICOLINI D (2000) To transfer is to transform: the circulation of safety knowledge. *Organization* 7: 329.
- GHERARDI S, NICOLINI D, ODELLA F (1998) Toward a social understanding of how people learn in organizations: the notion of situated curriculum. *Manage Learn* 29: 273–298.
- GRIFFITH TL, DOUGHERTY DJ (2001) Beyond socio-technical systems. *J Eng Technol Manage* 18: 1–12.
- LAVE J, WENGER E (1991) *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge Univ Press. 138 p.
- MACPHERSON A, KOFINAS A, JONES O, THORPE R (2010) Making sense of mediated learning: Cases from small firms. *Manage Learn* 3: 303–323.
- NEWELL S, ROBERTSON M, SCARBOROUGH H, SWAN J (2009) *Managing knowledge work and innovation*. New York: Palgrave Macmillan. 277 p.
- ORLIKOWSKI WJ (2009) The sociomateriality of organisational life: considering technology in management research. *Cambridge J Econ* 34: 125–141.
- PLANAT (2004) *Strategie Naturgefahren Schweiz. Synthesebericht und Aktionsplan*. Biel: Planat. 88 p.
- REINHARDT R, EPPLER MJ, EDITORS (2004) *Wissenskommunikation in Organisationen. Methoden, Instrumente, Theorien*. Heidelberg: Springer. 424 p.
- SCHAUB Y, BRÜNDL M (2010) Zur Sensitivität der Risikoberechnung und Massnahmenbewertung von Naturgefahren. *Schweiz Z Forstwes* 161: 27–35. doi: 10.3188/szf.2010.0027
- SPENCER L, RITCHIE J, LEWIS J, DILLON L (2003) *Quality in qualitative evaluation: a framework for assessing research evidence*. London: National Centre Social Research. 167 p.
- STIFTUNG RISIKO-DIALOG (2009) *Naturgefahren? Kein Interesse*. Riskbrief 3/2009: 1–2.
- SVABO C (2009) Materiality in a practice-based approach. *The Learning Organisation* 16: 360–370.
- SZULANSKI G (2000) The process of knowledge transfer: a diachronic analysis of stickiness. *Organ Behav Hum Dec* 82: 9–27.
- SZULANSKI G, CAPPETTA R (2003) Stickiness: conceptualizing, measuring, and predicting difficulties in the transfer of knowledge within organizations. In: Easterby-Smith M, Lyles M, editors. *The Blackwell handbook of organizational learning and knowledge management*. Oxford: Blackwell. pp. 513–535.
- VON HIPPEL E (1994) «Sticky information» and the locus of problem solving: implications for innovation. *Manage Sci* 40: 429–439.
- WEGMANN M, MERZ HA, MEIERHANS-STEINER K (2007) *Jährliche Aufwendungen für den Schutz vor Naturgefahren in der Schweiz. Projekt B1. Strategie Naturgefahren Schweiz. Umsetzung des Aktionsplans Planat 2005–2008*. Bern: Planat. 41 p.

## Akteurskonstellation und Wissenskommunikation im Naturgefahrenmanagement der Schweiz

Die Schweiz investiert pro Jahr rund 2.9 Mia. CHF in den Schutz vor Naturgefahren. Um diesen Schutz zu koordinieren und strategisch zu planen, hat die Nationale Plattform Naturgefahren (Planat) eine Vision und eine Strategie zum Umgang mit Naturgefahren formuliert, die eine lokale Umsetzung des risikobasierten Planens zum Ziel hat. Dieser Umsetzungsprozess bezieht viele Akteure sowie viel Expertenwissen und Praxiserfahrung mit ein, und er erfordert gemeinsames Handeln. Er kann damit als komplexer Kommunikationsprozess verstanden werden. In unserem Forschungsprojekt geht es um die Fragen, wie dieser Kommunikationsprozess funktioniert, welche Akteure einbezogen werden und letztendlich welchen Stand die lokale Umsetzung des risikobasierten Planens bereits erreicht hat. Dazu wurde ein transdisziplinärer Forschungsansatz gewählt. In diesem Artikel stellen wir die Ergebnisse hinsichtlich der Akteurskonstellation dar. Während bei Kommunikationsanalysen jeweils die drei Dimensionen Inhalt, Beteiligte und Ablauf betrachtet werden, haben wir in unserer Analyse einen besonderen Fokus auf die Beteiligten gelegt und hierbei die Rolle und Einstellung der Akteure untersucht. Die Ergebnisse unserer qualitativen Befragung zeigen sowohl das Rollenverständnis als auch die derzeitige Akteurskonstellation im Naturgefahrenmanagement der Schweiz. Die Ergebnisse bekräftigen drei Erkenntnisse: 1) dass durch besondere Ereignisse der Wissenstransfer ausgelöst und gefördert wird und dass 2) gemeinsames Handeln und 3) die gemeinsame Nutzung von Werkzeugen den Wissenstransfer unterstützen.

## Constellation d'acteurs et transfert de connaissances dans la gestion des dangers naturels en Suisse

La Suisse investit annuellement 2.9 mia de francs dans la protection contre les dangers naturels. Afin de coordonner et de planifier stratégiquement cette protection, la Plate-forme nationale «Dangers naturels» (Planat) a formulé une vision et une stratégie de gestion des dangers naturels qui ont pour but de mettre en œuvre localement une planification basée sur les risques. Ce processus intègre beaucoup d'acteurs, d'expertises et d'expériences pratiques, et nécessite une action concertée. Il peut ainsi être compris comme un processus de communication complexe. Notre projet de recherche s'est penché sur des questions relatives au fonctionnement du processus de communication, aux acteurs impliqués et au progrès de la mise en œuvre locale de la planification basée sur les risques. Pour ce faire, une approche transdisciplinaire a été choisie. Nous présentons, dans cet article, les résultats relatifs à la constellation d'acteurs. Alors qu'une analyse de la communication examine les trois dimensions – contenu, participants et déroulement –, nous nous sommes concentrés sur les participants avec une attention particulière consacrée au rôle et à la position des acteurs. Les résultats de notre enquête qualitative décrivent aussi bien les positions que la constellation d'acteurs dans la gestion des dangers naturels en Suisse. Nous en tirons trois conclusions: 1) que des événements extraordinaires déclenchent et renforcent le transfert de connaissances, 2) que l'action commune et 3) l'utilisation commune d'outils améliorent le transfert de connaissances.