

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 85 (1993)  
**Heft:** 1-2

**Artikel:** Schutz des Lebensraumes vor Hochwasser, Muren und Lawinen  
**Autor:** Petrascheck, Armin  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-939949>

### **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:** 06.02.2026

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

und Besiedlung in der Schweiz, vom 14. Dezember 1987, BBI 1988 I 871 ff. (Raumplanungsbericht 1987).

Bericht über die Massnahmen zur Raumordnungspolitik: Realisierungsprogramm, vom 27. November 1989, BBI 1990 I 1002 ff.

Garner, J. F., (Hrsg.): Planning Law in Western Europe: 2. A., Amsterdam/Oxford/New York 1986.

Kommission der europäischen Gemeinschaften (Generaldirektion Regionalpolitik): Europa 2000, Perspektiven der künftigen Raumordnung der Gemeinschaft. Brüssel/Luxemburg 1991.

Lendi, Martin/Elsasser, Hans: Raumplanung in der Schweiz – Eine Einführung. 3. A., Zürich 1991 (vgl. die dort zitierte Literatur; hier findet sich auch der Text der europäischen Raumordnungscharta). Siehe sodann verschiedene Aufsätze von M. Lendi in den Aufsatzsammlungen Recht und Politik der Raumplanung, Zürich 1984; Lebensraum – Technik – Recht, Zürich 1988; Bewährung des Rechts, Zürich 1992.

Schwager, Stefan: Empfehlungen internationaler Organisationen besonders auf dem Gebiet der europäischen Raumordnung. Basel und Frankfurt am Main 1990.

Adresse des Verfassers: Prof. Dr. Martin Lendi, Professor für Rechtswissenschaft, Vorsteher Departement Recht und Ökonomie, ETH Zürich, ETH Zentrum, CH-8092 Zürich.

Vortrag gehalten vor der Eidgenössischen Wasserwirtschaftskommission am 4. November 1992 in Bern.

## Schutz des Lebensraumes vor Hochwasser, Muren und Lawinen

### Bericht über Interpraevent 1992 in Bern

#### 1. Zusammenfassung der Veranstaltungen

Das Symposium Interpraevent fand vom 29. Juni bis zum 3. Juli 1992 in den Räumen des Kursaals in Bern statt. Bundesrat *Adolf Ogi* eröffnete in Anwesenheit des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft der Republik Österreich, Dr. *Franz Fischler*, das Symposium. Nationalrat *Franz Steinegger* hielt unter dem Titel «Leben im gefährdeten Raum – am Beispiel des Kantons Uri» den einleitenden Vortrag.

Mit etwas über 500 Teilnehmern aus 25 Ländern war Interpraevent gut besucht. Das Ziel «Erfahrungsaustausch zwischen Forschung und Praxis, zwischen verschiedenen Fachdisziplinen und über politische Grenzen hinweg» konnte bei der gegebenen Zusammensetzung gut erreicht werden. Vier Fünftel der Teilnehmer kamen aus den Alpenländern (Schweiz, Österreich, Deutschland, Italien, Frankreich), was für den Vergleich der praktisch realisierbaren Massnahmen wichtig ist. Geographisch und sozial ähnliche Bedingungen erleichterten die fruchtbare Diskussion. Die hohe Teilnehmerzahl aus Japan, einem hochindustrialisierten Land mit einem Mangel an sicherem, bewohnbarem Raum, bereicherte das Programm.

Da Interpraevent Wert auf Interdisziplinarität legt, wurden keine parallelen Vortragsveranstaltungen durchgeführt, sondern nur ausgewählte Beiträge in den Plenarsitzungen präsentiert. In den 11 Fachsitzungen wurden 37 Vorträge zum Generalthema «Schutz des Lebensraumes vor Hochwasser, Murgängen und Lawinen» gehalten.

Die in 6 Bänden erschienenen rund 182 Beiträge umfassen nahezu 2500 Seiten. Ein Nachmittag war der Diskussion in 8 Seminaren zu speziellen Themen gewidmet. An der Postersession wurden etwa 20 Themen dargestellt

und Computeranwendungen vorgeführt. 6 verschiedene Videos über Murgänge, Hochwasser und Wasserhaushalt konnten gezeigt werden.

Die Tagung wurde durch einen Exkursionstag unterbrochen, an dem 7 Fachexkursionen in die Kantone Bern, Freiburg, Nidwalden und Wallis angeboten wurden. Den Abschluss bildeten zwei Nachexkursionen entweder zur österreichisch-schweizerischen Rheinregulierung oder ins Urner Reusstal und in den Tessin. Besichtigt wurden die Massnahmen zur Behebung der Unwetterschäden des Jahres 1987. Das Begleitprogramm umfasste 3 gut-besuchte Abendveranstaltungen und 4 Ausflüge.

Die hohe Qualität der Fachexkursionen und die Möglichkeit, in den Seminaren offen über die verschiedenen Probleme zu diskutieren, hinterliess bei den meisten Teilnehmern einen bleibenden Eindruck.

In einer angenehmen Atmosphäre konnten in den Abendveranstaltungen persönliche Beziehungen geknüpft oder ausgebaut werden. Bern als Kongressstadt wurde sehr geschätzt, bot sie doch den Teilnehmern ausserhalb der Veranstaltungen reichhaltige Möglichkeiten.

#### 2. Publierte Fachbeiträge

##### Eröffnung

In seiner Eröffnungsansprache umriss Bundesrat *Adolf Ogi* die Problematik. Die ständig steigenden Ansprüche der Gesellschaft an den Lebensraum vermehren Schadenpotential und Risiken auch bei einer gleichbleibenden Bedrohungslage. Die immer stärkere Betroffenheit zwingt zum Handeln. Dies aber nicht nur bei der Beseitigung eingetretener Schäden, sondern vorausschauend zur Verhütung von Schäden; denn Vorbeugen ist besser als Heilen.

Bundesminister *Franz Fischler* ging auf das Spannungsfeld zwischen den Forderungen der Gesellschaft nach Sicherheit vor Naturereignissen und den ökologischen Forderungen nach einer möglichst unbeeinflussten Natur ein. Nur ganzheitliche Lösungsansätze unter Einbezug von Technik, Ökologie und Raumplanung können vorwärts führen. Dies aber nicht nur fachübergreifend, sondern auch im internationalen Rahmen, denn Ursachenbekämpfungen – wie die Luftverschmutzung durch grenzübergreifenden Verkehr – können nur im grossen regionalen Rahmen Wirkung erzielen.

Prof. *J. Nemec* zeigte dann die weltweiten Bemühungen der *UNDRO* zur Verminderung der Folgen von Naturkatastrophen.

Der Kanton Uri wurde 1977 und 1987 von schweren Hochwasserkatastrophen heimgesucht. Nationalrat *Franz Steinegger* war beide Male Chef des Krisenstabes und konnte so aus seiner Erfahrung als Einsatzleiter und Politiker berichten.

Der Übergang zum fachtechnischen Teil erfolgte in den folgenden drei Vorträgen. *F. Zollinger* umriss die spezifische Zielsetzung von Interpraevent 1992. *Y. Tsukamoto* gab einen Stand der Verhütung von Naturgefahren in Japan, und *A. Petrascheck* berichtete über Ursachen und Lehren aus den Unwettern des Jahres 1987 in der Schweiz.

##### Themenkreis:

##### Ursachen und Analyse der Prozesse

Bei den meteorologischen Prozessen lag der Schwerpunkt bei den Analysen des Niederschlagsverhaltens und insbesondere der Bestimmung des Bemessungsniederschlags bzw. des maximal möglichen Niederschlags. Verbesserte statistische Ansätze wurden gezeigt und ein

numerisches Modell, das die orographisch erzwungene Hebung berücksichtigt, vorgestellt.

Zum Thema Abflussbildung wurden extreme Ereignisse aus der Schweiz, Jugoslawien, Frankreich, Japan, USA und Österreich untersucht. Bei den natürlichen Ursachen wurde die Bedeutung der Vorregen hervorgehoben. Abflussmindernd wirkt die Speicherung in den Vorländern. Veränderungen des Menschen in diesem Bereich und bei der Bodennutzung können daher gravierende Auswirkungen auf die Abflussspitzen haben.

Zur flächenhaften Erosion liegen 5 Beiträge vor. Die grössere Anzahl befasste sich jedoch mit den grossen Masseneinträgen bei extremen Ereignissen insbesondere durch Rutschungen, Bergstürze und Murgänge. Murgangbildung und Murgangdynamik war ein zentrales Thema, lagen doch hierzu 20 Beiträge vor. Was die auslösenden Faktoren betrifft, so besteht Einigkeit, dass Verfügbarkeit von Lockermaterial, Überschreiten eines Grenzgefälles und reichlich Niederschlag erforderlich ist. Die Quantifizierung und die Generalisierung bereiten jedoch noch grosse Schwierigkeiten. Modellansätze zur Berechnung der Transportdynamik werden immer öfter vorgestellt. Wegen Schwierigkeiten beim Erkennen der grundlegenden Prozesse und der Kalibrierung in der Natur sind die mathematischen Ansätze in der Entwicklungsphase.

Lawinen sind in mancher Beziehung den Murgängen ähnlich. Die Grundlagen zur Prozesstheorie und zur Beschreibung der Lawinengefahr sind deutlich besser als bei ersteren, auch wenn noch zahlreiche Unbekannte zu erforschen sind. Technische Lawinenverbauungen und Gefahrenkartierung haben einen hohen Standard erreicht. Die grössten Fortschritte werden zurzeit bei der Lawinenwarnung erzielt.

#### *Themenkreis: Auswirkungen auf den Lebensraum*

Rund 26 Beiträge befassen sich mit Raumanalysen und der Erfassung des Bedrohungs- und Schadenspotentials. Der Einsatz von geographischen Informationssystemen (GIS) ist deutlich im Vormarsch. Diese lösen Darstellungsprobleme und helfen bei der Analyse. Welche Parameter zu erfassen sind, was sie aussagen, ist noch immer eine schwer quantifizierbare persönliche Erfahrung. Geologischer Untergrund, Vegetationsbedeckung und Spuren ablaufender Prozesse sind die häufigsten Kartierungsparameter. Die Erosionsminderung durch die Vegetation wurde an Hand von Beispielen aus der USA gezeigt. Ein eindrucksvolles Beispiel der schädlichen Auswirkungen der Waldzerstörung stammt aus dem Sudetengebirge in Polen.

#### *Themenkreis: Schutzkonzepte und ihre Realisierung*

Will man vorbeugen, muss man handeln. Die Palette der vorgestellten Massnahmen reicht von gesetzgeberischen Möglichkeiten, Massnahmen der Versicherung, Raumplanung, technischen Verbauungen, Nutzungsänderungen im Einzugsgebiet, Warnsystemen bis zur Katastrophenhilfe. 4 Artikel befassen sich mit den Grundsätzen der Vorbeugung und den Schutzzielen, 14 Beiträge machen Aussagen zu den Bemessungsgrundlagen, und 15 gehen auf spezifische bauliche Methoden ein. Die Zeiten, da man Naturgefahren durch Beton zu beherrschen glaubte, sind vorbei, woraus aber keineswegs gefolgert werden darf, dass wir auf diesen verzichten können. Gerade im Gebirgswasserbau mit den grossen herrschenden Kräften ist die Wirksamkeit biologischer Massnahmen begrenzt. Im Sinne der von Bundesminister Fischler eingangs erwähn-



Bundesrat *Adolf Ogi* und der österreichische Minister *Franz Fischler* spielen an einem Hochwassermodell aus Anlass der Eröffnung des internationalen Symposiums *Interpraevent 1992* in Bern.

ten ganzheitlichen Vorgehensweise wurden praktisch verwirklichte Schutzkonzepte, die die Palette der Möglichkeiten weitgehend ausschöpfen, vorgestellt.

### **3. Bezug der Tagungspublikationen**

Die sechs Tagungsbände können bei der  
– Internationalen Forschungsgesellschaft *Interpraevent*,  
Postfach 117, A-9021 Klagenfurt, Österreich  
oder solange Vorrat beim  
– Bundesamt für Wasserwirtschaft, Postfach, CH-3001  
Bern, Schweiz  
zum Preis von 200 Franken bezogen werden.

Die 10 Exkursionsführer wurden in den drei Tagungssprachen herausgegeben und können zum Preis von 10 Franken pro Exkursionsführer oder als Satz für 50 Franken beim Bundesamt für Wasserwirtschaft bestellt werden.

### **4. Fazit**

Bundesrat *Adolf Ogi* hat in seiner Eröffnung dazu aufgerufen, zu handeln und vorsorgliche Massnahmen zum Katastrophenschutz zu ergreifen. Massnahmen sind immer interdisziplinär, zumindest in ihrer Wirkung auf den Naturraum und auf die Gesellschaft. Heute werden sie mehrheitlich bereits interdisziplinär geplant. Dies erfordert aber einen ständigen Kontakt mit verschiedenen Berufsgruppen. Dieses Ziel hat *Interpraevent 1992* erreicht. Über die menschlichen Kontakte hinaus bieten die umfangreichen Tagungspublikationen reichhaltige Anregungen für Problemlösungen bei der Verhinderung von Naturgefahren.

Adresse des Verfassers: Dr. *Armin Petrascheck*, Organisationskomitee *Interpraevent 1992*. Bundesamt für Wasserwirtschaft, Postfach, CH-3001 Bern.