

<b>Zeitschrift:</b>	Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
<b>Band:</b>	86 (1994)
<b>Heft:</b>	1-2
<b>Artikel:</b>	Schadenempfindlichkeit als Grundlage angepasster raumplanerischer Hochwasserschutzmassnahmen
<b>Autor:</b>	Egli, Thomas / Petrascheck, Armin
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-940763">https://doi.org/10.5169/seals-940763</a>

### **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:** 22.02.2026

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

# Schadenempfindlichkeit

als Grundlage angepasster  
raumplanerischer

## Hochwasserschutz- massnahmen

Thomas Egli, Armin Petrascheck

### 1. Veranlassung

Das auf den 1. Januar 1993 in Kraft getretene Bundesgesetz über den Wasserbau vom 21. Juni 1991 setzt folgende Prioritäten:

- Art. 3: <sup>1</sup> Die Kantone gewährleisten den Hochwasserschutz in erster Linie durch den Unterhalt der Gewässer und durch raumplanerische Massnahmen.  
<sup>2</sup> Reicht dies nicht aus, so müssen Massnahmen wie Verbauungen, Eindämmungen, Korrekturen, Geschiebe- und Hochwasserrückhalteanlagen sowie alle weiteren Vorkehrungen, die Bodenbewegungen verhindern, getroffen werden.  
...

Neben dem Unterhalt der Gewässer soll der Hochwasserschutz in erster Linie durch raumplanerische Massnahmen im Überschwemmungsgebiet gewährleistet werden. Dies stellt in bezug auf die bisher angewandte Praxis von Massnahmen im Einzugsgebiet und von Massnahmen am Gewässer eine grundlegende Neuorientierung dar.

Wichtigstes auslösendes Moment für diese geänderte Prioritätensetzung sind die Unwetterereignisse von 1987. Die dabei verursachten Sachschäden von katastrophalem Ausmass (Bild 1) bewirkten ein Überdenken der bis anhin praktizierten Hochwasserschutzmassnahmen. Es wurde erkannt, dass technische durch raumplanerische Schutzmassnahmen ergänzt werden müssen und eine Untersuchung von Extremereignissen notwendig ist (vgl. Petrascheck 1989, Jäaggi/Zarn 1990, Bundesamt für Wasserwirtschaft 1991).

Auch im Raumplanungsbericht 1987 wird eine vermehrte Berücksichtigung der natürlichen Standorteignungen oder Gefährdungen bei Siedlungen und Infrastrukturanlagen gefordert. Das starke Wachstum der Siedlungsfläche in der

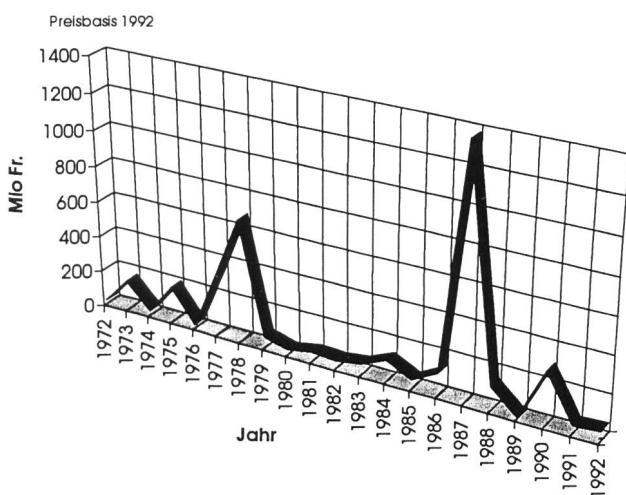


Bild 1. Unwetterschäden in der Schweiz 1972–1992. Es handelt sich hauptsächlich um Schäden durch Wassergefahren.  
(Datenquelle: Röthlisberger G., WSL, Birmensdorf)

Schweiz während der vergangenen 30 Jahre führte teilweise zu einer Besiedlung von hochwassergefährdeten Flächen. Gestützt auf den Bundesratsbeschluss vom 27. November 1989 über die Massnahmen zur Raumordnungspolitik erarbeitet bis 1994 eine Arbeitsgruppe «Gefahrenpotential Wasser» des Bundesamtes für Wasserwirtschaft «Empfehlungen zur Berücksichtigung der Wassergefahren in der Raumplanung».

### 2. Grundlagen eines raumplanerischen Hochwasserschutzes

Traditionell werden Hochwasserschutzmassnahmen geplant, indem ein Spitzenabfluss mit festgelegter Eintrittswahrscheinlichkeit bestimmt wird. Das Gewässer wird dann so ausgebaut, dass diese Abflussmenge schadlos abgeführt werden kann.

Für raumplanerische Schutzmassnahmen sind jedoch weitere Grundlagen erforderlich, da die Gefährdung nicht immer offensichtlich erkennbar ist. Es sind Gefahrenkarten notwendig, welche die Wassergefahr für verschiedene Arten, Intensitätsstufen und Eintretenswahrscheinlichkeiten darstellen. Nur so kann der Grad einer möglichen Nutzungsbeeinträchtigung erkannt werden. Diese Gefahrenkarten stützen sich zur Hauptsache auf die Auswertung historischer Ereignisse sowie auf Ergebnisse von Geländeanalysen und Modellrechnungen.

In zahlreichen Ländern werden Überschwemmungsgefahrenkarten bereits seit längerer Zeit erstellt. Als Beispiel sei hier ein Kartenausschnitt des U.S. Geological Survey aus dem Jahre 1958 wiedergegeben (Bild 2).

Richtlinien zur Erstellung solcher Wassergefahrenkarten werden zurzeit durch die eingangs erwähnte Arbeitsgruppe, unter Einbezug von Vertretern aus Forschung und Praxis, erarbeitet. Solche Gefahrenkarten dienen nicht nur dem Raumplaner und dem Wasserbauer, sondern letztlich allen. Tabelle 1 enthält eine Übersicht der möglichen Anwender und ihres Nutzens.

### 3. Schadenempfindlichkeit

Bei der Berücksichtigung einer Gefahrenkarte im Rahmen der Raumplanung stellt sich folgende zentrale Grundfrage:

*Welche Schäden verursacht welche Wassergefahrenart bei den betroffenen Nutzungen?*

Das Mass einer Schädigung wird einerseits durch die Art und Intensität der Gefahr beeinflusst. Aus der Sicht der Wirkung auf betroffene Nutzungen können drei Grundtypen der Wassergefahren unterschieden werden: Überschwemmung, Übermurung und Ufererosion (Bilder 3a bis 3c).

Andererseits beeinflussen die Art der betroffenen Sachwerte und die Verhaltensweise der betroffenen Personen ebenfalls das Mass einer Schädigung. Parameter des Ereignisses und des betroffenen Objektes bestimmen die Schadenempfindlichkeit:

$$\text{Schadenempfindlichkeit} = f(\text{Ereignisparameter}, \text{Objektparameter})$$

Im folgenden wird näher auf diese bestimmenden Parameter für Personenschäden und Sachschäden eingegangen.

#### Personenschäden

Tod durch Ertrinken ist die häufigste Form von Personenschäden bei Überschwemmungen. Bei Übermurungen kann zusätzlich noch die Ursache des Erdrückens hinzu kommen. Verletzungen sind eher selten und wurden mangels Datengrundlagen hier nicht weiter untersucht.

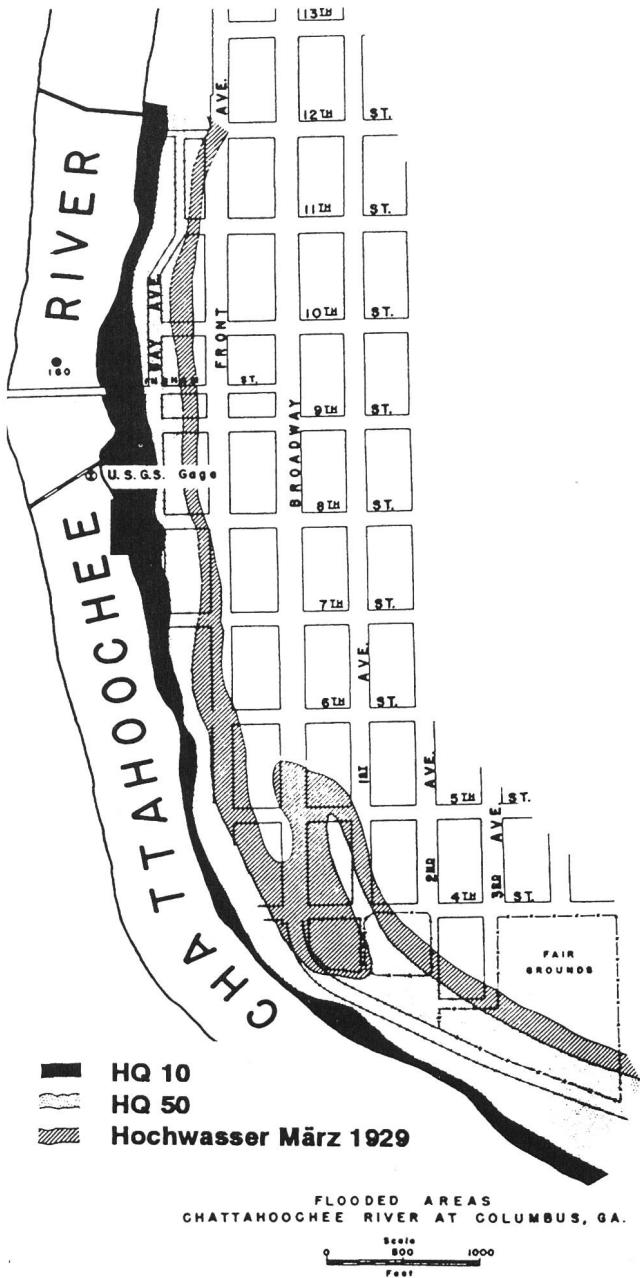


Bild 2. Beispiel einer der ersten standardisierten Überschwemmungsgefahrenkarten. (Quelle: U.S. Geological Survey, 1958)

Um eine Typisierung der Ereignisse mit Todesopfer vornehmen zu können, wurde die Zeitperiode 1972 bis 1992 analysiert (vgl. Tabelle 2). Aufgrund von Polizeirapporten oder Presseberichten lässt sich der Unfallhergang in den meisten Fällen rekonstruieren. Diese Untersuchung erlaubt es, allfällige Sicherheitskonzepte auf ihre Wirksamkeit zur Verhinderung von Personenschäden zu überprüfen. Im weiteren kann gezeigt werden, in welchen Fällen auch in Zukunft mit Todesopfern zu rechnen ist, da eine Einflussnahme auf den Unfallhergang nicht möglich ist.

Innerhalb des betrachteten Untersuchungszeitraums waren in der Schweiz insgesamt 33 Todesopfer zu beklagen. 82 % der betroffenen Personen befanden sich ausserhalb eines Gebäudes. Dies verdeutlicht die Schutzwirkung eines Gebäudes gegenüber der Naturgefahr Wasser. Beim Aufenthalt innerhalb eines Gebäudes kann es dennoch zu Todesfällen kommen. Dies hauptsächlich bei Gebäudezerstörung durch Übermurung. Selten führt die Überraschung im Schlaf bei Überschwemmungen zum Unfallgeschehen.

Tabelle 1. Der Nutzen einer Wassergefahrenkarte für verschiedene Anwender.

Anwender	Nutzen
Raumplaner	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufzeigen der Gefahrensituation als Grundlage der Raumplanung auf verschiedenen Stufen</li> <li>Aufzeigen von Konflikten zwischen der Naturgefahr Wasser und bestehenden oder beabsichtigten Nutzungszuweisungen</li> <li>Festlegung von Nutzungsbeschränkungen</li> </ul>
Wasserbauer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlage zur Bestimmung des Bedarfes und der Art von angepassten Schutzmassnahmen</li> <li>Darstellung von Art und Stärke der vorherrschenden Wassergefahrenart (Überschwemmung, Übermurung, Ufererosion)</li> </ul>
Betroffene	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bewusstseinsbildung bezüglich der örtlichen Wassergefahren</li> <li>Grundlage zur Ergreifung von Schutzmassnahmen an betroffenen Objekten</li> </ul>
Rettungsdienste	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hilfsmittel zur Erstellung von Warn- und Rettungsdispositiven</li> <li>Überprüfung der Beeinträchtigung von Infrastruktureinrichtungen mit wichtiger Bedeutung im Katastrophenfall</li> </ul>
Versicherungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlage zur Abschätzung des Risikos</li> <li>Hilfsmittel bei der Festlegung von Prämien und Objektschutzmassnahmen</li> </ul>

Tabelle 2. Resultat einer Untersuchung über den Aufenthaltsort getöteter Personen bei Hochwasser- und Murgangereignissen 1972–1992 in der Schweiz.

Standort des Todesopfers	Relative Häufigkeit	Bemerkung
Ausserhalb eines Gebäudes	82 %	Unvorsichtiges Handeln führte bei ca. 50 % der Personen zum Tod.
Innerhalb eines Gebäudes	18 %	Unvorsichtiges Handeln führte bei ca. 30 % der Personen zum Tod.

Etwa ein Drittel aller Todesfälle, bei denen sich die betroffenen Personen innerhalb eines Gebäudes aufhielten, war auf unvorsichtiges Handeln zurückzuführen. Als Beispiel sei hier die Sicherstellung von Sachwerten aus Untergeschossen während des Abflussereignisses erwähnt.

Unvorsichtigkeit als Todesursache gilt für Opfer, welche ausserhalb von Gebäuden zu beklagen waren, in verstärktem Masse. Dort bildete Neugier oder vermeintliche Sicherheit eines Automobils in der Hälfte der Fälle die Ursache des Unfallgeschehens. Die Bilder 4a und 4b verdeutlichen, bei welch geringen Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten Personen im Freien und Personen in Fahrzeugen infolge Überschwemmung mitgerissen werden.

Besonders gefährdet sind Camper. Bei der Überschwemmung vom 7./8. August 1978 des Ticino mussten mehrere hundert Personen von Campingplätzen gerettet werden, wobei für einen Camper die Hilfe zu spät kam. Ähnliche Ereignisse in Frankreich führten jeweils zu einer weit grösseren Zahl von Todesopfern.

Die raumplanerische Berücksichtigung von Wassergefahren darf sich keinesfalls nur auf das Siedlungsgebiet beschränken. Inbesondere ist spezielles Augenmerk auf Anlagen zu richten, wo Menschen sich häufig im Freien aufzuhalten, da ausserhalb von Gebäuden deren Schutzwirkung entfällt.

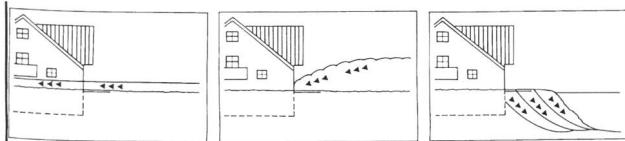


Bild 3a. Schädigung betroffener Nutzungen durch Überschwemmung.

Bild 3b. Schädigung betroffener Nutzungen durch Übermurung.

Bild 3c. Schädigung betroffener Nutzungen durch Ufererosion.

### Gebäudeschaden

Als Beispiel der Schadenempfindlichkeit von Sachwerten wird hier der Teilbereich Gebäude untersucht.

Grundsätzlich ist zwischen Schäden an der Gebäudestruktur und Schäden des Gebäudeinhaltes zu unterscheiden. Schäden des Gebäudeinhaltes lassen sich durch vorsorgliche oder notfallmässige Vorkehrungen (z.B. Evakuierung) beeinflussen. Für Schäden an der Gebäudestruktur ist dies nur bedingt möglich.

Die Ufererosion schädigt ein Wohngebäude durch Unterströmung. Im Extremfall stürzt das Gebäude dadurch ein. Die Überschwemmung oder Übermurung verursacht eine Schädigung durch den Transport und die Ablagerung von Wasser und Feststoffen ausserhalb und innerhalb der Gebäude.

Die Bauweise der betroffenen Strukturen spielt somit eine zentrale Rolle. Bei der Ufererosion lautet die Frage:

- Wie tief soll ein betroffenes Gebäude fundiert werden?
- Beim Prozess der Überschwemmung und Übermurung lautet die Frage dagegen:

- Wie hoch soll ein betroffenes Gebäude wasserdicht und stabil ausgebildet sein?

Diese Fragen verdeutlichen die unterschiedlichen Anforderungen an ein Gebäude bei Bedrohung durch verschiedene Gefahrenarten.

Bei Überschwemmungen von Wohn- und Industriegebäuden wird meist nach einer Korrelation zwischen eingetretenem Schadensausmass und Einstauhöhe gesucht. Verschiedene Untersuchungen zeigen jedoch, dass die Gültigkeit solcher Funktionen eng begrenzt ist (vgl. Kiefer 1975, Günther 1989, Beyene 1992). Das Schadensausmass wird nicht allein durch die Überschwemmungstiefe bestimmt. Im Alpenraum ist zusätzlich die Fliessgeschwindigkeit als massgebender Ereignisparameter mitzuberücksichtigen.

Bild 5 von White (1964) veranschaulicht dies an einem generalisierten Beispiel. Bei Überschwemmungen kleiner Fliessgeschwindigkeit treten bei Gebäuden vor allem Schäden am Inhalt auf. Überschwemmungen grosser Geschwindigkeit schädigen dagegen die Struktur von Gebäuden in ähnlicher Weise wie den Inhalt. Dieses Verhalten

konnte anhand eigener Untersuchungen bestätigt werden.

Neben diesen Ereignisparametern beeinflussen bei Gebäuden die Objektparameter das Schadensausmass. Solche Objektparameter variieren lokal jedoch stark. Für den Prozess der Überschwemmung sind folgende Parameter massgebend:

- Wasserempfindlichkeit des Inhaltes von Unter- und Obergeschossen,
- Wasserdichtigkeit von Unter- und Obergeschossen (Wände, Fenster, Türen),
- Stabilität von Unter- und Obergeschossen bezüglich Druck- und Erosionseinwirkung,
- Rückstausicherheit der Kanalisationsanschlüsse.

Einer besonderen Betrachtung bedürfen Gebäudeinhalte, welche umweltgefährdet sind und in grösseren Mengen gelagert werden. Bützer (1985) untersucht die Ursache bei 1000 Störfällen mit chemischen Stoffen. Dabei stellt er fest, dass Naturereignisse lediglich in 0,9% der Fälle den Auslöser eines chemischen Störfalles bilden. Die Freisetzung von umweltgefährdenden Stoffen aus Siedlungen (Öl, Abwasser) und Landwirtschaftsbetrieben (Pestizide, Düngemittel) stellt jedoch eine nicht mehr zu vernachlässigen Schadensart bei Überschwemmungen dar. Diese freigesetzten Stoffe verursachen ihrerseits zusätzlich ökologische und ökonomische Schäden.

Objektschutzmassnahmen (Floodproofing) können aus Eigeninitiative von Betroffenen ergriffen werden. Die Praxis zeigt jedoch, dass dies im privaten Bereich eher selten ist und somit ihre Anordnung durch raumplanerische Massnahmen notwendig ist.

Die vorherrschende Gefahrenart bestimmt die Art der Schutzmassnahme am gefährdeten Objekt. Ein besonderes Augenmerk ist dabei auf Bauten zu richten, welche umweltgefährdende Stoffe lagern oder im Katastrophenfall eine wichtige Funktion einnehmen (Spitäler, Zivilschutzzlagen usw.).

### 4. Möglichkeiten der Raumplanung

Raumplanerische und wasserbauliche Schutzmassnahmen sollen Schäden verhindern. Wasserbauliche Massnahmen beeinflussen die Eintretenswahrscheinlichkeit und den Ablauf des Abflussereignisses. Dämme verhindern zum Beispiel das Ausufern eines Gewässers bis zu einer bestimmten Wasserführung. Bei raumplanerischen Massnahmen wird das Ereignis nicht beeinflusst – die Überschwemmung findet statt –, aber das Schadensausmass wird durch angepasste Nutzung eingeschränkt. Bild 6 verdeutlicht dieses Verhalten. Wasserbauliche Massnahmen

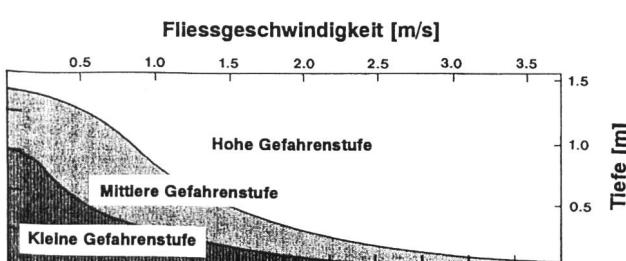


Bild 4a. Beziehung zwischen gefährlicher Überschwemmungstiefe und Fliessgeschwindigkeit für Personen im Freien (Erwachsene).

(Quelle: Bureau of Reclamation, 1988)

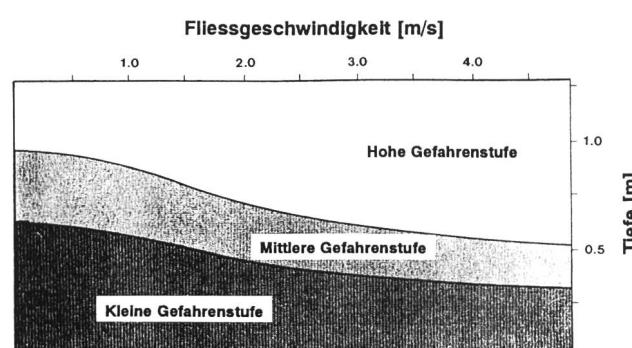


Bild 4b. Beziehung zwischen gefährlicher Überschwemmungstiefe und Fliessgeschwindigkeit für Personen in Fahrzeugen.

(Quelle: Bureau of Reclamation, 1988)

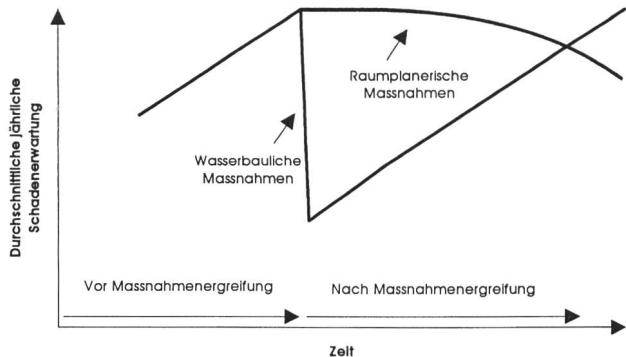


Bild 6. Entwicklung der durchschnittlichen jährlichen Schadenerwartung bei Ergreifung wasserbaulicher und raumplanerischer Massnahmen.

bewirken eine unmittelbare Reduktion der durchschnittlichen jährlichen Schadenerwartung. Diese Reduktion wird bei uneingeschränkter und unangepasster Siedlungsentwicklung im gefährdeten Gebiet wieder aufgezehrt. Durch raumplanerische Massnahmen kann dieses unerwünschte Verhalten direkt beeinflusst werden. Langfristig kann mit einer stabilen Reduktion der Schadenerwartung gerechnet werden.

Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass mit dem bestehenden raumplanerischen Instrumentarium auf Stufe Bund, Kanton und Gemeinde eine Berücksichtigung der Wassergefahren möglich ist. Der Einbezug geschieht durch Instrumente der koordinativen Planung und durch Bodennutzungsplanung. Als Beispiel der koordinativen Raumplanung kann die kantonale Richtplanung erwähnt werden. Ihre Schwerpunkte liegen in der:

- Bestimmung der angestrebten räumlichen Entwicklung des Kantons,
- Abstimmung der raumwirksamen Aufgaben,
- Vorbereitung der Nutzungsplanung der Gemeinden.

Mit der Behandlung der Wassergefahren im Rahmen der kantonalen Richtplanung wird ihre Berücksichtigung be-

hörderverbindlich. Dies insbesondere für die kommunale Nutzungsplanung. Die Nutzungspläne lokalisieren und dimensionieren die gesetzlich zulässige Nutzung nach Art und Intensität. Sie sind für jedermann verbindlich. Dementsprechend sind durch Wassergefahren begründete Nutzungsauflagen (Eigentumsbeschränkungen) grundeigentumsverbindlich. Als solche können erwähnt werden:

- **Verbote:** Zum Beispiel ein Bauverbot in Gebieten, in denen Wassergefahren hoher Intensität bestehen, oder ein Verbot zur Lagerung umweltgefährdender Stoffe in Überschwemmungsgebieten.
- **Auflagen:** So kann in erosionsgefährdeten Gebieten eine ausreichende Fundierung der Gebäude verlangt werden. In Überschwemmungsgebieten kann die Auflage in Form einer angemessenen hohen Lage der Eingänge und Kellerfenster bestehen oder zumindest in einer Sicherung von Öltanks und elektrischen Schaltanlagen. Eine andere Art der Auflage wäre ein Versicherungsnachweis. Dies würde allerdings eine nach der Gefährdung abgestufte Prämienpolitik bedingen.

Solche besonderen Bauvorschriften können zum Beispiel mittels Sondernutzungsplänen durchgesetzt werden. In Gebirgskantonen gelangen häufig Gefahrenzonen zur Anwendung, welche den Nutzungszenen des Rahmennutzungsplanes (Zonenplan) überlagert sind. Im weiteren lassen sich Gefahren mittels abgestimmter Zonierung im Rahmennutzungsplan berücksichtigen.

Bauverbote, im Einzelfall oder als Folge von Eigentumsbeschränkungen durch Pläne oder Gesetz, führen nur beim Tatbestand der materiellen Enteignung zu einer Entschädigungspflicht. Dies wird aber kaum je der Fall sein, wenn die Eigentumsbeschränkung der Abwendung einer polizeirechtlich relevanten Gefahr dient, auf gesetzlicher Grundlage beruht und verhältnismässig ist.

Raumplanerische Massnahmen wirken nur langfristig und sind wenig spektakulär, da sie am Naturereignis nichts oder nur wenig ändern. Extremabflüsse sind jedoch ein Teil des Ökosystems. Sie werden uns nur bewusst, wenn sie

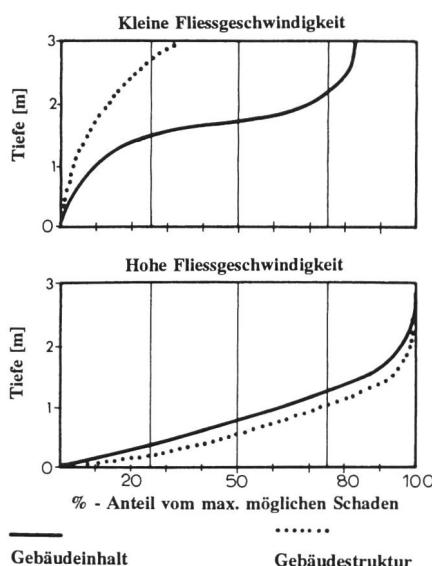


Bild 5. Generalisierte Beziehung zwischen Struktur- und Inhaltsschäden an Gebäuden bei Überschwemmungen unterschiedlicher Fließgeschwindigkeit und kurzer Dauer.  
(Quelle: White 1964)



Bild 7. Der Hauseingang befindet sich im Untergeschoss und wird, auch bei geringer Überschwemmungstiefe, zur Flucht-fälle.  
(Foto: Th. Egli)



Bild 8. Der Hauseingang ist nach oben ansteigend angeordnet und kann dadurch als Zufluchtsort dienen.  
(Foto: Th. Egli)

Schäden verursachen. Durch die Instrumente der Raumplanung können diese beschränkt werden.

## 5. Schlussfolgerungen

Die dargelegte Schadenempfindlichkeit bei Wassergefahren spielt bei der Ergreifung angepasster raumplanerischer Schutzmassnahmen eine zentrale Rolle. Mit wenig Aufwand können angepasste Bauweisen grössere Sachschäden begrenzen und die Sicherheit von Personen erhöhen. Die Bilder 7 und 8 verdeutlichen dies auf eindrückliche Weise. Es handelt sich um die Gestaltung der Eingänge zweier benachbarter Mehrfamilienhäuser. Bei einer Überschwemmung hoher Fließgeschwindigkeit und geringer Abflusstiefe verwandelte sich der vertieft angeordnete Eingang in Kürze zu einer mit Wasser, Treibholz und Geschiebe gefüllten Wanne. Der benachbarte Wohnblock konnte dagegen seine Funktion als Zufluchtsort wahrnehmen, da sein Eingang erhöht gebaut ist.

Die Kriterien zur Unterteilung der Intensität von Wassergefahren müssen sich nach der Schadenempfindlichkeit betroffener Objekte richten. Da mehrere massgebende Parameter zu berücksichtigen sind, muss für die Erstellung von Gefahrenkarten schlussendlich ein Kompromiss gesucht werden.

### Literaturverzeichnis

- Beyene, M. (1992): Ein Informationssystem für die Abschätzung von Hochwasserschadenspotentialen. Mitteilung Nr. 83, Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen.
- Bützer, P. (1985): Sind Risiken quantitativ erfassbar? – Die Bewertung von chemischen Risiken. In: Risikountersuchungen als Entscheidungsinstrument, Verlag TÜV Rheinland, Köln.
- Bundesamt für Wasserwirtschaft (1991): Ursachenanalyse der Hochwasser 1987 – Schlussbericht. Mitteilung Nr. 5, EDMZ, Bern.
- Bureau of Reclamation (1988): Downstream Hazard Classification Guidelines. ACER Technical Memorandum No. 11, U.S. Department of the Interior, Denver.
- Egli, Th. (1993): Die Berücksichtigung der Naturgefahr Wasser in der Raumplanung – Fallbeispiele bestehender Problembereiche. Bericht zuhanden des Bundesamtes für Raumplanung, unveröffentlicht.
- Günther, W. (1989): Ermittlung von Hochwasserschadenspotentialen. Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, Informationsberichte, 2/89: 245 – 263, München.
- Haller, W.; Karlen, P. (1992): Raumplanungs- und Baurecht. 2. Auflage, Schulthess Polygraphischer Verlag, Zürich.
- Jäggi, M.; Zarn, B. (1990): A New Policy in Designing Flood Protection Schemes as a Consequence of the 1987 Floods in the Swiss Alps. Paper C2, International Conference on River Flood Hydraulics, 75–84.
- Kiefer, W. (1975): Analyse von Hochwasserschäden. Leitmotiv Wasser, Universität Karlsruhe.
- Lendi, M.; Elsasser, H. (1991): Raumplanung in der Schweiz. 3. Auflage, Verlag der Fachvereine, Zürich.
- Petrascheck, A. (1989): Die Hochwasser 1868 und 1987 – Ein Vergleich. «wasser, energie, luft», 81. Jahrgang, Heft 1-3: 1-8, Baden.
- Schweizerischer Bundesrat (1987): Bericht über den Stand und die Entwicklung der Bodennutzung und Besiedlung in der Schweiz (Raumplanungsbericht 1987). EDMZ, Bern.
- Vischer, D.; Hager, W. H. (1992): Hochwasserschutzkonzepte. In: Hochwasserrückhaltebecken, Verlag der Fachvereine, Zürich.
- White, G. F. (1964): Choice of Adjustment to Floods. Department of Geography, Research Paper No. 93, University of Chicago.

Adresse der Autoren: Thomas Egli, Rüegger AG, Beratende Ingenieure, Oberstrasse 200, CH-9013 St. Gallen, Dr. Armin Petrascheck, Bundesamt für Wasserwirtschaft, Postfach, CH-3001 Bern.

# Fachgruppe Hochwasserschutz

des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

## Gründungserklärung

Spätestens seit den extremen Hochwasserereignissen des Jahres 1987 hat sich in breiten Fachkreisen die Erkenntnis durchgesetzt, dass der Hochwasserschutz in der Schweiz einer Standortbestimmung bedarf. Richtungweisend sind in dieser Hinsicht die Lehren, die aufgrund der anschliessenden «Ursachenanalyse Hochwasser 87» gezogen wurden. Im gleichen Sinne haben die zugrundeliegenden Ideen und Folgerungen ihren Niederschlag im neuen Wasserbaugesetz des Bundes gefunden.

Es besteht nun das Bedürfnis, eine Plattform für die neuzeitlichen Anliegen des Hochwasserschutzes in der Schweiz zu schaffen. Der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband bietet sich als ideale Trägerschaft an für ein Organ, das Anfang 1994 mit dem Namen «Fachgruppe Hochwasserschutz» ins Leben gerufen wurde. Eine Kerngruppe von Vertretern der Verwaltung, der Forschung und der Privatwirtschaft bildet ein Forum für die Förderung der Hochwasserschutzbestrebungen unter Berücksichtigung der Gewässerpflege.

## Zielsetzung

Aus wasserbaulicher Sicht soll die Philosophie des neuen Wasserbaugesetzes des Bundes verständlich gemacht, verbreitet und in die Tat umgesetzt werden. Die Fachgruppe Hochwasserschutz wirkt als Ansprechpartner für alle Beteiligten und Betroffenen. Sie koordiniert die Anstrengungen im Zusammenhang mit den Anliegen des Hochwasserschutzes und wirkt als Motor für die Verbreitung der Philosophie. Sie fördert Lehre und Forschung, interdisziplinäre Zusammenarbeit und kontinuierliche Umsetzung der neuesten Erkenntnisse in die Praxis. Dabei wird auch der internationale Bezug gesucht, insbesondere auch als Ansprechpartner für die «Interprävent».

## Aufgaben und Tätigkeitsbereich

Die wesentlichen Aufgaben und Tätigkeitsbereiche der Arbeitsgruppe Hochwasserschutz zur Erreichung der Zielsetzungen können wie folgt definiert werden:

- Abhalten und Organisieren von Kursen und von Fachtagungen
- Publikation wissenschaftlicher und praxisbezogener Arbeiten sowie der Referate von Kursen und Tagungen
- Förderung des interdisziplinären Meinungsaustausches zwischen Wissenschaftlern, praktisch tätigen Ingenieuren und Entscheidungsträgern in Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Lehre; Öffentlichkeitsarbeit
- Aufdecken von Wissenslücken und gegebenenfalls Anregung des Einsatzes von Experten und Fachkräften zur Lösung anstehender Probleme
- Koordination von nationalen und internationalen Aktivitäten und Interessen sowie Förderung des entsprechenden Informations- und Wissensaustausches
- Organisation bzw. Anregung der Mittelbeschaffung so weit nötig für die Durchführung der obgenannten Aktivitäten.