

## Hochwasserstrategie 2000+

ÖWAV-Arbeitsgruppe »Hochwasser« (Stand: Oktober 2004)

*Der Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (ÖWAV) hat im Rahmen seiner »Arbeitsgruppe Hochwasser« unter der Leitung von o. Univ.-Prof. Hans-Peter Nachtnebel und in Zusammenarbeit mit Vertretern des Bundes, der Länder, von Planern und Ziviltechnikern, der Wirtschaft und der Wissenschaft das vorliegende – auf breiter Basis abgestimmte – Informationspapier zum Thema »Hochwasserstrategie 2000+« erstellt.*

*Dieses Papier richtet sich insbesondere an politische Entscheidungsträger und Kommunen und soll eine praxisnahe Hilfestellung und damit Unterstützung bei der Bewältigung der Umsetzung der Aufgaben im Bereich Hochwasserschutz bieten.*

Zwischen 1998 und 2002 traten in Europa mehr als 100 größere Hochwasserereignisse auf, wobei insbesondere das Hochwasser 2002 großflächig auch Österreich betraf und zum Verlust an Menschenleben und großen Sachschäden führte. Die Gesamtkosten liegen für dieses Ereignis allein in Österreich bei 3,2 Milliarden Euro.

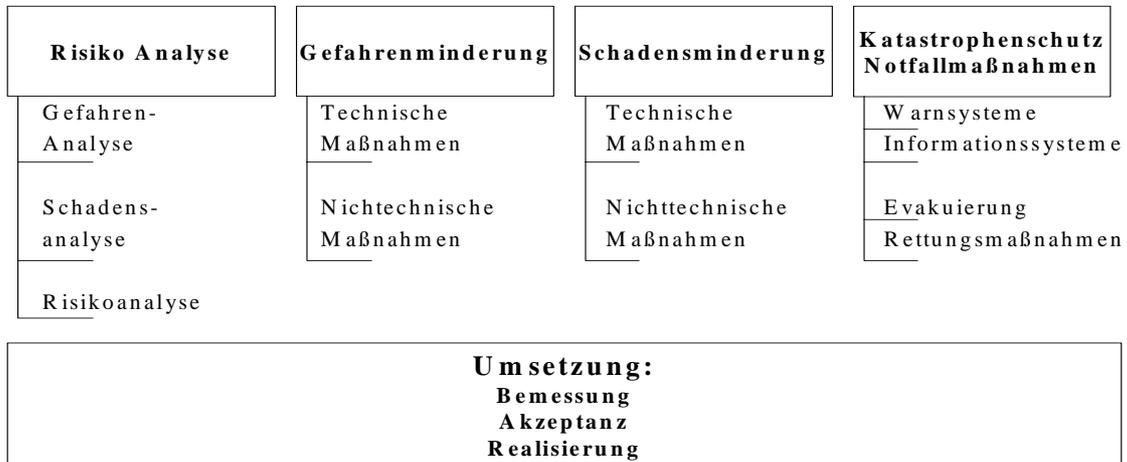
Hydrologische Analysen zeigen bisher keine großflächige Zunahme extremer Hochwässer, wenngleich eine Zunahme infolge von bereits beobachtbaren Klimaänderungen zukünftig zu erwarten ist. Es ist jedenfalls eine deutliche Zunahme der Schadwirkungen von Hochwässern zu beobachten, obwohl in Österreich jährliche Investitionen von etwa 250 Mio. Euro im Bereich des vorbeugenden Schutzes vor Naturgefahren getätigt werden.

Aus diesem Grunde ist ein umfassendes Konzept zu entwickeln, das aufbauend auf den bisherigen Erfahrungen und Strategien die Konsequenzen von Naturereignissen wie Hochwässern reduziert. Dieses Konzept wird unter dem Begriff „Integriertes Risikomanagement“ zusammengefasst. Es beinhaltet alle Maßnahmen zur Entwicklung eines wirtschaftlich gerechtfertigten Hochwasserschutzes, der von einer flussgebietsbezogenen Gesamtschau ausgeht. Es sind dabei sowohl die ökonomischen und sozialen Bedürfnisse der Bevölkerung als auch der Erhalt und die Verbesserung der ökologischen Funktionen des Gewässerraumes zu berücksichtigen. Eine erfolgreiche Umsetzung des Konzeptes setzt

- eine enge Kooperation zwischen Planern, Verwaltung und der Bevölkerung,
- eine Abstimmung unterschiedlicher Planungsbereiche wie Infrastrukturentwicklung, Raumordnung und Flächenwidmung und
- eine Abstimmung von Lenkungsmaßnahmen, die sich auf die Schadenskompensation bei Naturereignissen, Förderungsmaßnahmen in der Schutzwasserwirtschaft und auf die private Vorsorge beziehen

voraus.

# Integriertes Hochwassermanagement



Nachfolgend werden die Elemente des Konzeptes dargestellt und dann der Handlungsbedarf in Form von 13 Punkten aufgelistet. Es wird dazu jeweils eine kurze Darstellung der Ist-Situation bzw. des Problems gegeben und dann der Handlungsbedarf abgeleitet.

## RISIKOANALYSE

- (1) In den Talniederungen hat auf Grund der dichteren Besiedlung und des zunehmenden Wohlstandes der Bevölkerung das Schadenspotenzial in den letzten Jahrzehnten deutlich zugenommen. Daher werden auch zukünftig in den meisten Gebieten Österreichs die Hochwasserschäden steigen, ohne dass die Hochwasserswahrscheinlichkeit zunehmen muss.

**Handlungsbedarf:** Es sind für alle größeren Gewässerläufe Überflutungs- bzw. Überflutungs- und Gefahrenzonenpläne nach einem vereinheitlichten Konzept zu erstellen, die flächenhaft die Hochwassergefährdung für  $HQ_{30}$  und  $HQ_{100}$  ausweisen. Alle nötigen Voraussetzungen, wie zuverlässige Geländeaufnahmen und regelmäßige Überprüfungen des Gewässerbettes sind in einheitlicher Form rasch zu schaffen. Diese Planungen sollten in maximal 10 Jahren abgeschlossen sein.

- (2) Eine Bestandsanalyse zeigt, dass in der Abstimmung von Überflutungs- und Gefahrenzonenplänen mit der überörtlichen Raumplanung und der Flächenwidmung Defizite bestehen. Dies ist primär durch unterschiedliche Kompetenzen in der Verwaltung und durch die in den Bundesländern unterschiedliche rechtliche Verbindlichkeit derartiger Planungen zu erklären.

**Handlungsbedarf:** Es sind Maßnahmen auf rechtlicher und verwaltungstechnischer Ebene zu setzen, die die Umsetzung von Überflutungs- und Gefahrenzonenplänen in der Flächenwidmung bindend regeln. Weiters wäre eine bundesweite vereinheitlichte rechtliche Behandlung von Naturgefahren und deren Konsequenzen in der Raumordnung anzustreben.

- (3) Hochwasserschutzmaßnahmen erfüllen ihre Schutzwirkung nur bis zu einem gewissen Grad (der Bemessungsgröße), und bei Überschreitung des Bemessungsereignisses besteht ein hohes Schadenspotenzial und oft sogar ein erhöhtes Risiko im Vergleich zum Ausgangszustand.

**Handlungsbedarf:** Es ist daher bei jedem Hochwasserschutzprojekt zusätzlich zum Bemessungsereignis ein noch größeres Hochwasserereignis im Hinblick auf den Überflutungsbereich, die Standsicherheit der Hochwasserschutzbauten und das Schadenspotenzial im Hinterland auszuweisen. Als Referenz könnte ein  $HQ_{300}$  herangezogen werden. Infolge der raschen Veränderungen in der Landnutzung ist das Schadenspotenzial im Abstand von 10 Jahren neu zu dokumentieren und zu kommunizieren.

- (4) Bei der derzeitigen Erfassung von Hochwasserschäden (bzw. des Schadenspotenzials) bestehen trotz vorhandener Richtlinien und umfangreicher Dokumentationen

methodische Probleme, die auch eine ex-post-Analyse von Hochwasserschäden erschweren.

**Handlungsbedarf:** Es ist ein Instrumentarium mit aktualisierten Richtlinien zu entwickeln, das zur Beurteilung des Schadenspotenzials, der Wirtschaftlichkeit von Schutzmaßnahmen sowie des Restrisikos heranzuziehen ist.

## GEFAHRENMINDERUNG

Die Größe und Häufigkeit von Hochwasserereignissen wird durch das klimatische Geschehen sowie durch anthropogene Eingriffe in den Wasserhaushalt bestimmt. Das Wettergeschehen stellt die wesentliche Ursache für Hochwässer dar, während der anthropogene Einfluss dämpfend oder verschärfend wirken kann.

Bei den Maßnahmen zur Reduktion der Größe und Häufigkeit von Ereignissen bieten sich nichttechnische und technische Maßnahmen an.

### Nichttechnische Maßnahmen

- (5) Die nichttechnischen Maßnahmen sind auf die Fläche bezogen und haben die Aufgabe, die natürliche Retentionswirkung eines Einzugsgebietes zu vergrößern, den Abflussvorgang zu verzögern, die Versickerung zu vergrößern und einen mittelfristigen Ausgleich von Perioden mit hohen und niedrigen Abflüssen zu erzielen. Hier besteht ein enger Konnex zu ökologischen Zielsetzungen, die derartige Maßnahmen voll unterstützen. Die Erhaltung von Feuchtgebieten und Aulandschaften, von breiten vegetationsbestandenen Uferstreifen und die Ausbildung gut strukturierter Gewässerläufe tragen zur Abflussverzögerung wesentlich bei.

**Handlungsbedarf:** Es sind Flussgebietspläne zu erstellen und raumordnerische Maßnahmen zur Umsetzung zu formulieren. Ein Inventar und ein Konzept zur Erhaltung, Erweiterung und Bewirtschaftung des natürlichen Retentionsraumes ist anzustreben.

### Technische Maßnahmen

Sie beinhalten die Errichtung von Hochwasserrückhaltebecken an den Oberläufen und den Bau von Hochwasserschutzdeichen in den Talniederungen. Die Trassierung der Deiche ist in größtmöglicher Entfernung vom Gewässer zu wählen, so dass sich eine standortgerechte Vegetation ausbilden kann, ohne dass die Abflussleistung für das Bemessungsereignis beeinträchtigt wird. Zu berücksichtigen ist hier der Feststoffhaushalt, da es bei Überbreiten zu Ablagerungen kommen und dadurch der Bemessungswasserspiegel verändert werden kann.

- (6) Deichbauten trennen natürliche Retentionsräume ab und verschärfen damit die Hochwassergefahr für die Unterlieger.

**Handlungsbedarf:** Daher ist der Hochwasserschutz primär auf den Siedlungsraum zu konzentrieren und sind die Auswirkungen des Verlustes an Retentionsraum darzustellen, gegen die angestrebten Vorteile abzuwägen und nach Möglichkeit durch hydraulisch wirksame Maßnahmen zu kompensieren. Dem Bau von Rück-

haltebecken ist gegenüber Linearmaßnahmen der Vorzug zu geben, wenn technische und wirtschaftliche Randbedingungen dies ermöglichen.

- (7) Jedes Bauwerk kann einer über das Bemessungsereignis hinaus gehenden Belastung ausgesetzt werden. Ein komplettes Versagen des Bauwerkes würde sowohl die Gefahr für die Bevölkerung als auch für das Bauwerk selbst erhöhen. Bei Hochwasserrückhaltebecken werden daher standardmäßig Entlastungseinrichtungen vorgesehen, die nur bei Überschreiten des Bemessungsereignisses wirksam werden. Bei Deichbauten ist das derzeit nur in Einzelfällen üblich. Das letzte Hochwasser zeigte, dass eine Reihe von Deichen überströmt wurde, das Hochwasser in unkontrollierter Weise Siedlungsgebiete überflutete und anschließend der Rückfluss in das Gewässer behindert wurde.

**Handlungsbedarf:** Es sind daher alle (neuen) Deiche mit Entlastungseinrichtungen (Überströmstrecken u.a.) zu versehen, die verhindern, dass das Bauwerk im Überlastfall zerstört wird. Die Entlastungseinrichtungen sind möglichst an mehreren Gewässerabschnitten zu situieren. Der Abfluss im Hinterland ist für den Überströmungsfall abzuschätzen und ebenso wie die Entwässerung des Hinterlandes nach Rückgang des Hochwassers in die Planung einzubeziehen und auszuweisen.

Bei bestehenden Deichen sind unter Berücksichtigung der technischen und wirtschaftlichen Randbedingungen mittelfristig Überströmstrecken einzurichten.

## SCHADENSMINDERUNG

Eine weitere Strategie bezieht sich auf die Schadensminderung und auf die Verteilung der Schadenslast. Wird durch Nutzungsänderungen im Hinterland das Schadenspotenzial wesentlich erhöht, so kann sogar trotz Schutzbauten das Schadensrisiko erhöht werden.

### Nichttechnische Maßnahmen

- (8) **Handlungsbedarf:** Die Abstimmung von Überflutungs- und Gefahrenzonenplänen mit Flächennutzungen, insbesondere mit Baulandwidmungen, ist konsequenter umzusetzen. Es sollte zumindest zwischen Gefährdungsbereichen mit hoher (z.B. rote Gefahrenzone,  $HQ_{30}$ -Bereich) und durchschnittlichem Gefährdungspotenzial (z.B. gelbe Gefahrenzone,  $HQ_{100}$ -Bereich) differenziert werden. Die Errichtung von Gebäuden in Bereichen mit hoher Gefährdung ist grundsätzlich auszuschließen. Darüber hinaus sind bautechnische Mindeststandards für Bauvorhaben in Gefährdungsbereichen vorzusehen.

Die entschädigungsfreie Rückwidmung von noch nicht bebautem Bauland in hochwassergefährdeten Gebieten ist gesetzlich zu verankern.

Der Ankauf von ufernahen Flächen stellt eine wirtschaftlich interessante vorsorgende Schutzmaßnahme dar. Zusätzlich werden dadurch die erforderlichen Abflussquerschnitte garantiert, entsprechender Raum für lokale Umlagerungen des Gewässers geboten und ökologische Zielsetzungen unterstützt.

Bei Einzelgehöften und bei besonders gefährdeten kleinen Ansiedelungen ist die Möglichkeit von Umsiedelungsmaßnahmen, wie sie bereits im Bereich des Machlandes durchgeführt werden, zu prüfen.

### Technische Maßnahmen

- (9) Das Hochwasserereignis 2002 zeigte, dass die Folgeschäden, die durch die Überflutung von Kellerräumen und das Aufschwimmen von Heizöltanks verursacht wurden, einen wesentlichen Anteil des Gesamtschadens betragen.

**Handlungsbedarf:** Ein wesentliches Ziel muss daher die Reduktion der Folgeschäden sein. Diese beinhaltet die standortgerechte Planung von Einzelobjekten durch technische bauliche Auflagen. Dazu zählt die entsprechende bauliche Ausführung und Nutzung von Kellerräumen und Erdgeschossen. Die Problematik wird sowohl im Defizit von Auflagen (zum Teil werden im Rahmen von wasserrechtlichen Bewilligungen von Bauwerken im Hochwasserabflussgebiet keine Vorschriften

bezüglich der Auftriebssicherheit und Undichtheit von Öltanks vorgesehen), als auch in der mangelhaften Durchsetzung bestehender Auflagen und Nutzungseinschränkungen gesehen.

Für den Objektschutz bestehen etliche technische Möglichkeiten, die durch Förderungsmaßnahmen, Kontrollen oder Sanktionen verstärkt umzusetzen sind.

- (10) Es gibt keine (wirtschaftlich vertretbaren) Schutzmaßnahmen, um Hochwässerschäden gänzlich zu vermeiden. Es ist daher zu überlegen, wie das Risiko des Einzelnen reduziert werden kann. Ein kleiner Teil der Betroffenen erhielt eine teilweise Schadensabgeltung aus privat abgeschlossenen Versicherungsverträgen, die Abdeckung eines Schadensanteiles aus Mitteln des Katastrophenfonds erfolgte unabhängig davon.

**Handlungsbedarf:** Es sind daher volkswirtschaftlich attraktive Strategien zu entwickeln, die die private Vorsorge fördern.

## KATASTROPHENSCHUTZ/NOTFALLMASSNAHMEN

- (11) Die Schäden eines katastrophalen Ereignisses können durch entsprechende Vorbereitung reduziert werden. Dazu zählt die frühzeitige Kenntnis über eine bevorstehende Katastrophe, die Information der Bevölkerung und das Anlaufen von Rettungs- und Evakuierungsmaßnahmen. Die beiden etwa gleich großen Rheinhochwässer in den 1990-er Jahren verursachten deutlich unterschiedliche Schäden, da die Bevölkerung beim zweiten Ereignis entsprechend vorbereitet war.

**Handlungsbedarf:** Eine Bezirks- und Landesgrenzen überschreitende Kommunikation ist zu schaffen, die auch unter Extrembedingungen zuverlässig arbeitet. Katastrophen- und Evakuierungspläne sind für alle größeren Gemeinden und Bezirke zu erarbeiten. Hier hat die Überströmung von Deichen und die Berechnung des Abflusses im Hinterland wesentliche Bedeutung (siehe Aufgabe 7). Die Gefahrensituation (Restrisiko) sowie das Verhalten im Katastrophenfall ist den potenziell Betroffenen nachdrücklich zu vermitteln.

- (12) Ein Trend in der Verbesserung der quantitativen Niederschlagsprognosen ist erkennbar, dennoch bleibt auch zukünftig ein nennenswertes Maß an Unsicherheit bestehen. Somit bleiben als einzige zuverlässige Informationsquelle die Bodenstationen, die den Niederschlag und den Abfluss registrieren. Infolge der Intensität des Ereignisses fielen etliche Stationen aus bzw. wurde die Fernübertragung unterbrochen, so dass nur ein lückenhaftes Bild über das Ausmaß der Katastrophe entstand. Ebenso wurden Kommunikationswege unterbrochen, was die Kooperation der Einsatzkräfte erschwerte. Teilweise konnte dies durch den Einsatz der Hilfsmannschaften kompensiert werden.

**Handlungsbedarf:** Es sind daher die Voraussetzungen zu schaffen, dass

- Hochwasserprognosen flächendeckend erstellt werden, wobei eine enge Kooperation zwischen Meteorologen und Hydrologen notwendig ist,
- das Bodenmessnetz (Abfluss und Niederschlag) überprüft und die Übertragungseinrichtungen verbessert werden,
- das Bodenmessnetz weiter ausgebaut bzw. verdichtet wird,
- weitere Informationsquellen (Radar, Satelliteninformationen) ausgebaut und einbezogen werden.

## UMSETZUNG

- (13) Jede Planung ist nur soweit effizient, als sie umgesetzt wird und von der Bevölkerung akzeptiert wird. Gleiches gilt für technische Auflagen für Gebäude. Es sind daher die potenziell Betroffenen in die Planung, die Umsetzung und die Finanzierung mit einzubeziehen. Dies impliziert eine ausreichende Information und eine Beteiligung der Bevölkerung an der Entscheidungsfindung selbst. Gleichzeitig heißt dies aber auch, dass anteilig Kosten für Bau und Instandhaltung von der örtlichen Bevölkerung zu tragen sind.

**Handlungsbedarf:** Dementsprechend hat die Planung großräumig, nach Möglichkeit flussgebietsbezogen, zu erfolgen. Planungsvarianten sind frühzeitig, solange noch generelle Planungen durchgeführt werden, zu diskutieren, die Kostenbeiträge sind in ihrer Größenordnung offen zu legen und das verbleibende Risiko ist den Betroffenen zu vermitteln. Es sind die finanziellen Voraussetzungen für die Umsetzung von Maßnahmen zu schaffen.