

## 6.2 SONDERKAPITEL HOCHWASSER

### 6.2.1 EINLEITUNG

Großflächige, anhaltende Niederschläge führten im August 2002 zu katastrophalen Überschwemmungen in weiten Teilen Mitteleuropas. In Österreich traten vom Westen her nördlich der Zentralalpen an zahlreichen Flüssen Extremsituationen auf. Besonders betroffen davon waren die nördlichen Bundesländer Ober- und Niederösterreich sowie das Bundesland Salzburg.

Die Hochwasserereignisse vom August 2002 sind auf zwei Starkniederschlagsepisoden innerhalb kurzer Zeit zurückzuführen. Das erste Ereignis dauerte vom 6. bis 8. August, das zweite vom 11. bis 13. August.

Die meteorologische Situation und die naturräumlichen Gebietsmerkmale, die in ihrer Gesamtheit zu den Auswirkungen des Hochwassers beigetragen haben, werden in detaillierter Form in den Boxen 6.2-1\_E und 6.2-2\_E/G kommentiert.

Im Folgenden wird auszugsweise ein Überblick über den Ereignisablauf und das Schadensausmaß gegeben. Als Quellen werden in erster Linie die „Ereignisdokumentation des Hochwassers vom August 2002“ (ZENAR & BMLFUW, 2003) sowie Beiträge zum ÖWAV-Symposium „Die Hochwasserkatastrophe 2002“ (ÖWAV-SYMPOSIUM, 2003) herangezogen, wo sich jeweils detaillierte Darstellungen finden. Daran anschließend werden mögliche Ursachen und Folgerungen diskutiert.

**Box 6.2-1\_E:**  
Meteorologische Situation

**Box 6.2-2\_E/G:**  
Gebietsmerkmale

### 6.2.2 HOCHWASSER 2002

Die Niederschlagsmengen, die insgesamt innerhalb eines sehr kurzen Zeitraumes niedergingen, und die daraus resultierenden Abflüsse traten mit der durchschnittlichen Auftretswahrscheinlichkeit eines  $HQ_{50}$  bis  $HQ_{100}$  auf. In den Bundesländern Nieder- und Oberösterreich – und hier insbesondere im Mühl- und Waldviertel an den Flüssen Aist, Naarn, Kamp und Krems – lag dieses Hochwasser jedoch deutlich über einem 100-jährlichen Ereignis. In einigen dieser Niederschlagsgebiete wurden sogar rechnerische Jährlichkeiten von 2.000–10.000 Jahren erreicht (ZENAR & BMLFUW, 2003 und ÖAWV-SYMPOSIUM, 2003). Dies kam durch ein Zusammentreffen sehr vieler niederschlagsverstärkender Faktoren zustande (siehe Boxen 6.2-1\_E und 6.2-2\_E/G).

**Box 6.2-3\_E:**  
 $HQ_n$

### 6.2.2.1 Schadensbilanz

Bei den Hochwasserereignissen vom August 2002 war der Verlust von insgesamt 9 Menschenleben zu beklagen, die einerseits direkt während der Bekämpfung des Hochwassers ums Leben kamen bzw. durch Begleitumstände zu Flutopfern wurden. Ein größerer Verlust von Menschenleben konnte nur durch den massiven Einsatz der Bevölkerung vor Ort, von Bundesheer, Feuerwehr, Rotem Kreuz und freiwilligen Helfern verhindert werden.

Die materiellen Schäden sind im engen Zusammenhang mit physikalischen Vorgängen (Geschiebe- und Schwebstofftransport, Flussbettverlagerungen etc.) zu sehen, wobei die Schäden im Wald- und Weinviertel, insbesondere am Kamp, an vorrangiger Stelle anzuführen sind.

Die dadurch entstandenen Sachschäden waren hauptsächlich auf die großflächigen Überflutungen von vielen Siedlungsbereichen, Infrastruktureinrichtungen (Brücken, Straßen) und Industrieanlagen zurückzuführen.

Nach den Erhebungen des Bundeskanzleramtes sowie entsprechenden Auswertungen im Zuge der vom Zentrum für Naturgefahren (ZENAR) der Universität für Bodenkultur erstellten Hochwasserdokumentation (ZENAR & BMLFUW, 2003) verteilen sich die Schäden wie in Tabelle 6.2-1 dargestellt.

Tab. 6.2-1: *Schadensaufstellung Hochwasser 2002 (nach STALZER, 2003).*

Schadensart	Anteil am Gesamtschaden in %
Privatvermögen (inkl. Unternehmen)	45,6
Infrastruktur	18,4
Folgekosten der Hochwasserereignisse	22,1
Wertschöpfungsverluste	5,8
Schutzwasserwirtschaft (Wildbach- und Lawinenverbauung, Flussbau, Wasserstraßen)	2,5
Land- und Forstwirtschaft	2,3
Siedlungswasserwirtschaft	1,3
Einsatz- Entsorgungs- und Nachbeschaffungskosten	1,1
Vermögen des Bundes	0,9
<b>Gesamtschaden:</b>	<b>100,0</b>

Eine endgültige Erfassung der mit den Hochwasserereignissen vom August 2002 verbundenen Schäden ist zum Zeitpunkt der Berichtslegung noch nicht möglich, da nach wie vor Spät- und Folgeschäden an Siedlungseinrichtungen auftreten.

Die außerordentliche Heftigkeit des Hochwassers gab Anlass für eine eingehende Analyse des Ereignisses („Analyse des Hochwassers vom August 2002 – FloodRisk“) sowie zur Initiierung von Forschungsprogrammen und -projekten (wie dem Projekt StartClim – Startprojekt Klimaschutz).

Dort, wo die Bemessungsgrundlage eines  $HQ_{100}$  nicht überschritten wurde, bewährten sich die vorhandenen schutzwasserbaulichen Maßnahmen. Probleme traten jedoch im Bereich alter Dämme auf, deren Sanierung bzw. Neuerrichtung allerdings bereits vor dem Hochwasser empfohlen wurde. Im Gegensatz dazu waren jene

**Box 6.2-4 E/G:**  
Projekt FloodRisk

**Box 6.2-5 E/G:**  
Projekt StartClim



Gebiete, wo ein 100-jährliches Ereignis deutlich überschritten wurde, von teils massiven Überflutungen betroffen. So kam es an den Flüssen Kamp, Aist und Naarn in flachen Gebieten zu kilometerbreiten und -langen Überschwemmungen, die mangels Abflussmöglichkeiten teilweise zu extrem hohen Wasserständen in Siedlungsbereichen führten.

In den Überflutungsgebieten traten teils massive Schlamm- und Geröllablagerungen auf, die die eingetretenen Schäden deutlich erhöhten. Davon besonders betroffen waren das Eferdinger Becken, das nördliche und südliche Machland, die Wachau und die Umgebung von Klosterneuburg. Besonders im Bereich des Kamp führten diese Ablagerungen zu extremen Flussbettverlagerungen.

Doch auch entlang der Donau haben Sedimentablagerungen flussmorphologische Veränderungen bewirkt, deren Auswirkungen gegenwärtig noch untersucht werden (Änderungen der Sohlage, Auflandungserscheinungen etc.) (ZENAR & BMLFUW, 2003).

### 6.2.2.2 Aktive und passive Schadensabwehr

Obwohl die Schäden vielerorts ein extremes Ausmaß erreicht haben, konnten durch eine erfolgreiche Schadensabwehr noch schlimmere Auswirkungen des Hochwassers verhindert werden.

Die natürlichen und schutzwasserbaulichen Rückhaltekapazitäten entlang der flussbegleitenden Räume und die abflussverzögernde Wirkung der flussnahen Überflutungen können hier nur näherungsweise beurteilt werden (Rückhaltebereiche im Bereich des Most-, Wald- und Weinviertels). An der Donau kam es durch die Überflutung des Tullnerfeldes und der Auengebiete bis Hainburg zu einer Dämpfung der Hochwasserwelle. Doch nicht überall standen Rückhalteräume zur Verfügung. Angesichts der enormen Abflussfrachten im Kamp und der geographischen Gegebenheiten des Kamptals war die natürliche Dämpfung der Hochwasserwelle in diesem Flussabschnitt gering. Auch die Rückhaltekapazität von Kraftwerksspeichern war angesichts fehlender Möglichkeiten zur Vorabsenkung des Wasserspiegels in den Stauräumen nicht effektiv. Detaillierte Beschreibung siehe auch in der Ereignisdokumentation des Hochwassers 2002 (Kapitel 5.4 (Abfluss), ZENAR & BMLFUW, 2003).

Mobile Hochwasserschutzeinrichtungen haben sich vielerorts bewährt und besonders in Krems und Stein das Eindringen des Wassers in die Stadtbereiche verhindert. Auch in Oberösterreich hat sich der vorbeugende Hochwasserschutz in Bereichen, bei denen die Bemessungsgrundlage ( $HQ_{30}$ ,  $HQ_{100}$ ) nicht gravierend überschritten worden ist, bewährt. Erfolgreiche Beispiele können auch für Salzburg, die Steiermark oder Tirol angegeben werden, wo neben anderen baulichen Maßnahmen vor allem die Rückhaltebereiche mit ihrer dämpfenden Wirkung entscheidend zum schadlosen Abfließen der Hochwasserwelle mit beitrugen.

## **6.2.3 HOCHWASSERFOLGEN UND SCHADENSURSACHEN**

### **6.2.3.1 Überschreitung der Bemessungshäufigkeit**

Für den Flussbau der Bundeswasserbauverwaltung (BWV) gilt, wie in den Vorschriften des Wasserbautenförderungsgesetzes und der daraus resultierenden Richtlinie für die Bundeswasserbauverwaltung RIWA-T (§ 3 Abs. 2) festgelegt, den Schutz vor einem Hochwasser mit einer 100jährigen Wiederkehrwahrscheinlichkeit ( $HQ_{100}$ ) zu gewährleisten. In der Wildbach- und Lawinerverbauung orientiert sich dieser Schutzgrad am 150-jährlichen Ereignis im Sinne der Gefahrenzonenplan-VO 1976.

Die August-Hochwässer überschritten jedoch in vielen Bereichen und Regionen, wie anfangs dargelegt, diese Bemessungswerte und führten teilweise zu einem Überströmen der Schutzdämme. Da es sich 2002 jedoch um ein Extremereignis handelte, wären viele Schäden auch durch optimale Sicherheitsvorkehrungen nicht zu vermeiden gewesen.

### **6.2.3.2 Flächenwidmung in hochwassergefährdeten Bereichen**

Die Raumnutzung und insbesondere die Siedlungsentwicklung sollte dem Grundsatz der Freihaltung der Hochwasserabflussgebiete von baulichen Intensivnutzungen verpflichtet sein. Die wasserrechtliche Bewilligungspflicht von Bauführungen innerhalb der 30-jährlichen Hochwasseranschlagslinien sowie der Gefahrenzonenplanung gemäß Forstgesetz bzw. technischen Richtlinien zum Wasserbautenförderungsgesetz sollten die entsprechenden Grundlagen zur Verfügung stellen. Die Gefahrenzonenpläne (GZP) des Bundes haben den Status von qualifizierten Fachgutachten ohne unmittelbare rechtliche Bindungswirkung. Ihre rechtliche Durchsetzung muss im Wirkungsbereich der Länder im Rahmen der Landesraumordnungsgesetze bzw. der Bauordnungen erfolgen. In diesen wird jedoch in der Regel nur ein allgemeines Bedachtnahmegebot ausgesprochen, an das sich die Gemeinden nicht zwingend halten müssen. Die Umsetzung der GZP hat zumeist im Rahmen der örtlichen und überörtlichen Raumordnung zu erfolgen. Erst durch die Kenntlichmachung der Gefahrenzonen in Raumplänen, insbesondere in den Flächenwidmungsplänen der Gemeinden, erhalten diese Rechtskraft. Das hohe Schadensausmaß in vielen Bereichen ist zu einem wesentlichen Anteil auch durch die mangelnde rechtliche Verflechtung von Gefahrenzonenplanung und Raumplanung aufgetreten. Zudem deutet das häufige Auseinanderklaffen von raumordnerischen Siedlungsleitbildern und der tatsächlichen Siedlungsentwicklung auf eine Diskrepanz zwischen Leitbildern und gelebter Planungspraxis hin (siehe Kapitel 3.5.4.2).

Die verursachte Schadenshöhe lässt sich direkt auf die Lebens- und Wirtschaftsraumgestaltung zurückführen. In Bereichen, in denen Schutzmaßnahmen bestehen, die betroffene Gebiete vor einem 100jährlichem Hochwasser schützen sollen, fühlt sich der Bürger oft gänzlich geschützt und tätigt entsprechend hohe Investitionen. Hochwassergeschützte Gebiete sind aber nicht gänzlich hochwasserfrei; es besteht noch immer ein Restrisiko, das nicht vollends ausgeräumt werden kann.

Wird das statistische Bemessungsereignis überschritten, so steigt das Schadensausmaß überproportional an.

Als Beispiel für die Hochwassergefahr in Restrisikogebieten sei hier der Umstand angeführt, dass bei einer Vielzahl von Gewässer- und Bodenkontaminationen mit Heizölen Anlagen betroffen waren, die in Gebieten lagen, in denen Hochwässer seit längerer Zeit (100 Jahre und mehr) nicht mehr vorgekommen waren (alleine in Oberösterreich flossen 1,5 Millionen Liter Heizöl durch die Einwirkungen des Hochwassers aus). In diesen Gebieten war in vielen Fällen auch bei deren Genehmigung auf derartige Schadensfälle nicht Bedacht genommen worden bzw. auch nach dem Stand der Technik musste nicht auf eine Hochwassergefahr Bedacht genommen werden.

Gerade dieses Beispiel zeigt die Wichtigkeit auch in Restrisikogebieten, auf die Gefahr einer Überschwemmung hinzuweisen, und dieser durch entsprechende bauliche Vorsorgemaßnahmen (im Falle von Öltanks diese entweder durch Gasthermen zu ersetzen, oder die Tanks zumindest auftriebsicher und abschottbar zu installieren) entgegenzuwirken.

### **6.2.3.3 Hochwasserschutzanlagen – Instandhaltung**

Schutzwasserbauliche Maßnahmen sind nach dem Wasserrecht instand und funktionstüchtig zu halten. Damit verbunden ist auch eine wasserrechtliche Verpflichtung zur Freihaltung des Abflussprofils, um ein vorzeitiges Austreten der Hochwasserwelle zu verhindern. Bei der Beseitigung von Bewuchs kann es jedoch zu Konflikten mit dem Naturschutzrecht kommen. Auch kann die Ausräumung von Gewässerprofilen und -ufern in einem gewissen Widerspruch zu Leitbildern eines naturnahen Flussbaus und einer ökologischen Gewässergestaltung stehen. Hier wäre ein Konsens zwischen Naturschutz, Landschaftspflege, Raumordnung und Hochwasserinstandhaltung zu suchen und auf eine gemeinsame rechtliche Basis zu stellen.

### **6.2.3.4 Krisenmanagement**

Eine Minderung der Schäden kann an Flüssen mit entsprechend großen Einzugsgebieten durch rechtzeitige Warnung und eine zeitgerechte Vorhersage erreicht werden. Der oder die Betroffenen können entsprechende Vorkehrungen wie Sicherung des Inventars oder Aufbau mobiler Schutzeinrichtungen treffen. Doch auch im Hinblick auf das Funktionieren von Frühwarn- und Alarmsystemen und des dafür notwendigen Informationsflusses hat das Hochwasser 2002 mancherorts Handlungsbedarf aufgezeigt (ZENAR & BMLFUW, 2003).

## **6.2.4 KLIMAWANDEL UND HOCHWASSER**

Es scheint mittlerweile unstrittig zu sein, dass die globale Erwärmung durch anthropogene Treibhausgase zu Klimaänderungen führt, die den mittleren Zustand der

Atmosphäre verändern und damit auch die Frequenz und die Intensität von extremen Wetterereignissen beeinflusst (siehe Kapitel 6.1).

Es darf allerdings in diesem Zusammenhang nicht von *einem einzigen* Ereignis – wie dem August-Hochwasser 2002 – auf den Klimawandel als Ursache für deren Entstehung geschlossen werden. Was zählt, ist die Frequenz solcher Ereignisse. Ob dabei in Österreich ein Trend hin zu mehr Extremereignissen stattfindet, kann aufgrund der hohen räumlichen und zeitlichen Variabilität der Niederschlagsverteilung in Österreich gegenwärtig noch schwer belegt werden. Diese Frage ist derzeit Gegenstand von verschiedenen Forschungsprojekten unter dem Schirm des Projektes StartClim.

**Box 6.2-6 E/G:  
Projekt MEDEA**

Das Umweltbundesamt baut derzeit ein Informationssystem für Daten meteorologischer Extremereignisse auf (**M**eteorological extreme **E**vent **D**ata information system for the **E**astern **A**lpine region – MEDEA).

Generell ist sicher, dass durch die weltweit erhöhte Oberflächentemperatur der Erde, und vor allem auch durch diejenige der Ozeane und Meere (sogenannte SST – Sea Surface Temperature), die Wasserdampfsättigung der Atmosphäre absolut zunimmt, weil durch die erhöhte Lufttemperatur sowohl die Aufnahmefähigkeit der Luft für Wasserdampf steigt als auch durch die erhöhte Bodentemperatur und SST die Verdunstung von den Land- und Wasseroberflächen zunimmt. Aus physikalischen Gründen müsste ein höherer Wasserdampfgehalt der Atmosphäre insgesamt zu vermehrten Niederschlägen führen, wenngleich mit einer regional unterschiedlichen Niederschlagsentwicklung zu rechnen ist.

Jedoch ist nicht nur der Klimawandel Ursache für die vermehrten Katastrophenergebnisse wie das Augusthochwasser 2002. Klimatische Ursachen können zwar die Häufigkeit und Intensität von Hochwässern erhöhen, die Hochwasserschäden und das Schadensausmaß werden jedoch primär von direkten menschlichen Verhaltensweisen beeinflusst. Die Hochwässer mögen über den anthropogenen Treibhauseffekt zum Teil menschengemacht sein, die Hochwasserschäden sind es mit Sicherheit. Somit stellen neben der Emission von Treibhausgasen (anthropogener Treibhauseffekt bzw. Klimawandel) unter anderem auch Ursachen wie die zunehmende Zersiedelung der Landschaft, die Versiegelung von Flächen und die Besiedelung in Gefahrenzonen wesentliche schadensbestimmende Faktoren dar.

Daraus resultieren erhöhte Anforderungen nicht nur an den Klimaschutz, sondern auch an die Raumordnung, andere relevante Fachplanungen sowie die Politik.

## 6.2.5 DIE ROLLE VON LANDNUTZUNG UND BODENVERSIEGELUNG

**Box 6.2-7 G:  
Hochwasserfotos**

Der Landnutzungswandel in Einzugsgebieten trägt vermutlich in unterschiedlichem Ausmaß zur Hochwasserentstehung bei. Unterschiedliche Landnutzungsarten und Vegetationsformen beeinflussen in unterschiedlicher Weise den Oberflächenabfluss, den Wasserrückhalt und die Versickerung. Wald hat im Allgemeinen eine größere Wasserspeicher- und Rückhaltewirkung als Grünland, und dieses wiederum eine größere als Ackerland, wobei hier teils beträchtliche Unterschiede zwischen einzelnen Bodentypen und Kulturarten auftreten. In manchen österreichi-



schen Intensiv-Agrargebieten hat der Grünlandanteil in den letzten Jahrzehnten zugunsten der Ackerflächen stark abgenommen. Gemeinsam mit der Intensivierung des Ackerbaus und der Entfernung von naturnahen Landschaftselementen im Zuge von Flurbereinigungen hat dies zur Begünstigung der Hochwasserentstehung geführt. Bei einem Extremereignis wie im August 2002, wo durch die starke Vordurchfeuchtung des Bodens dessen Speicherkapazität bereits erschöpft war, spielt die Art der Bodenbedeckung und -nutzung jedoch nur eine untergeordnete Rolle.

Eine aktive Rolle der Landwirtschaft beim Hochwasserschutz kann darin bestehen, bestimmte Nutzungsformen in Hochwassereinzugsgebieten mittelfristig umzustellen. Das betrifft etwa den Maisanbau, aber auch weitere ackerbauliche Nutzungen, die mit dem erhöhten oberflächlichen Niederschlagsabfluss auch die Erosionsgefahr bei Starkniederschlagsereignissen begünstigen. Der Einsatz von zumeist schweren Maschinen in ackerbaulich genutzten Räumen führt zu Bodenverdichtung. Diese verringert die Infiltration des Niederschlagswassers in den Boden und erhöht somit den oberflächlichen Abfluss und damit die Erosion. Die Abschwemmung der Ackerkrume verringert die Fruchtbarkeit der Böden und erhöht die Sedimentfracht von Flüssen, was u. a. zu morphologischen Veränderungen von Flüssen und zu erhöhtem Schadensausmaß bei Überflutungen durch Sedimentablagerungen führen kann. Vermeidung von Bodenverdichtung kann somit ein aktiver Beitrag zum Hochwasserschutz sein.

Auch die voranschreitende Bodenversiegelung durch Siedlungs- und Verkehrsflächen wird in diesem Zusammenhang zu diskutieren sein (siehe Kapitel 3.5.2), denn versiegelter Boden gibt dem Wasser keine Möglichkeit zu versickern – mit der Konsequenz, dass die niederschlagsbedingten Wassermassen rascher abfließen und es dadurch zu einer verstärkten Hochwasserwelle kommt.

## 6.2.6 DENKANSTÖSSE UND OFFENE FRAGEN

### Hochwasser zu „Breitwasser“

Um Hochwasserschäden im Ausmaß von 2002 künftig zu vermeiden, müssen Strategien entwickelt werden, hohe Pegelstände durch Vergrößerung der Überflutungsflächen zu vermindern und gleichzeitig große Wassermengen abzuführen. Die rechtzeitige Sicherung von Retentionsflächen durch Ankauf sowie durch ordnungsplanerische Maßnahmen, insbesondere durch die Ausweisung bedeutender Hochwasserabfluss- und Rückhalteräume als Freihaltezonen in Raumplänen nach dem Vorbild des Bundeslandes Salzburg, sollte in diesem Zusammenhang angestrebt werden (siehe Kapitel 3.5.4.2). Wie dies unter Wahrung der Interessen aller Beteiligten am besten erreicht werden kann, wird in den kommenden Jahren eine Kernfrage des Hochwasserschutzes sein. Die erforderlichen Maßnahmen sind durch ausreichende finanzielle Mittel abzusichern, um eine zweckmäßige Verbindung von ökologischer Gestaltung von Flussläufen, Ufern und Überschwemmungsgebieten und notwendigen technischen Verbauungen zu ermöglichen.

## Schaffung von Volumen im Fluss und im Fluss-Umland

Beispiele wie der Rheinausbau zu einer Wasserstraße in Deutschland haben deutlich gezeigt, dass Regulierungen und Flussbegradigungen – wie das Durchstechen von Mäandern und das Abdämmen früherer Überflutungsgebiete – aus der Sicht des Hochwasserschutzes bewirken, dass weniger nutzbares Volumen für die abfließenden Wassermassen im Hochwasserfall zur Verfügung steht und der Transport der Hochwasserwelle beschleunigt wird. In Zusammenarbeit mit allen Anrainern (Oberlieger und Unterlieger) wird dem nun entgegengewirkt, sodass durch Renaturierungsmaßnahmen, den Rückbau von regulierten Flüssen zu naturnäheren Gewässerstrukturen, die Rückgewinnung von Rückhalteflächen – wie z. B. durch Revitalisierung von Auwaldökosystemen – sowie generell durch einen naturnäheren Flussbau wesentliche Beiträge zum Hochwasserschutz geleistet werden können. Hier wird eine Verbindung von aktiven und passiven Hochwasserschutzmaßnahmen angestrebt.

## Die ökologische Komponente des Hochwasserschutzes

In vielen Bereichen gehen die Anforderungen des Naturschutzes und diejenigen des passiven Hochwasserschutzes in ihrem Anliegen konform, Flüssen wieder mehr Raum zu geben und damit auch Feuchtgebiete rückzugewinnen bzw. zu erhalten, die aus Naturschutzsicht wertvolle Lebensräume zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung der biologischen Vielfalt unserer Landschaft darstellen (siehe Kapitel 5.2).

Rein bautechnische Lösungen sind weder aus Naturschutzsicht noch aus der Perspektive des Landschaftshaushaltes und Landschaftsbildes wünschenswert. Zudem ist ein technischer Totalschutz aller Risikobereiche auch wirtschaftlich nicht realisierbar. Dennoch steht der Schutzwasserbau nicht im Widerspruch zum ökologisch orientierten Hochwasserschutz. Vielmehr sind in der Schutzwasserwirtschaft passive vor aktiven Maßnahmen zu bevorzugen. So bilden die Rückverlegung von Dämmen und Deichen, die Freihaltung von Retentionsräumen und eine Erhaltung/Wiederherstellung von Auen wesentliche Elemente schutzwasserwirtschaftlicher Konzepte. In diesem Zusammenhang wäre die rechtliche Verankerung einer Verpflichtung zur Kompensation für verloren gehende Retentionsräume wünschenswert.

## Rechtliche Gesichtspunkte

Wie kann es bewerkstelligt werden, dass Nutzungen in Gefahrenzonen künftig extensiviert, nicht mehr ausgebaut und ggf. auch rückgebaut werden, bzw. die Anhäufung von Vermögenswerten in gefährdeten Zonen unterbunden wird? Diese Frage kann nur unter einer gesamtheitlichen Betrachtung der darin involvierten Rechtsmaterien erfolgen, da hier eine sehr starke Vernetzung der einzelnen Materien gegeben ist (Raumordnungs- und Baurechtsgesetze der Länder, Wasserrechtsgesetz, Wasserbautenförderungsgesetz etc., um nur einige zu nennen, aber auch die WRRL der EU hat direkt Auswirkungen auf diese Problematik).

Als Beispiel sei hier das Wasserbautenförderungsgesetz genannt, das die Förderung und Finanzierung von Hochwasser-Schutzmaßnahmen aus öffentlichen Mitteln regelt. Dieses bildet ein wesentliches Instrument zur Steuerung der Aktivitäten im Bereich Hochwasserschutz. Durch entsprechende Prioritätensetzungen soll si-



chergestellt werden, dass die Umsetzung einer gesamtheitlichen, ökologisch orientierten, insgesamt also einer "nachhaltigen" Hochwasserschutzstrategie durch die Wasserbautenförderung der öffentlichen Hand unterstützt wird.

Der Raumplanung kommt als der für die vorausschauende Gesamtgestaltung der Raumannsprüche und Nutzungen zuständigen entwicklungs- und ordnungsplanerischen Disziplin eine Schlüsselrolle im Spannungsfeld zwischen Naturgefahren, Schutzwasserwirtschaft und Bodennutzung zu (siehe Kapitel 3.5.2). Dabei gilt der Grundsatz: Das Management der hochwassergefährdeten Flächen ist einfacher, wirkungsvoller und billiger als das Management der Hochwässer selbst.

## **Forschung und Entwicklung**

Besitzen die verantwortlichen Stellen und andere an der Untersuchung dieser Problematik involvierten Institutionen (besonders Universitäten) eine ausreichende Datengrundlage, anhand derer die Fragen, die sich im Zusammenhang mit dem Ereignis stellen, auch entsprechend beantwortet werden können? Besonders hier scheint Handlungsbedarf wichtig zu sein. Nicht nur durch die Bereitstellung ausreichender finanzieller Mittel, die es ermöglichen sollen, die notwendigen Daten zu generieren, sondern auch durch die Bündelung der vorhandenen „Wissenszentren“, die darauf ausgerichtet sind, das Hochwasser in seiner Gesamtheit besser verstehen und damit besser kalkulieren zu können. Dies hat in Österreich, aber auch international gesehen, noch großes Potential.

## **Integratives Risikomanagement**

Studien der betroffenen Länder kamen ebenfalls zu dem Schluss, das gerade ein so großflächiges Ereignis wie das Hochwasser vom August 2002, das gesamte Flusseinzugsgebiete und somit über Landesgrenzen hinweg seine Auswirkungen zeigte, eine materienübergreifende Betrachtungsweise der Problematik notwendig macht. Durch ein integratives Risikomanagement werden alle Elemente zur Entwicklung eines wirtschaftlichen und den Bedürfnissen der Bevölkerung entsprechenden Gesamtkonzeptes für den Hochwasserschutz durch Analyse des Risikos (Gefahren- und Schadenspotential), der Maßnahmen zur Gefahren- und Schadensminderung und der Maßnahmen zum Katastrophenschutz zusammengefasst und somit wird eine umfassende Grundlage zur Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen geschaffen.

## **Die Zeit danach**

Beim Wiederaufbau nach einem solchen Ereignis gilt es, aus den Gründen und Ursachen für die Zerstörung zu lernen. Vorrangiges Ziel ist sicherlich der unmittelbare Schutz von Menschenleben vor den Auswirkungen eines Hochwassers und die Sicherstellung der Lebensgrundlage der betroffenen Bevölkerung. Und wenn dies unmittelbare Sofortmaßnahmen benötigt, so sind diese umzusetzen. Sind die unmittelbaren Bedrohungen beseitigt, soll jedoch beim Wiederaufbau eine intensive Kommunikation zwischen der Bevölkerung und den involvierten Organisationen stattfinden, da in manchen Bereichen längerfristige Maßnahmen zu setzen sein werden, die den zukünftigen Schutz der betroffenen Regionen als Gesamtes verbessern, jedoch nicht dem „Status quo ante“ entsprechen werden.

### **Individualvorsorge**

Ist sich die Bevölkerung in hochwassergefährdeten Gebieten der bestehenden Gefahr bewusst, und trifft sie die nötige Eigenvorsorge, die ihr Hab und Gut vor den Auswirkungen schützt?

Der Individualvorsorge sollte durch vermehrte Schulung und Information verstärkte Aufmerksamkeit gewidmet werden. Dadurch soll auch sichergestellt werden, dass vom Bürger Eigenverantwortung übernommen wird. Dies kann einerseits wie oben erwähnt durch Schulung und Information erfolgen, aber auch durch z. B. finanzielle Anreize, die den Einzelnen anregen sollen, sich selbst zu schützen.

## **6.2.7 EMPFEHLUNGEN**

Aus dem Ereignis des Hochwassers 2002 haben sich bereits auf vielen Ebenen Expertengruppen gebildet, die zu diesem Thema konkrete Empfehlungen abgegeben haben (um nur einige zu nennen seien hier angeführt: Niederösterreichische Hochwasserplattform an der NÖ Landesakademie, Arbeitsgruppen des Landes Oberösterreich zum Thema Hochwasser 2002, der Ergebnisbericht der fachübergreifenden Arbeitsgruppe Hochwasserschutz des Landes Salzburg, die Ereignisdokumentation der Plattform Hochwasser des Zentrums für Naturgefahren und Risikomanagement, ZENAR, der Universität für Bodenkultur, die Plattform Hochwasser des ÖWAV). Aber auch in internationalen Studien werden Lessons Learned bzw. Empfehlungen diskutiert, die auch für Österreich durchaus Relevanz haben (DKKV, 2003).

Besonders aus der bundesweiten „Analyse der Hochwasserereignisse vom August 2002“ (Arbeitstitel FloodRisk), einer Gemeinschaftsarbeit zwischen Österreich und der Schweiz, in der Experten aus allen Ebenen (Bund, Länder, Gemeinden, Universitäten etc.) vereint sind, werden im Laufe des Jahres 2004 zu den bereits vorhandenen Empfehlungen weitere vertiefende Aussagen über die zukünftigen Maßnahmen und Strategien in der Hochwasservorsorge erwartet.