

SYMPOSIUM 2009

[BAUEN IN AUEN: STADTPLANUNG UND
HOCHWASSERSCHUTZ IM KONFLIKT]

26. und 27. März 2009
in Eppstein





[INHALT]



- 3 EINFÜHRUNG**
Johann Jessen, Stefan Siedentop und Ulrich-Bernd Wolff von der Sahl

- 4 ÖKOLOGISCHER HOCHWASSERSCHUTZ: VERBINDUNG VON NATURSCHUTZ UND HOCHWASSERSCHUTZ**
Magnus J. K. Wessel

- 6 KOMMUNALE PLANUNG UND VORBEUGENDER HOCHWASSERSCHUTZ**
Christoph Schöpfer

- 8 HOCHWASSERVORSORGE IN DRESDEN: VOM KAITZBACH BIS ZUR ELBE**
Christian Korndörfer

- 10 AU AM RHEIN: AM WASSER ÜBERLEBEN**
Hartwig Rihm

- 12 HAFENCITY HAMBURG: WATERFRONT UND NEUE ÖFFENTLICHE STADTTOPOGRAPHIE**
Jürgen Bruns-Berentelg

- 14 HOCHWASSERSCHUTZ: KUNSTOBJEKT, KOOPERATION, KOMMUNIKATION UND KOSTEN**
Christina Benighaus und Agnes Lampke

- 17 POSTER/PREISVERLEIHUNG**

- 18 NEUE FORSCHUNGSFELDER UND PRAXISANFORDERUNGEN**
Johann Jessen und Stefan Siedentop

- 20 TERMINANKÜNDIGUNG DES SYMPOSIUMS 2010 IMPRESSUM**

[SYMPOSIUM: BAUEN IN AUEN – STADTPLANUNG UND HOCHWASSERSCHUTZ IM KONFLIKT]

Die Stiftung Umwelt- und Schadenvorsorge der SV Gebäudeversicherung veranstaltet seit 2005 im zweijährigen Turnus ein Fachsymposium, um den Dialog zwischen Forschung und Praxis zu fördern. Schwerpunktthema des dritten Symposiums, das am 26. und 27. März 2009 in Eppstein im Taunus stattfand, war der vorbeugende Hochwasserschutz und die räumliche Planung.

Seit dem Elbhochwasser im Sommer 2002 hat die Politik reagiert, zuletzt mit dem Gesetz zur Verbesserung des Vorbeugenden Hochwasserschutzes vom 3. Mai 2005. Über vier Jahre Erfahrung liegen mit dem neuen Gesetz vor. Das Symposium widmete sich folgenden Fragen: Hat sich seitdem der vorbeugende Hochwasserschutz tatsächlich verbessert? Sind in den letzten vier Jahren in der Bauleitplanung, in der Öffentlichkeitsarbeit, in der interkommunalen Kooperation oder im Zusammenspiel der zuständigen Fachbehörden neue Prioritäten gesetzt worden? Gibt es neue Konzepte, erfolgreiche Beispiele für Natur- und Landschaftsschutz durch Rückbau oder Innovationen im technischen Hochwasserschutz? Das Symposium suchte dazu Antworten aus unterschiedlichen Perspektiven. Die mehr als 90 Teilnehmenden des Symposiums hörten fünf Vorträge, in denen zahlreiche Projektbeispiele vorgestellt wurden, die das Spektrum neuer Anpassungsstrategien zwischen Renaturierung und technischem Hochwasserschutz verdeutlichten.

Wie schon Tradition auf den Symposien wurde der Diskussion zwischen den Referenten und Referentinnen sowie mit den Teilnehmern großer Raum gegeben. Auf der Paneldiskussion debattierten Vertreter der Wissenschaft, des Versicherungswesens, der forschenden Praxis und der Landesregierung über die zentralen Fragen des Symposiums. Das World Café bezog alle Teilnehmer in die Diskussion ein. In vier Kleingruppen wurden in wechselnder Zusammensetzung zu folgenden vier Themen Positionen ausgetauscht und erörtert: (1) Stadtgestalt und Hochwasserschutz: Wohnen hinter der Spundwand; (2) Städte and Flüssen: Konkurrenz – Kooperation – Koordination; (3) Stadt, Fluss, Bürger: Information – Kommunikation – Eigenverantwortung; (4) Wer trägt die Risiken? Wer zahlt?

Die Stiftung Umwelt und Schadenvorsorge bot mit der Posterausstellung dem wissenschaftlichen Nachwuchs auf dem Symposium eine besondere Plattform. Auf insgesamt 15 Postern wurden aktuelle Forschungs- und Modellvorhaben engagierter Praktiker und Wissenschaftler vorgestellt.

Mit dieser Dokumentation, die in konzentrierter Form die Beiträge der Referenten, eine Auswahl von Postern und die Diskussionserträge präsentiert, möchte die Stiftung die wichtigsten Ergebnisse des Symposiums einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich machen. Sie hofft damit, Impulse für den weiteren Austausch zwischen Praxis und Wissenschaft über Probleme und Herausforderungen der Umwelt- und Schadenvorsorge zu geben.



PROF. DR. JOHANN JESSEN,
Universität Stuttgart



PROF. DR. STEFAN SIEDENTOP,
Universität Stuttgart



**ULRICH-BERND
WOLFF VON DER SAHL,**
SV SparkassenVersicherung
Gebäudeversicherung Stuttgart



[ÖKOLOGISCHER HOCHWASSERSCHUTZ: VERBINDUNG VON NATURSCHUTZ UND HOCHWASSERSCHUTZ]



MAGNUS J. K. WESSEL, Referent für Natur- und Artenschutz NABU, Bundesgeschäftsstelle Berlin, Magnus.Wessel@NABU.de

In der Naturlandschaft verfügen Flüsse und Bäche sowie ihre Auen über einen großen Reichtum verschiedener Lebensräume, die auf relativ engem Raum eine Fülle von Pflanzen und Tierarten beherbergen. **Strukturelle Verarmung und Zerschneidung durch Infrastruktur** führen jedoch vermehrt zu einer Beeinträchtigung und Trennung der eng vernetzten Einheit von Fluss und Aue. Uferbefestigungen, Laufverkürzungen, Eintiefungen, Deichbau, Querbauwerke, Stauhaltungen und – regional verschieden – seitliche Einengung oder auch unnatürliche Aufweitung des Gewässerbettes sowie Entwässerung der Aue haben zu einem dramatischen Verlust an Habitaten und Biotopstrukturen geführt. So wurden z.B. Elbe und Rhein um 4/5 ihres ursprünglichen Überschwemmungsbereiches reduziert, der Oberrhein wurde um 1/4 seiner natürlichen Länge beraubt. Sowohl fließgewässer und Auen als auch Stillgewässer werden zudem durch nicht **angepasste Flächennutzungen** beeinträchtigt, etwa Bebauung, Verkehrswege, intensive Landwirtschaft oder Abgrabungen. Durch die immer noch massiv fortschreitende Flächenversiegelung im Einzugsbereich der fließgewässer werden die Abflussmengen stetig erhöht und die Abflusszeiten verkürzt, so dass immer schneller höhere Hochwasserwellen entstehen.



Nach Daten der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) sind von ca. 33.000 km bewerteter fließgewässer in Deutschland nur etwa 20 % in einem annähernd naturnahen, guten Zustand (Struktur Güteklasse 1-3). 33 % hingegen sind deutlich bis vollständig verändert (Struktur Güteklasse 6-7).

AUSWIRKUNGEN AUF DEN HOCHWASSERSCHUTZ

Die Auswirkungen auf den Hochwasserschutz sind dabei deutlich spürbar: Mit der Abtrennung großer Flüsse von ihren Auen durch Deiche gehen die natürlichen Rückhalteräume für Hochwasser größtenteils verloren. Damit steigt die Gefahr, dass die Hochwasserwellen der Nebenflüsse mit der Welle des Hauptstroms zusammentreffen und so ein „Jahrhunderthochwasser“ im Unterlauf des Flusses entsteht. Zudem ist mit verstärkten Prognoseunsicherheiten durch den Klimawandel zu rechnen. Die aktuellen Szenarien gehen im Schnitt von einer deutlich erhöhten Wahrscheinlichkeit von plötzlichen Starkregenereignissen aus.

Renaturierte Auen sind ein nicht zu unterschätzender Hochwasserschutz für die Menschen an unseren Flüssen. Je größer der Wasserspeicher, desto geringer die Gefahr, dass der Regen zu schnell in die Flüsse gelangt und bedrohliche Hochwasserwellen entstehen. Technischer Schutz, etwa durch Flutmauern, ist und bleibt zwar lokal notwendig, die dauerhafte Verbesserung der natürlichen Wasserrückhaltefähigkeit ist jedoch nur durch den Anschluss alter Rückhalteräume sowie durch die ökologische Anpassung der landwirtschaftlichen Nutzung in den Flusseinzugsgebieten zu erreichen.

Anspruch des ökologischen Hochwasserschutzes ist daher die integrative Nutzung natürlicher Vorgänge zur Minimierung der negativen Auswirkungen von Abflussereignissen. Ökologischer Hochwasserschutz bemüht sich Ursachen von Hochwasser und nicht ausschließlich die Symptome zu bekämpfen, ökologischer Hochwasserschutz ist präventiver Hochwasserschutz.

Wichtigste Werkzeuge dabei sind:

- die Stärkung der Speicherfähigkeit von Böden durch angepasste Landnutzung in den Einzugsgebieten,
- die Revitalisierung der Aue und das Schaffen von Retentionsräumen,
- die Stärkung der Aufnahme durch die Vegetation in der Aue,
- der Rückhalt von Wasser in Geländestrukturen und
- die Verlangsamung von Abfluss durch eine abwechslungsreiche Gewässermorphologie, um den Rückhalt im Gewässer zu verbessern.

Das Öffnen und der Rückbau von Deichen und Verwallungen, die Wiederherstellung von Flutrinnensystemen, der Rückbau von Entwässerungseinrichtungen und das Anheben eingetiefter Flusssohlen sind wichtige Bestandteile der notwendigen Landschaftsveränderungen. Wichtiger noch ist mittelfristig die Anpassung der Nutzung der Aue,



© NABU/TUN Birl/J. Ambruster



© NABU/N.N.

z. B. durch den Verzicht und Rückbau von Versiegelungen, Umwandlung von Ackerstandorten in Grünland, Wald oder Ganzjahresweiden sowie dort, wo sinnvoll und möglich: das Ende/das Aufgeben. Natürliche Sukzession oder die Neubegründung von Auwald sind zu empfehlen. Dabei ist unter anderem aus Kostengründen auch die Umsiedlung von besonders vom Hochwasser betroffenen Einzelbauten nicht per se als unverhältnismäßig auszuschließen.

Die so entstehenden naturnahen Gewässer und Auen leisten einen wesentlichen Beitrag zum Erhalt der Biodiversität, zum Hochwasserschutz, zur Verbesserung der Wasserqualität und zur Grundwasseranreicherung. Sie sind faszinierende Landschaften und bieten beeindruckende Naturerlebnisse. Sie haben hohe Bedeutung für Regionaltourismus und Naherholung und sind Lebens- und Ausbreitungsräume für viele Arten, die sich angesichts des Klimawandels neue Lebensräume erschließen müssen. In der Konsequenz ist ökologischer Hochwasserschutz damit natur- und landschaftsgerecht, ästhetisch und wartungsarm und bietet einen erleb- und messbaren Mehrwert für Mensch und Natur.

GRENZEN DES ÖKOLOGISCHEN HOCHWASSERSCHUTZES

Ökologischer Hochwasserschutz stößt durch die dichte Bebauung in Deutschland, etablierte Fehlnutzungen in der Aue sowie die tradierten Landnutzungs- und Besitzstrukturen auch über seine natürliche Beschränkung einer vor allem auf Prävention angelegten Maßnahme hinaus an organisatorische Begrenzungen.

Für viele konkrete Maßnahmen sind mehrjährige Planungsverfahren und zum Teil aufwendige Vorbereitungen notwendig. Zum Teil muss Land erworben, die notwendigen Baumaßnahmen müssen geplant und finanziert und die Unterhaltungsmaßnahmen neu überdacht werden.

Die dabei entstehenden Interessenkonflikte können starke Hemmnisse organisatorischer und auch emotionaler Natur darstellen. Sie müssen ernst genommen, und frühzeitig in Planung und Umsetzung berücksichtigt werden. Erfolgreicher ökologischer Hochwasserschutz funktioniert dort besonders erfolgreich, wo er die Betroffenen in das Konzept und die Umsetzung einbindet.

Vernetzte Maßnahmen über die bestehenden Grenzen der Gemeinden, Kreise und Bundesländer sind für den Erfolg unverzichtbar. Sie stoßen aber auf finanziellen und politischen Widerstand, vor allem dort, wo Interessen anderer Landnutzer berührt und Kompetenzen und Kosten geteilt und neu verteilt werden müssen. Die Grenzen des ökologischen Hochwasserschutzes sind damit vor allem die des fehlenden politischen Willens der Umsetzung und der Wahrnehmung des Lösungspotentials in der Fläche.

ZUKUNFT DES HOCHWASSERSCHUTZES

Bäche und Flüsse stellen aufgrund ihrer Funktion in der Landschaft den Naturschutz vor eine der größten Herausforderungen: Sie sind entscheidend für die biologische Vielfalt und für die menschliche Nutzung gleichermaßen. Naturschutz kann dabei gleichzeitig Probleme des Naturschutzes und des Hochwasserschutzes lösen. Dort, wo sich Hochwässer gefahrlos in die Auen ausbreiten können, sind an anderer Stelle z.B. Siedlungen effektiv und kostengünstig vor Hochwasserspitzen geschützt. **Verbündete finden sich dabei an vielen Stellen: Fischer, für die natürliche Gewässer die Voraussetzung für erfolgreichen Fang sind, Hochwasserschützer, die begreifen, das rein technische Lösungen auf Dauer nicht ausreichen sowie Menschen am Fluss, die eine lebenswertere Heimat wollen.**



© NABU/G. Intemann



[KOMMUNALE PLANUNG UND VORBEUGENDER HOCHWASSERSCHUTZ]

AUS DER SICHT DES TECHNISCH
ORIENTIERTEN HOCHWASSERSCHUTZES

DR.-ING. CHRISTOPH SCHÖPFER, Björnsen Beratende Ingenieure GmbH, Maria Trost 3, 56070 Koblenz



Bei allen Unsicherheiten in den Prognosen ist davon auszugehen, dass es infolge des Klimawandels zu einer Zunahme extremer Wetterlagen und zu einem Anstieg des Meereswasserspiegels kommen wird. In der Folge dieser Prognosen müssen die derzeitigen Hochwasserschutzstrategien überdacht und angepasst werden. Dabei stößt die bisherige Praxis der reinen Errichtung bzw. Ertüchtigung von technischen Bauwerken ohne Absicherung des Hinterlandes an ihre Grenzen. Es ist daher in Übereinstimmung mit der aktuellen EU-Richtlinie eine Abkehr von der reinen Hochwasserabwehr zum Hochwasserrisikomanagement erforderlich, das aus den Elementen Vorsorge, Schutz und Schadensbegrenzung besteht. Im Ergebnis muss die Strategie „Leben mit dem (Hoch-)Wasser“ umgesetzt werden.

SPEKTRUM MÖGLICHER TECHNISCHER ANPASSUNGSSTRATEGIEN

Das Hochwasserrisikomanagement erstreckt sich auf alle Komponenten von der Quelle bis zum Gefahrenempfänger. Wesentliche Bestandteile stellen hierbei natürlich die Bewusstseinsbildung, die Hochwasservorhersage, die Schadensvermeidung und auch die Assistenz im Katastrophenfall dar. Im Rahmen dieses Beitrages werden vor allem die Möglichkeiten der technischen Maßnahmen angesprochen.

Diese können unterteilt werden:

Maßnahmen zur Reduktion der Hochwasserwahrscheinlichkeit

- Dezentrales Regenwassermanagement
- Rückhalt am Gewässer
 - Mehr Raum für das Gewässer
 - Kontrollierter Rückhalt am Gewässer (Flutpolder, Hochwasserrückhaltungen)

Maßnahmen zum Hochwasserschutz

- Deiche
- Mobiler Hochwasserschutz

Maßnahmen zur Schadensminderung

- Hochwasser angepasste Bauweise
- Anpassung städtischer Infrastruktur

kleinere Rückhaltungs- oder Gewässeraufweitungsmaßnahmen ohne allzu große Probleme umsetzbar sind, stoßen größere Vorhaben (Flutpolder, Deichrückverlegungen, Hochwasserrückhaltebecken etc.) auf erhebliche Probleme bei der Umsetzung. Hier sind zum Teil Umsetzungszeiträume von mehreren Dekaden erforderlich, da sich die Anlieger in vielfacher Weise von den Vorhaben betroffen fühlen und sich hier zur Wehr setzen. Es gibt verschiedene Ansätze, die Interessen der vom Vorhaben Betroffenen in die Planung zu integrieren (Moderationsverfahren, partizipative, offene Planung, etc.). Trotz zum Teil erheblichen Aufwands von allen beteiligten Parteien gibt es bisher kein Erfolgsrezept, um für unpopuläre Maßnahmen eine Akzeptanz in der Öffentlichkeit zu erreichen. Die Diskussion muss für jeden Standort unter den jeweiligen Randbedingungen und Betroffenheiten neu geführt werden. Einige der größeren Vorhaben werden nach den Erfahrungen der letzten Jahre wahrscheinlich nicht umgesetzt, wenn nicht eine entsprechende Unterstützung seitens Politik und Verwaltung auf allen Ebenen vorhanden ist.

Die Maßnahmen zum technischen Hochwasserschutz werden auf ein bestimmtes Hochwasserereignis ausgelegt. Eine nachträgliche Anpassung ist in der Regel nur mit größeren finanziellen Aufwendungen möglich. Der technische Hochwasserschutz erreicht hier seine Grenzen und es muss dringend die Erkenntnis wachsen, dass diese Maßnahmen nur einen begrenzten Schutz bieten und im Versagensfall oder bei einem Hochwasserfall über dem Auslegungsergebnis die geschützten Räume geflutet werden. Dieses Bewusstsein ist bei den betroffenen Bürgern in nur sehr geringem Maße vorhanden. Die Kommunen sind durch die entsprechenden Katastrophenmanagementpläne eher vorbereitet. Flankierend ist hier die Erstellung von Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten sicher eine geeignete Maßnahme. Allerdings zeigt die Praxis, dass der einzelne Bürger den Eintritt des Risikos gering einschätzt und für ein eher theoretisches Problem hält.

BEWERTUNG DER TECHNISCHEN ANPASSUNGSSTRATEGIEN

Die Potentiale für **Maßnahmen zur Reduktion der Hochwasserwahrscheinlichkeit** sind mit Sicherheit noch nicht ausgeschöpft. Während



© Zerényi/PIXELIO



© Elisabeth Patzal/PIXELIO

STRATEGIEN DER SCHADENSMINDERUNG

In Verbindung mit den Grenzen des technischen Hochwasserschutzes und den möglichen Folgen der Klimaveränderung kommt den **Maßnahmen zur Schadensminderung** perspektivisch die größte Bedeutung zu. Hier liegt das größte Potential, da viele dieser Maßnahmen noch nicht in Angriff genommen wurden. Zu diesen Maßnahmen gehören:

Maßnahmen zur Minderung der Überflutung

Notfallräume (Bsp. Oberrhein) – Räume die bei einem Ereignis über dem Bemessungsereignis geflutet werden, um Bebauungen zu schützen.

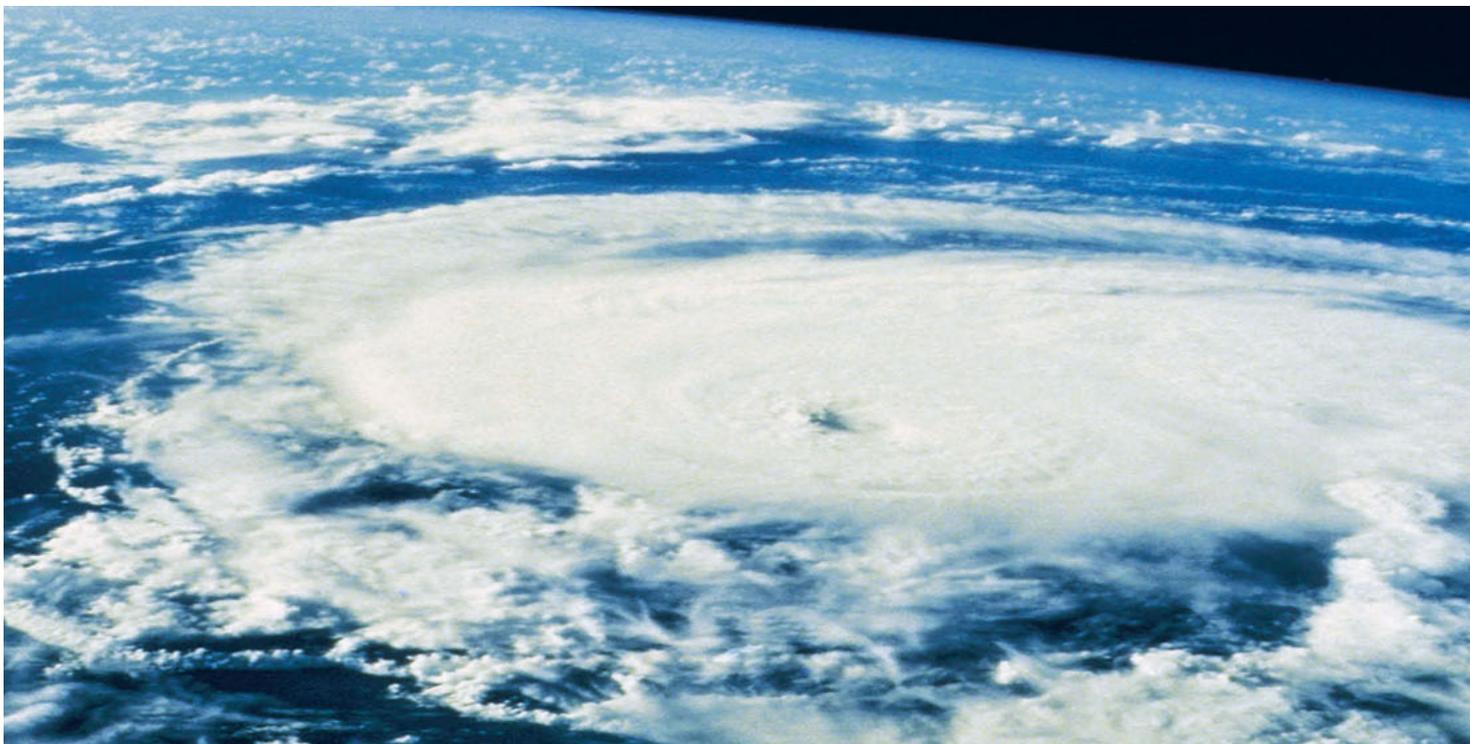
Kaskadierende Flutkammersysteme, d.h. hinter der 1. Schutzlinie folgen noch weitere Schutzsysteme, um das Hochwasser in Kammern aufzufangen und wertvolle Objekte zu schützen.

Maßnahmen der Schadensminderung durch bauliche Anpassung

Bei den Maßnahmen zur Schadensminderung im Stadtgebiet ist ein koordiniertes Vorgehen erforderlich. Dazu muss allerdings auf den jeweiligen Entscheidungsebenen das Bewusstsein für das Erfordernis wachsen und dann transportiert werden.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Derzeit ist eine Fortentwicklung von der reinen Hochwasserabwehr zum Hochwasserrisikomanagement, das aus den Elementen Vorsorge, Schutz und Schadensbegrenzung besteht, festzustellen. Dabei kommen Maßnahmen zur Schadensminderung in der Zukunft die größte Bedeutung zu. Neben der baulichen Anpassung stehen dabei vor allem Maßnahmen zur Minderung der Überflutung im Vordergrund. Diese umfassen u.a. auch den Aufbau von Kammersystemen, die im Fall eines Extremhochwassers einen Schutz und ggf. eine weitere Verteidigungslinie bilden.





[HOCHWASSERVORSORGE IN DRESDEN: VOM KAITZBACH BIS ZUR ELBE]

DR. CHRISTIAN KORNDÖRFER, Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt

PLAN ZUR HOCHWASSERVORSORGE DER STADT DRESDEN: PLANERISCHE VORSORGE, FLÄCHEN- UND EIGENVORSORGE

Die Überflutungen und verheerenden Zerstörungen im gesamten Stadtgebiet durch die Hochwässer der Erzgebirgsflüsse Lockwitz und Weißeritz und die vielen Bäche am 12. August 2002 und das dann folgende Elbehochwasser mit extremem Grundwasseranstieg haben vier Menschenleben gefordert und Sachschäden in Höhe von 1,239 Milliarden Euro verursacht.

Am 27. Mai 2004 beschloss daher der Stadtrat Dresden, dass bis Ende 2006 die Stadtverwaltung einen umfassenden Plan zur Hochwasservorsorge für das gesamte Stadtgebiet erarbeiten soll. Das Ziel des Planes war es, einen angemessenen Hochwasserschutz für Dresden mit städtebaulich verträglichen und ökonomisch beherrschbaren Maßnahmen herzustellen. Ausgangspunkt sollte die konkrete Gefährdung der betroffenen Stadtgebiete unter Beachtung deren städtebaulicher, konservatorischer und sozialer Situation und den stadtplanerischen Zielsetzungen sein. Die Stadtplaner gliederten dazu das gesamte Stadtgebiet in 23 Teilräume auf und schauten sich detailliert die jeweiligen Spezifika an.

Die durch den Klimawandel zu erwartende Verstärkung des Trends zu Starkniederschlägen im Sommer und Herbst führt voraussichtlich zu einer Verschärfung der Hochwassergefahr insbesondere an regionalen und lokalen Gewässern. Besonderes Augenmerk legten die Planer daher auf die Betrachtung des gesamten Systems der Oberflächengewässer im Stadtgebiet und nicht nur der Elbe allein. Der Plan schließt daher 460 km kommunale Gewässer, die Mittelgebirgsflüsse Lockwitz und Weißeritz und den Elbestrom sowie das Grundwasser und das Abwassersystem ein. Dieser Gesamtzusammenhang sollte auch bei der Detailbearbeitung nicht aus dem Auge verloren werden. Um keine Zeit zu verlieren, wurden parallel zur Ausarbeitung des Planes unstrittige vordringliche Schutzmaßnahmen entworfen und realisiert. Der Plan berücksichtigte damit alle Aspekte der Hochwasservorsorge beginnend bei der Flächenvorsorge über die planerische Vorsorge bis hin zur Eigenvorsorge der Bürger.

Dieses prinzipielle Vorgehen soll am Beispiel der Verbesserung des Hochwasserschutzes für die Dresdner Innenstadt aufgezeigt werden.

HOCHWASSERSCHUTZ FÜR DIE DRESDNER INNENSTADT

Die Dresdner Innenstadt wird bedroht im Norden und Westen von der Elbe, im Süden und Westen von der Weißeritz, im Osten vom

Kaitzbach und darüber hinaus flächendeckend durch aufsteigendes Grundwasser und die überstauten Kanäle der Kommunalentwässerung (Abb. 1).

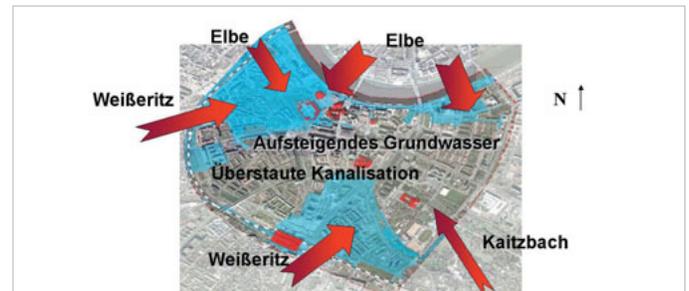


Abb.1 Hochwassergefahren für die Dresdner Innenstadt

Die anspruchsvolle Aufgabe des Planes bestand darin, einen wirkungsvollen Hochwasserschutz mit minimalem Versagensrisiko, einfacher Handhabung und möglichst geringem Unterhaltungsaufwand herzustellen. Zugleich sollte er städtische Funktionen nicht beeinträchtigen sowie dem Stadtbild und denkmalpflegerischen Anforderungen in hohem Maße gerecht werden. Unter Beachtung der meteorologischen Verhältnisse wurden folgende Schutzziele festgelegt:

- ein HQ100 in der Elbe, das ist ein Hochwasserabfluss, der statistisch gesehen alle 100 Jahre auftritt oder
- ein HQ500 der Weißeritz, das ist ein Hochwasserabfluss, der statistisch gesehen alle 500 Jahre auftritt und gleichzeitig
- ein HQ100 im Kaitzbach.
- In allen Fällen soll ein 10-jährlicher Bemessungsregen ohne Überstau von der Kanalisation bewältigt werden.

Das hohe Schutzziel an der Weißeritz ist der Gefährlichkeit dieses geschiebegeprägten Mittelgebirgsflusses geschuldet, bei dem eine Vorwarnzeit von nur sechs Stunden die Organisation einer umfangreichen Hochwasserabwehr praktisch „aus dem Stand“ kaum ermöglicht. Die sich abzeichnenden Veränderungen im Regionalklima lassen aber eine Zunahme von gefährlichen Starkniederschlagsereignissen und das häufige Anschwellen gerader dieser Mittelgebirgsflüsse erwarten. Als Ergebnis des Hochwasserschutzplanes sind folgende Maßnahmen vorgesehen oder bereits umgesetzt:

- Am **Kaitzbach** wurden zusätzliche Rückhaltebecken und Flutpolder geschaffen, so dass von diesem Bach selbst bei einem 100-jährlichen Hochwasserereignis keine Gefährdung für die Innenstadt mehr besteht.



© Uwe Wagschal/PIXELIO

- An der **Weißeritz** wurden vier Brücken komplett neu mit erheblich größerem Durchflussquerschnitt errichtet und in einigen Abschnitten die Ufermauern so instandgesetzt, dass für den Innenstadtbereich ein 100-jährlicher Hochwasserschutz weitgehend gesichert werden kann. Das ehrgeizige Ziel der Landeshauptstadt Dresden, für diesen gefährlichen Gebirgsfluss, für den im Hochwasserfall nur wenige Stunden zur Organisation einer Abwehr zu Verfügung stehen, ein Schutzniveau HQ500 zu erreichen, machen noch auf mehreren Kilometern eine Tieferlegung der Flusssohle und eine Veränderung des Gewässerlaufes erforderlich.
- Die Baumaßnahmen beginnen im September 2009 und sollen 2010 abgeschlossen werden.
- Zum Schutz vor Hochwasser der **Elbe** wurden zunächst die Abflussverhältnisse verbessert. So wurden zwei nicht mehr benötigte Brücken in den beiden Dresdner Flutrinnen abgerissen (Abb. 2), mehrere Kleingartenanlagen im Abflussbereich beseitigt und ein etwa 30 m breiter Uferstreifen im Innenstadtbereich von bis zu 2 m mächtigen Sedimentauflagerungen auf einer Länge von ca. 1,6 km befreit. Der deutlich gedämpfte Pegelanstieg beim Frühjahrshochwasser 2006 hat gezeigt, dass diese Maßnahmen sinnvoll sind. Bereits im Frühjahr 2007 wurde der erhalten gebliebene Teil der Stadtbefestigung, die Brühlsche Terrasse, zum Hochwasserschutzsystem „aufgerüstet“. Die sich nach Westen anschließende ca. 1 m hohe Hochwasserschutzmauer setzt den städtebaulichen Entwurf der „befestigten Stadt“ mit hochwertiger Sandsteinverblendung fort. Um das Stadtbild nicht zu beeinträchtigen, kann die Mauer mit mobilen Dammbalken erhöht werden. Die Trasse quert eine Bundesstraße. Hier hält ein 3 m hohes und 23 m langes verschiebbares Flutschutztor aus Stahl (Abb. 3) das Hochwasser von Elbe oder Weißeritz ab.
- Die Kanalisation wurde ergänzt durch ein Hochwasserpumpwerk, das bei Hochwasser 62 m³ Mischwasser pro Sekunde in die Elbe abschlägt und damit die Entwässerung des Gebietes sichert. Die Anbindung erfolgt über einen neuen druckwasserbeständigen Hauptsammler.
- Es wurde ein Grundwassermonitoringsystem mit insgesamt 44 Pegelmessstellen errichtet, die mit einer Echtzeitdatenübertragung ausgerüstet sind, so dass im Flutfall durch Bürger und Grundstückseigentümer der Anstieg des Grundwassers online verfolgt und die notwendigen Schutzmaßnahmen ergriffen werden können. Auf der Basis dieses Monitoringsystems können auch die vorhandenen Pumpanlagen, insbesondere an den historischen Gebäuden der Innenstadt, gezielt gesteuert werden.
- Zur Stärkung der Eigenvorsorge werden die Bürger umfassend und gebietsspezifisch informiert. Eine direkte Kooperation mit der Tschechischen Wasserwirtschaftsbehörde ermöglicht längerfristige Aussagen zur Pegelentwicklung, so dass die Bürger mit ausreichender Zeit geeignete Maßnahmen zur Gefahrenabwehr treffen können.

FAZIT UND AUSBLICK

Die am Beispiel der Innenstadt gezeigte komplexe Herangehensweise wird auf die anderen 22 Stadtteile analog angewandt. Parallel zur Ausarbeitung der Hochwasserschutzpläne werden dringliche Sofortmaßnahmen bereits realisiert. Der in Dresden gewählte umfassende gebietsbezogene Ansatz für den vorsorgenden Hochwasserschutz erfüllt grundsätzlich die Anforderungen an ein zeitgemäßes Hochwasserrisikomanagement gemäß der entsprechenden EU-Richtlinie. Bis 2011 sollen die Risikokarten für das gesamte Stadtgebiet abgestimmt und als Basis für die Risikomanagementpläne der Öffentlichkeit vorgestellt werden.



Abb. 2 Abriss der Eisenbahnbrücke in der Ostra-Flutrinne zur Verbesserung des Hochwasserabflusses der Elbe



Abb. 3 Montage des Flutschutztores am Ostra-Ufer



© Albrecht-E.-Arnold/PIXELIO



[AU AM RHEIN: AM WASSER ÜBERLEBEN]

HARTWIG RIHM, Bürgermeister der Gemeinde Au am Rhein, Hartwig.Rihm@auamrhein.de



Die Gemeinde Au am Rhein hat nach der Ausbaumaßnahme des Rheines zwischen 1955 und 1978 mit den Staustufen bis Rastatt-Iffezheim feststellen müssen, dass ihr ursprünglich 200-jährlicher Hochwasserschutz nicht mehr gegeben war. Durch die Vorlegung der Dämme und den Bau der Staustufen wurde die vorhandene Überflutungsfläche um 130 km² halbiert, mit den Folgen, dass die Hochwasserwelle in der Gemeinde Au am Rhein und den anderen Unterliegergemeinden nördlich von Iffezheim früher eintrifft und einen höheren Scheitelabfluss aufweist. Die Hochwässer fließen daher schneller und höher ab, was deutliche Schäden an den Bäumen sowie Erosionsschäden an den Wegen in unserem Wald zeigten.

INTERESSENGEMEINSCHAFT DER UNTERLIEGER AM RHEIN

Anfangs leugneten die Fachleute unsere Feststellungen. Deshalb haben wir Verbündete bei den Unterliegergemeinden gesucht und haben eine Interessengemeinschaft „Hochwasserschutz der Unterlieger ab der Staustufe Iffezheim“ gegründet. Nur in einem Verbund ist man stark genug auch an höherer Stelle Gehör zu finden. Nach vielen Diskussionen wurde 1988 das integrierte Rheinprogramm in Baden-Württemberg verabschiedet mit der Zielsetzung, die Hochwasserspitzen durch Polder zu beherrschen und sich wieder dem 200-jährlichen Hochwasserschutz der rheinanliegenden Gemeinden unterhalb Iffezheim anzunähern. Auf baden-württembergischer Seite sind dazu an 13 Standorten neue Wasserrückhaltebecken geplant.

OBER- UND UNTERLIEGERGEMEINDEN

Durch die Ausbaumaßnahme am Rhein mit den Staustufen ist leider die Solidargemeinschaft aller Rheinanlieger ganz wesentlich verän-

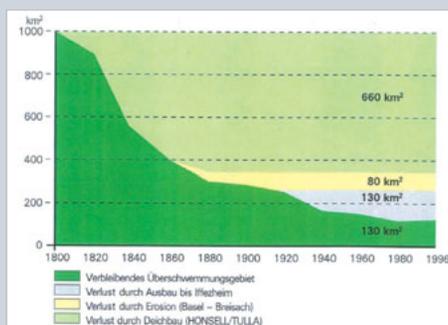
dert worden. Die rheinanliegenden Gemeinden im ausgebauten Rheinbereich (oberhalb von Iffezheim) haben den sogenannten 1000-jährlichen Hochwasserschutz erhalten. Wir als Unterlieger beispielsweise in Au am Rhein hatten zeitweilig nur noch den 50-jährlichen Hochwasserschutz gewährleistet. Deshalb ist auch eine Solidargemeinschaft nicht mehr so gegeben, da leider durch die verschiedenen Ausbaumaßnahmen unterschiedliche Einstellungen zu den Hochwasserschutzmaßnahmen bestehen.

WELCHE EINSTELLUNGEN?

Dennoch versuchen wir im Rahmen von Hochwasserpartnerschaften uns auch hier zu verbünden und diese Solidargemeinschaft zumindest in dem Bereich des nichtausgebauten Rheins zu praktizieren. Jede Maßnahme, die der Oberlieger für die Zwecke des Hochwasserschutzes akzeptiert und realisiert, dient dem Unterlieger. Deshalb wird gerade über die Hochwasserpartnerschaften das Ziel verfolgt gleiche Standards im Hochwasserschutz bei allen rheinanliegenden Gemeinden zu erhalten und den Unterliegern zumindest einen 200-jährlichen Hochwasserschutz zu garantieren. Auch soll praktisches Wissen vermittelt werden. Ebenso ist diese Hochwasserpartnerschaft ein gutes Podium für Forderungen an Land und Bund.

VORSORGE DER GEMEINDEN: VORSORGE DURCH GEFAHRENKARTEN UND HOCHWASSERALARMPÄNE

Doch nicht nur Forderungen bringen uns voran, sondern wir müssen uns selbst mit diesen Fragen beschäftigen. Deshalb haben wir in Au am Rhein gemeinsam mit dem Landkreis Rastatt sehr früh mit der Erstellung von Gefahrenkarten begonnen, um zu erkennen, welche Gefahren, aber auch welche Schadensereignisse uns treffen können,





damit wir uns frühzeitig auf diese Gefahrenlagen einstellen. Das Ergebnis bei uns beispielsweise war, dass Au am Rhein durch die Größe des Überschwemmungsgebietes mit einem Einstau aber nicht mit einem schnell fließenden, reißenden Fluss rechnen müssen. Insofern ist dann unsere Zielsetzung in den weiteren Überlegungen die Schadensminimierung gewesen.

Wichtig ist die Hochwassermeldezentrale, die mit ihren Prognosen sehr gute Werte errechnet. Insofern konnten wir frühzeitig die verschiedenen Maßnahmen einleiten, die im Rahmen eines Hochwasseralarmplans in verschiedenen Stufen vorgegeben waren. Zu jeder Wasserstandshöhe bezogen auf einen Pegelstand sind dann Maßnahmen im Vorfeld bereits zu erledigen. Dies hat den Vorteil, dass Wasserwehr, Gemeinde, Ortschaftspolizeibehörde und alle Verantwortlichen rechtzeitig handeln können. Zwischenzeitlich hat das Land Baden-Württemberg mit dem Programm FLIWAS ein hervorragendes Managementsystem gemeinsam mit den Betroffenen erarbeitet. Es gilt nun dieses Managementsystem mittels Infrastruktur in eine gute Einsatzqualität zu bringen.

Deshalb war es uns wichtig, vor Ort zu überlegen, ob alle notwendigen Infrastrukturmaßnahmen vorhanden sind. Wir erörterten, ob es Dammverteidigungswege gibt, damit die Wasserwehr beim Schadensfall ihre entsprechenden Sanierungsmaterialien auch an die Schadstelle transportieren kann.

FLÄCHENPLANUNG: VORSORGE DURCH DÄMME

Doch nicht nur Forderungen wurden von den Gemeinden erhoben, sondern wir haben auch die notwendigen Flächen (Feuchtwiesen) erworben und stellen sie dem Land zur Verfügung. Damit können die notwendigen Baumaßnahmen an den Dämmen realisiert werden. Insofern ist hier auch eine Partnerschaft zwischen Gemeinde und Land entstanden.

Durch diese Grundstücksverhandlungen wurde dann auch das Thema Hochwasserschutz sehr stark in der Bevölkerung verankert. Es war somit nicht mehr schwierig sachlich mit allen Betroffenen dieses Thema anzugehen. Auch werden diese Themen über die Wasserwehr und die Feuerwehr natürlich in die Bevölkerung hineingetragen. Das führt dazu, dass jeder überlegt, inwieweit er auch zu einer Verbesserung beitragen kann.

BAULEITPLANUNG: VORSORGE DER BAUHERREN

Auch im Rahmen der Bauleitplanung werden die Bauherren sehr früh auf mögliche Schadensereignisse hingewiesen. Wir empfehlen entsprechende Sicherungsmaßnahmen am Haus vorzunehmen und keine Tiefgaragen zu bauen. Auch legen wir z. B. in Neubaugebieten die Straßen bis zu 1,50 m höher, es eben nicht zu besonderen Schadensereignissen kommt. Wir empfehlen aufgrund des hohen Grundwasserstandes das Untergeschoß als Weiße Wanne auszuführen. Bei der Lagerung umweltgefährdender Stoffe ist wegen der hohen Grundwasserstände in Zukunft mit erhöhten Anforderungen und Kosten zu rechnen. Dabei weisen wir darauf hin, dass bei entstehenden Schäden durch auslaufendes Heizöl diese natürlich auch vom Grundstückseigentümer zu tragen sind.

Ebenfalls haben wir im B-Plan geregelt, dass bei Verzicht auf eine Unterkellerung die zulässige Grundflächenzahl um 0,05 erhöht werden kann. Darüber hinaus sollen Versorgungseinrichtungen nicht mehr im Keller, sondern in den gesicherten Obergeschossen errichtet werden. Auch sind Baumaterialien auszuwählen, die wasserresistent sind.

WALDWIRTSCHAFT IST HOCHWASSERSCHUTZ

Eine Besonderheit haben wir noch durch unseren Rheinauenwald erfahren. Nach dem Orkan Lothar mussten wir erkennen, dass durch Waldschäden, etwa durch umgeworfene Bäume, eine wesentliche Verschlechterung des Abflusses im Rheinvorland gegeben ist, mit der Folge, dass das Wasser auch höher abfließt. Aus diesem Grunde halten wir eine vernünftige Waldwirtschaft auch im Interesse des Hochwasserschutzes, als Prallschutz für den Hochwasserdamm, für erforderlich und geboten.

ÜBERLEBEN AM WASSER

Unsere Zielsetzung in Au am Rhein ist am Wasser zu überleben, deshalb wehren wir uns gegen unnötige Restriktionen, die versuchen uns Gemeinden am Rhein in ihrer Entwicklung zu stoppen. Wir haben die Veränderungen am Rhein nicht verursacht, wir sind Betroffene und nicht Schuldige. Deshalb möchten wir am Wasser überleben.



[HAFENCITY HAMBURG: WATERFRONT UND NEUE ÖFFENTLICHE STADTOPOGRAPHIE]

JÜRGEN BRUNS-BERENTELG, HafenCity Hamburg GmbH



DIE HAFENCITY HAMBURG IST – AUCH FÜR HAMBURG – EIN BESONDERER ORT

Sie ist eine große Insel in der Norderelbe, verbunden durch 13 Brücken mit der bestehenden inneren Stadt. Seit 1862 war sie das bedeutendste Hafensareal Hamburgs, ab 1885 am Nordrand ergänzt um das heute größte geschlossene Speicherstadtareal der Welt. Als Hafenort hat die HafenCity spätestens in den 1990er Jahren ihre Funktion verloren; für einen Containerbetrieb sind die Landflächen zu klein und die Elbe kann bis hierhin nicht tief genug ausgebaggert werden. Außerdem wächst die Stadt im Innenraum und verdrängt die Hafenfunktion. Die HafenCity ist heute Europas größtes innerstädtisches Stadtentwicklungsprojekt; auf 157 ha wächst in ungeheurer Dynamik eine urbane Mischung von Wohn-, Arbeits-, Kultur-, Einzelhandels-, Wissenschafts-, Bildungs- und Sozialeinrichtungen. 40.000 Menschen werden hier mindestens arbeiten (z. Zt. ca. 4.000 in 190 Firmen), 12.000 Menschen wohnen (z. Zt. 1.500), 1.500 Studenten studieren und 60.000 bis 80.000 Tagesbesucher die HafenCity prägen. Und internationale, das Stadtbild prägende Gebäude wie die Elbphilharmonie von Herzog & de Meuron oder das Science Center von Rem Koolhaas werden entstehen.

Die HafenCity ist eines der ambitioniertesten Stadtentwicklungsprojekte weltweit, es erweitert Hamburgs Innenstadt innerhalb von gut 20 Jahren um 40 % und ist gleichzeitig als Inselort gewachsen und geprägt durch die Fluss- und Hafengeschichte hunderter Jahre.

WARFTLÖSUNG STATT EINDEICHUNG

Das HafenCity-Areal liegt außerhalb der Hauptdeichlinie Hamburgs mit einer Deichhöhe von 8 m über NN auf einem Niveau von 4,50 bis ca. 5,50 m. Die höchste Sturmflut ist in Hamburg im Jahr 1976 schon auf 6,45 m NN aufgelaufen; das Areal der HafenCity ist somit stark hochwassergefährdet. Die technische, ökonomische und soziale Lösung, die entwickelt wurde, ist die Aufhöhung des Areals. Dazu wird die gesamte die HafenCity erschließende Infrastruktur neu gebaut, insbesondere neue Straßen und neue Brücken werden auf das Niveau von mindestens 7,50 m über NN gebracht und auf diesem hochwassersicheren Niveau mit der geschützten bestehenden inneren Stadt verbunden. Auch im Hochwasserfall kann man die HafenCity trockenen Fußes erreichen, die Menschen werden ungestört die HafenCity besuchen oder hier arbeiten können, allerdings ohne die benachbarte Speicherstadt zu queren, denn diese wird in Niedriglage verbleiben.

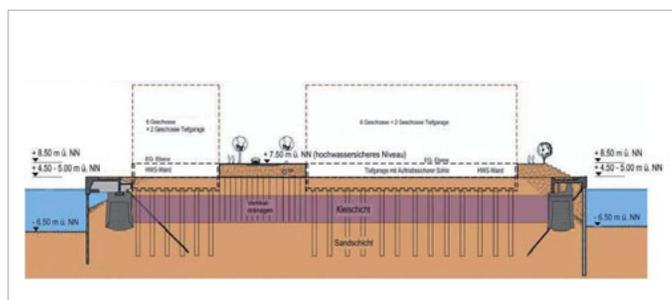


Eine hochwassersichere Insel entsteht allerdings erst mit den neuen Hochbauten. Denn an den hochwassersicheren Straßenkörper schließen die neuen Erdgeschosszonen an. An der Wasserseite stoßen die Tiefgaragen der verschiedenen Bauherren aneinander und bilden eine geschlossene Warftaußenwand. Die Hochwasserschutzlösung der HafenCity ist daher eine sogenannte Warftlösung, mit der Besonderheit, dass diese Warftkörper überwiegend aus den Hohlkörpern der Tiefgaragen bestehen und – auch damit sie nicht aufschwimmen –, durch die Auflast der Gebäude und die Pfahlgründung (mindestens ca. 20 m) unten gehalten werden. Technisch und ökonomisch hat die Warftlösung den Vorteil, dass sie eine schrittweise Entwicklung der gesamten HafenCity ermöglicht und nicht den zeitlichen und wirtschaftlichen Kraftakt erfordert, die gesamte HafenCity vor der ersten Bebauung hochwassersicher gestaltet zu haben.

ZWEI EBENEN IN DER HAFENCITY: WOHNEN UND KULTURPROMENADE

Durch die Warftlösung entsteht zudem ein großer sozialer und urbanistischer Vorteil. Die Warft wird nicht von dem erhöhten Straßenniveau aus an die bestehenden Ufer und Kaikanten herangezogen, sondern es verbleibt ein überwiegend 10 bis 15 m breiter, auf 4,50 bis 5,50 m, also dem ehemaligen Hafenniveau, liegender un bebauter Streifen. Diese Streifen am Wasser in Niedriglage werden zu Promenaden und einige Stellen mit größerer Breite zu Plätzen umgestaltet. So entstehen in der HafenCity ca. 10 km neue Uferpromenaden, neue Austauschflächen zwischen Wasser und Land. Die entstehende neue Topografie schafft zwei Ebenen in der Stadt, ein neues öffentliches Straßenniveau auf 7,50 bis 8,00 m Höhe, an das die private Bebauung auf gleichem Niveau anschließt und ein öffentliches Promenadenniveau auf 4,5 bis 5 m über NN. Damit ist von den Erdgeschossflächen (ca. 8 m über NN) der Blick auf und die Beziehung zum Wasser gewahrt und verschwindet nicht hinter einer Deich- oder hohen Uferschutzlinie. Gleichzeitig wird eine soziale Stadtqualität ermöglicht, nämlich den öffentlichen Charakter der Stadt zu doppeln: Für Besucher, Kunden, Beschäftigte oder Bewohner steht nicht nur der Straßenraum mit seinen Nebenflächen zur Verfügung, sondern auch der niedrig gelegene Promenadenraum, der von motorisiertem Verkehr freigehalten wird. Durch diese Doppelung der öffentlichen Räume ist die HafenCity in der Lage, die Attraktivität der Wasserlagen zu nutzen und gleichzeitig das zukünftige touristische Potential von 60.000 bis 80.000 Tagesbesuchern zu bewältigen. Die Räume am Wasser sind allerdings nicht nur touristische Räume, sie sind Spazier- und Aufenthaltsräume für Beschäftigte und Bewohner sowie Spielflächen für Kinder. Damit bilden diese wassernahen Flächen

auch Begegnungsflächen und Flächen des sozialen Austausches und werden künftig für Nachbarschafts-, Kulturveranstaltungen oder große Events genutzt. Der hochwasserbedingte neue topografische Charakter schafft somit auch eine soziale Topografie, eine Ebene des Austausches in der Stadt, die in dieser Attraktivität in der bestehenden Stadt nicht denkbar wäre. Auch für den privaten, geschützten Charakter der HafenCity, der für die immerhin 12.000 Bewohner notwendigerweise zu erhalten ist, ist diese Topografie ebenso ideal. Denn die Menschen in den Wohnungen, aber auch in den zum Wasser offenen Innenhöfen sehen über die tiefer gelegene öffentliche Promenade hinweg auf das Wasser.



In den Fällen extremen Hochwassers werden der Promenadenbereich und die niedrig gelegenen Platzbereiche überflutet. Technisch sind die Flächen, auch die Grünflächen und Bäume, darauf ausgelegt.

INNERES STADTWACHSTUM MIT SOZIALEN, WIRTSCHAFTLICHEN UND ÖKOLOGISCHEN MÖGLICHKEITEN

Neue Topografie und Wasserlage schaffen nicht nur ein neues soziales Milieu, eine changierende optische Wahrnehmung am Wasser und einen starken wirtschaftlichen Kraftraum mit der direkten Verbindung zur Innenstadt. Sie stellen auch ökologisch – trotz der Lage im hochwassergefährdeten Bereich – eine überzeugende Lösung dar. Natürlich ist die HafenCity ein klassisches „Brownfield Development“, ein herausragendes Beispiel für inneres Stadtwachstum auf vormals bereits intensiv genutztem Hafeneareal.

Das Bauen auf einer Insel im Fluss in der inneren Stadt produziert somit nicht nur einige technische und finanzielle Herausforderungen. Es schafft mit der in Hamburg verwirklichten Lösung des Hochwasserschutzes eine Topografie der Stadt, die neue soziale, wirtschaftliche und ökologische Möglichkeiten eröffnet.

[HOCHWASSERSCHUTZ: KUNSTOBJEKT, KOOPERATION, KOMMUNIKATION UND KOSTEN]



AGNES LAMPKE,
Geschäftsführerin der Stiftung
Umwelt und Schadenvorsorge,
Stuttgart

„Café-Gespräche sind eine einfache Methode, um ein lebendiges Netzwerk kooperativen Dialogs zu kreieren, im Dienste der realen Arbeit.“

In Unternehmen haben die Cafés viele unterschiedliche Namen, um unterschiedliche Ziele zu verfolgen. Kreativ Café, Wissens Café, Strategie Café, Führungs Café, Marketing Café ...“

(Zitiert aus www.theworldcafe.com)

Am Nachmittag stand das World Café im Mittelpunkt des Geschehens: Die Teilnehmenden diskutierten an kleinen Tischen mit in der Regel jeweils fünf Personen unterschiedliche Fragestellungen zur Stadtgestalt, Kooperation, Information und Eigenverantwortung sowie Risikoverteilung und Finanzierung im Hochwasserschutz. Nach 30 Minuten gab es einen Wechsel in der Zusammensetzung der Gruppen: der Gastgeber des Tisches hieß jeweils vier neue Gäste willkommen. Jeder Teilnehmer hatte daher die Möglichkeit, über unterschiedliche Fragestellungen mit jeweils neuen Tischnachbarn zu diskutieren.



CHRISTINA BENIGHAUS,
Werkstatt für Kommunikation,
Heidelberg

STADTGESTALT UND HOCHWASSERSCHUTZ: WOHNEN HINTER DER SPUNDWAND

Bauwerke zum Schutz gegen Hochwasser sind in der Regel von langer Lebensdauer. Neben der technischen Seite sollte Raum für die gestalterische Perspektive in der Planung gegeben sein. Die Teilnehmer forderten daher, mit der „Gestaltung“ der Bauwerke zu spielen und diese an die Typographie anzupassen. Eine frühzeitige Einbindung von Gestaltern biete sich daher an.

Zudem postulierten die Teilnehmer, das „Leben am Fluss“ dürfe für die Städte und Gemeinden keine reine Gefahrenabwehr bedeuten, sondern solle eine multifunktionale Nutzung der Flächen vorsehen. So können attraktive Freizeit- und Wohnflächen geschaffen werden und öffentliche Plätze oder renaturierte Flussauen visuelle Anreize bieten. Technische Bauwerke seien besonders in sensiblen Bereichen, wie in historischem Bestand oder in touristischen Zonen aufzuwerten.

ZITATE DER VIER PANEL-DISKUTANTEN

NATAŠA MANOJLOVIC,
Technische Universität Hamburg-
Harburg, Institut für Wasserbau

„Das Ausmaß und die Konsequenzen jüngster Hochwasserereignisse in Europa und weltweit belegen, dass vorhandene Hochwasserschutzanlagen keinen ausreichenden Schutz für Mensch und Anlagevermögen auf den überschwemmungsgefährdeten Gebieten gewährleisten. Die vorhandenen Hochwasserschutzstrategien müssen grundlegend überdacht werden.“

DR. PETER HEILAND,
INFRASTRUKTUR & UMWELT,
Darmstadt

„Technischer und nicht-technischer Hochwasserschutz müssen zukünftig noch besser miteinander wirksam verknüpft werden. Die Frage ist: wie gelingt dies? Dazu stehen regulative Instrumente (Verbote, Gebote) ebenso zur Verfügung wie finanzielle Instrumente (Anreize, Kompensationen, Abgaben) und diskursive Instrumente (Kooperationen und Zusammenarbeit).“

DR. KLAUS DIETERLE,
SV Sparkassenversicherung,
Karlsruhe

„Den Gedanken der Vorsorge sieht auch die Versicherungswirtschaft bei jedem einzelnen. Wer versichert ist, muss alle Möglichkeiten der Vorsorge ausschöpfen. Versicherung statt Vorsorge funktioniert nicht.“

JÜRGEN REICH,
Umweltministerium
Baden-Württemberg, Stuttgart

„Nur durch ein gemeinsames Handeln im Vorfeld können die Auswirkungen von Hochwassergefahren gemildert werden. Dazu bedarf es des engen Zusammenwirkens, in das nicht nur die Gewässeranlieger, die jeweilige Kommune und die örtliche Gefahrenabwehr mit Feuerwehr und Polizei eingebunden sind, sondern gleichermaßen die Landes- und Regionalplanung, die Wasserwirtschaftsverwaltung, die Industrie sowie die Versicherungen.“



Als architektonische Maßnahmen, um technische Bauwerke aufzuwerten, empfahlen die Teilnehmer:

- Bauwerke, Verkleidung ortstypisch mit Naturstein, Begrünung gestalten;
- Bauwerke an der Typographie orientieren;
- Blick auf den Fluss zulassen, Deichfenster einbauen oder mobilen Hochwasserschutz einsetzen;
- attraktive Terrassierung der Ufer, Gabionen und Hochwasserzonierung vorsehen;
- technische Bauwerke in Szene setzen, erlebbar machen oder als Kunstobjekt aufwerten;
- Ansprechende Architektonische Lösungen mit neuen Gebäuden, die nicht auffallen, schaffen;
- Flussaue renaturieren, freie Flächen an Ufern nicht mehr bebauen und als Freizeit- und Überflutungsgebiete vorsehen.

Zudem befürworten die Teilnehmer, in die Ausbildung gegen den Hochwasserschutz zu investieren, da diese bisher sehr spärlich sei. Hochwasserschutz sollte schon in der Schule gelehrt und gelernt werden.

STÄDTE AN FLÜSSEN: KONKURRENZ – KOOPERATION – KOORDINATION

Hochwasserschutz bedeute „mit dem Fluss leben“, betonten die Teilnehmer bei der Fragestellung „Kooperation“. Die Verantwortung für das Hochwassermanagement liege bei den Kommunen und die Planungshoheit solle dort verbleiben. Bezirks- und Landesämter sollten im Konkurrenzfall Streitpunkte moderieren. Die Teilnehmer schlugen zudem vor, Bebauungspläne auf Grundlage von Flächennutzungsplänen zu entwickeln.

„Doch warum funktioniert die Kooperation und Koordination nicht immer?“ war die immer wiederkehrende Frage.

Die Teilnehmer meinten, es fehle an Konzepten. Kooperation brauche einen rechtlichen Rahmen, da die Verantwortung nicht immer klar geregelt sei und es zu viele unterschiedliche Interessen gebe. Zudem sei es wichtig eine großräumige Betrachtung durchzuführen, um Akzeptanz zu schaffen. Alle Kommunen im Einzugsgebiet und die Beteiligten sollen daher in die Planungen und Abstimmungen einbezogen werden.

Die Teilnehmer sehen die interkommunale, auch kleinräumige Zusammenarbeit der Gemeinden als sehr sinnvoll an. Die ursprünglich gegründeten Zweckverbände zur Öffentlichkeitsarbeit für das

Thema Hochwasserschutz sollten wieder ins Leben gerufen werden. Gerade auch die Beteiligung der Oberliegergemeinden in Hochwasserpartnerschaften sei wichtig, auch wenn diese durch ihre verbesserte Absicherung in den letzten Jahrzehnten nicht mehr unbedingt die Notwendigkeit sehen.



STADT, FLUSS, BÜRGER: INFORMATION – KOMMUNIKATION – EIGENVERANTWORTUNG

Die Teilnehmer stellten fest, dass viele Entscheidungsträger gar nicht bereit sind, über Hochwasserprojekte zu kommunizieren. Sie seien selbst von der Maßnahme oft nicht ausreichend überzeugt und sähen keine Vorteile. Auch die Bewohner der Gemeinden lehnen häufig Hochwasserprojekte ab, da ihnen der offensichtliche Vorteil der Hochwasservorsorge zum Teil nicht ausreichend deutlich sei. Insofern sei es wichtig, eine Zielkongruenz der Kommunikationspartner herzustellen. Die Partner sollen nichts „aufgeschwätzt“ bekommen, sondern von den eigenen Vorteilen überzeugt werden.

Die Teilnehmer forderten zudem, eine Marketingstrategie für die Hochwasservorsorge zu entwickeln. Ein hoheitlicher Ansatz rufe hingegen schnell eine Abwehr oder Ablehnung der Maßnahmen hervor. Außerdem sollten Multiplikatoren gefunden werden, die die Botschaften der Hochwasservorsorge nach außen tragen. Die Hochwasserpartnerschaften, wie es sie in Baden-Württemberg gibt, könnten einen Ansatzpunkt bieten, ein Bewusstsein in der Bevölkerung und unter Entscheidungsträgern zu schaffen.



Doch wie kann eine Informationskampagne zur Bewusstseinsbildung und Anregung zur Vorsorge aussehen?

Gefährdete Gebiete sollten deutlich durch Tafeln, Hochwassermarken oder Markierungen gekennzeichnet werden, um das Bewusstsein für Hochwassergefährdung in den Köpfen der Menschen zu verankern. Zusätzlich können Flug- oder Informationsblätter der Kommunen direkt an die Bürger verteilt werden. Internet, Veranstaltungen, Filme, Kalender, Bilder oder Gemeinschaften seien geeignet, für die Hochwassergefährdung zu sensibilisieren und zur Vorsorge anzuregen. Ein Instrument können Gefahrenkarten sein, wie sie auch schon in der Schweiz mit kleinräumlichen Boden- und Gebäudewerten auf der Kantonebene vorliegen. Sie könnten den aktuellen Risikodialog zwischen Kommune und Bürger anregen. Dem Bürger müssen die Folgen des Hochwassers für sein eigenes Lebensumfeld verdeutlicht werden. Auch eine Quantifizierung der Rendite von Hochwasservorsorge oder Szenarien könnten als ein Instrument für die Überzeugung zur Vorsorge eingesetzt werden.

Erleben ist zwar immer besser als Erzählen, aber für viele Jüngere oder zugezogene Einwohner fehlt dieses „Erleben“. Die Mund-zu-Mundpropaganda sei daher ein wichtiges Instrument, um zur Vorsorge zu mobilisieren. Auch die Schulen sollten in der Bewusstseinsbildung mit einbezogen werden und das Thema vom Unterricht nach Hause tragen.

Im Hochwasserfall selbst können Sirenen den Ernstfall deutlich machen. Einsatzpläne für die Verwaltung, aber auch für den Bürger sollten Wege zu Schutzinseln und hochwassersichere Straßen aufzeigen. Auch die Dammwache kann eine Form der Gemeinschaftsbildung in der Krise sein.

WER TRÄGT DIE RISIKEN? WER ZAHLT?

„Die Risiken tragen Bürger, Kommunen, Gewerbe, Handel und Industrie,“ meinten die Teilnehmer. Der Eigentümer zahle die Kosten seiner Vorsorge und im Schadensfall die Höhe der Schäden. Er erhalte zudem die Versicherungsleistungen und hoffe im Schadensfall auf staatliche Hilfen. Allerdings sei dem Eigentümer nicht immer bewusst, dass er in der Regel auch Eigenanteil an den Versicherungsleistungen zu tragen habe und selbst zur Vorsorge beitragen müsse. Die Verantwortung für die Hochwassersicherung hingegen liege bei den Gemeinden und Kommunen. Dadurch ergeben sich unterschiedliche Probleme:

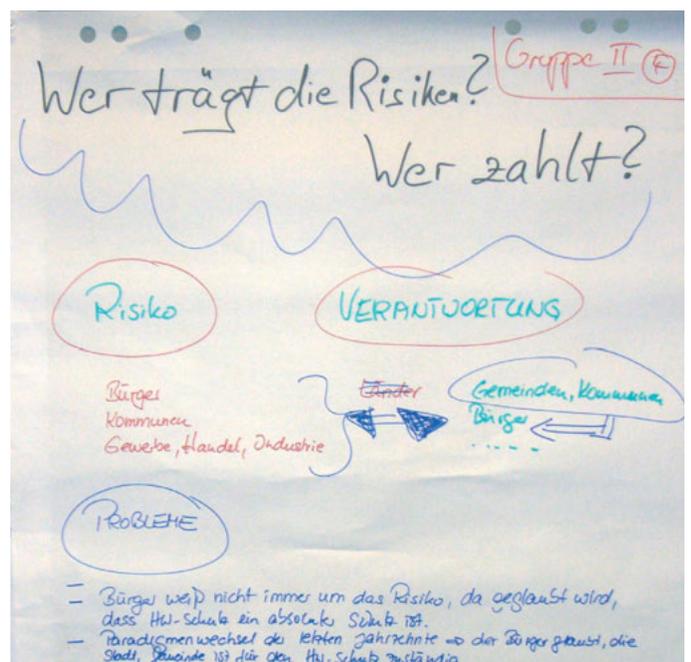
Es fand in den letzten Jahrzehnten ein Paradigmenwechsel statt:

Der Bürger glaube, die Stadt oder Gemeinde sei für den Hochwasserschutz zuständig und er selbst habe keine Vorsorge zu leisten. Zudem wisse der Bürger meist gar nicht, wie hoch sein Risiko im Hochwasserfall sei und meine, der Hochwasserschutz der Kommunen biete absoluten Schutz.

Als Lösung biete sich Transparenz auf allen Ebenen der Hochwasservorsorge an. Die Bildung eines Hochwasserbewusstseins in der Bevölkerung sei außerordentlich wichtig und sollte in keiner am Fluss liegenden Gemeinde oder Stadt fehlen. Zudem können Informationsaustausch zwischen hochwassergefährdeten Gemeinden oder Städten helfen, Gefahren frühzeitig zu erkennen und Vorsorgemaßnahmen zu treffen.

Gemeinden sollten bei der Ausweisung von Baugebieten und in den Bauvorschriften auf die Hochwassergefährdung hinweisen. Sie seien für die Risikokommunikation mit dem Bürger verantwortlich und müssen vor der Hochwassergefährdung der Flächen warnen.

Auch sollten die Förder- und Finanzierungsgrundsätze für den baulichen Schutz überprüft werden, insbesondere im Hinblick auf die Ober- und Unterliegerproblematik. Schließlich kamen die Teilnehmenden zu dem Schluss, dass staatliche Entschädigungsleistungen im Schadensfall nicht vorschnell gewährt werden sollen.



[DIE DREI PRÄMIERTEN POSTER]



POSTER 1

Von links nach rechts: **KERSTIN STINGL**, **ALEXANDRA DILL**, **CHRISTIANE ALBRECHT**, Stadtplanungsamt und Umweltamt Stadt Gießen

GIESSEN AN DER LAHN?!

Die Gießener Lahnaue wird von Kleingärten und Wochenendhäusern eingenommen. Dies beeinträchtigt Naherholung, Hochwasser- und Naturschutz. Nachdem der Versuch, die Gartenflächen mit Bebauungsplänen zu ordnen, scheiterte, ist zunächst eine Rahmenplanung vorgesehen. Parallel kauft die Stadt Gießen sukzessive zum Verkauf stehende Grundstücke auf und gestaltet diese naturnah. Durch den notwendigen Bau eines Hochwasserschutzdeiches entstanden freie Flächen, neue Wege und Gewässer. Hoffnung auf weitere Verbesserungen gibt die Landesgartenschau 2014, in der die Lahnaue einbezogen wird.

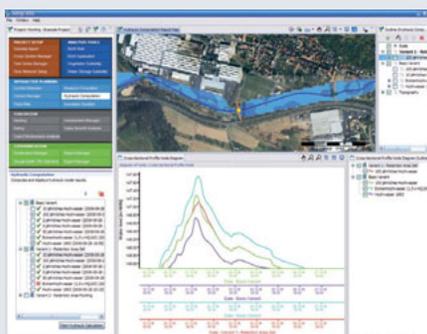


POSTER 2

CHRISTOPH HÜBNER, Fachgebiet für Ingenieurhydrologie und Wasserbewirtschaftung (ihwb), TU-Darmstadt

ENTSCHEIDUNGSUNTERSTÜTZUNG IM HOCHWASSERSCHUTZ

Das nofdp IDSS ist ein Informations- und Entscheidungsunterstützungssystem zur interaktiven Planung von Maßnahmen zum Schutz vor Hochwasserschäden. Es steht als Open-Source-Anwendung kostenfrei auf www.nofdpidss.sourceforge.net zur Verfügung. Das Instrument erlaubt eine integrative Betrachtung konstruktiver Maßnahmen in deren technischen, ökologischen, ökonomischen und raumplanerischen Kontext (Integrated River Basin Management). Es ermöglicht die Erarbeitung multisektoraler Lösungen im Rahmen der Vorplanung, in der unterschiedliche Varianten erarbeitet, bewertet, miteinander verglichen und für die weitere detaillierte Planung ausgewählt werden.



Download der Software:
www.nofdpidss.sourceforge.net
Kontakt: huebner@ihwb.tu-darmstadt.de



POSTER 3

JÖRG P. SCHMITT, TU Dortmund, Fakultät Raumplanung

DER VORBEUGENDE HOCHWASSERSCHUTZ IN DER STADTPLANUNG. BEISPIEL KÖLN.

Ziel: Erstellung von Handlungsempfehlungen für die Kölner Stadtplanung (Bauleitplanung und informelle Stadtplanung) im Bezug auf den Vorbeugenden Hochwasserschutz auf Grundlage einer quantitativen Analyse der Nutzung rechtlicher Instrumente.

Ergebnis: Die quantitative Analyse mithilfe eines Geographischen Informationssystems ist das Hauptergebnis der Arbeit. Durch diese wurden messbare Ergebnisse für das Kölner Stadtgebiet herausgestellt. Diese Analyse kann bei Verwendung der entsprechenden Daten auf andere Gemeinden übertragen werden.



Abb.: Ablaufschema der Diplomarbeit

Bereich	FNP 1999	FNP 2008	Veränderung	in %
Hoch gefährdete Nutzungen				
Gesamt Köln	2.273,2	2.263,3	-9,9	-0,4 %
Überschwemmungsgebiet / Vorranggebiet	55,5	50	-5,5	-9,9 %
Potenzialer Überflutungsbereich (mit USG / Vorranggebiet)	777,9	760,4	-17,5	-2,2 %
Extremhochwasserbereich (mit USG / Vorranggebiet und potenziellen UPB)	192,3	193	+0,7	+0,4 %
	(1023,7)	(1003,4)	(-20,3)	(-2,2 %)
Gefährdete Nutzungen				
Gesamt Köln	16.643,5	16.859,7	+216,2	+1,3 %
Überschwemmungsgebiet / Vorranggebiet	243	192,2	-50,8	-20,9 %
Potenzialer Überflutungsbereich (mit USG / Vorranggebiet)	1.765,5	1.807	+41,5	+2,4 %
Extremhochwasserbereich (mit USG / Vorranggebiet und potenziellen UPB)	2.008,5	1.999,2	(-9,3)	(-0,4 %)
	1.584,1	1.611,5	+27,4	+1,7 %
	(3.582,6)	(3.610,7)	(+28,1)	(+0,5 %)

Abb.: Tabelle mit dem Ergebnis der quantitativen Analyse für die Flächennutzungsplanung in Köln

[NEUE FORSCHUNGSFELDER UND PRAXISANFORDERUNGEN]



PROF. DR. JOHANN JESSEN,
Universität Stuttgart

Wie steht es aktuell im Konflikt zwischen Vorbeugendem Hochwasserschutz und Städtebau? Das zweitägige Symposium ergab einen guten Überblick über den gegenwärtigen Diskussionsstand. Die Bilanz lässt sich in drei übergreifenden Punkten zusammenfassen:

1. VOLLZUGSDEFIZIT

Seit Jahren ist in Fachkreisen bekannt und unstrittig, was seitens der verantwortlichen Institutionen zu geschehen habe, um den Vorbeugenden Hochwasserschutz zu verbessern. Es gehe aber in der Umsetzung erforderlicher Strategien und Maßnahmen nicht schnell und konsequent genug voran. Für dieses Vollzugsdefizit wurden einige Gründe immer wieder genannt:

- das bekanntlich kurze kollektive Gedächtnis, wenn es um die Folgen von Hochwasserkatastrophen geht. Schon wenige Monate nach dem Ereignis verblasst die Erinnerung an die Schäden;
- die Konkurrenz der Kommunen untereinander, die in vielen Fällen immer noch der zwingend gebotenen interkommunalen Kooperation und Solidarität (etwa zwischen Ober- und Untertliegern) im Wege steht;
- die Egoismen der beteiligten ministeriellen Fachressorts, was der ausgeprägten Interdisziplinarität des Themas Vorbeugender Hochwasserschutz nicht gerecht wird;
- der Föderalismus, der vor allem beim Vorbeugenden Hochwasserschutz an den größeren Flüssen abgestimmte Gesamtkonzepte erschwert und
- fehlende und unzureichende Anreizmechanismen für einen guten Hochwasserschutz.

2. LERNPROZESSE UND NEUE ORIENTIERUNGEN

Trotz aller zu beobachtenden Vollzugsdefizite haben sich in den vergangenen Jahren die rechtlichen, technischen und organisatorischen Bedingungen

für den Vorbeugenden Hochwasserschutz verbessert. Zu nennen sind zunächst veränderte gesetzliche Regelungen (Gesetz zur Verbesserung des Vorbeugenden Hochwasserschutzes 2005), die dem Hochwasserschutz größeres Gewicht geben. Mehr und mehr setzt sich die Erkenntnis durch, dass sich ein moderner Hochwasserschutz stärker am Konzept des Hochwasserrisikomanagements orientieren muss. Das Beispiel der Stadt Dresden (Beitrag von Christian Korndörfer, Leiter des Umweltamts in Dresden) zeigte eindrucksvoll, welche außerordentlichen Anstrengungen in von Hochwasserereignissen der letzten Jahren betroffenen Regionen und Kommunen unternommen wurden.

Auf allen Ebenen lassen sich inzwischen erfolgreiche Einzelbeispiele für engagierten Vorbeugenden Hochwasserschutz und ein gutes Zusammenwirken mit der räumlichen Planung finden, etwa die Hochwasserpartnerschaften in Baden-Württemberg (Beitrag Bürgermeister Hartwig Rihm, Au am Rhein). Die beiden Einstiegsbeiträge von Magnus Wessel vom Naturschutzbund Deutschland (NABU) und Christoph Schöpfer (Björnsen Beratende Ingenieure, Koblenz) stellten ermutigende Einzelbeispiele dar. Doch der Übergang vom Modell zur Regelpraxis bereitet bisher größere Probleme: Zu häufig ist der Erfolg gebunden an günstige politische Konstellationen und engagierte Einzelpersonen und Gruppen. Inzwischen kann von einem breiten Konsens bei allen beteiligten Institutionen ausgegangen werden, dass Vorbeugender Hochwasserschutz nicht „gegen“, sondern nur „mit dem Fluss“ Erfolg versprechend ist. An die Stelle einseitig technisch orientierter Abwehr- und Lenkungsstrategien sind inzwischen integrierte Ansätze getreten, in denen Konzepte zur Renaturierung von Flussläufen und technische Maßnahmen des Hochwasserschutzes, zugeschnitten auf die jeweils besondere lokale Situation, miteinander verknüpft werden. Als ein weiterer Konsens kann gelten, dass Strategien zum Vorbeugenden Hochwasserschutz heute nicht ohne Einbeziehung der Bürger erfolgreich entwickelt und implementiert werden können. Sie müssen deshalb zwingend Beteiligungskonzepte einschließen.



3. ZUKUNFTSPERSPEKTIVEN: WAS IST ZU TUN?

Aus den Beiträgen und den Diskussionen konnte eine Fülle von Anregungen gewonnen werden, die sich auf zwei Themenfelder beziehen lassen:

1. Hochwasserschutz und Stadtgestalt

Das Verhältnis von Stadtgestaltung und technischem Hochwasserschutz ist oft immer noch von wechselseitigem Unverständnis geprägt. Dem Städtebau wird Ignoranz gegenüber dem Hochwasserschutz vorgeworfen; er nehme ihn nicht ernst genug und setze sich gern leichthändig über die Vorgaben hinweg; umgekehrt wird den Instanzen des Hochwasserschutzes mangelnde Flexibilität vorgehalten. Um hier Hindernisse abzubauen, wurden folgende Anregungen gegeben:

- Die möglichst frühzeitige Einbindung der Fachplanung muss auch beim Hochwasserschutz zur Selbstverständlichkeit werden. Bei städtebaulichen Projekten, in denen der Hochwasserschutz eine Rolle spielt, sollten die Akteure stärker kooperieren. Als vorbildlich kann hier das Verfahren der Rahmenplanung für die HafenCity Hamburg (Beitrag Bruns-Berentelg) gelten.
- Besonders hohe Zustimmung erfahren städtebauliche und landschaftsplanerische Projekte, die geschickt und oft unmerklich den Hochwasserschutz mit anderen Funktionen wie denen der Naherholung, der Verbesserung des Stadtklimas oder des Artenschutzes verknüpfen.
- In die Curricula der Studiengänge von Stadtplanern, des Wasserbaus und der Siedlungswasserwirtschaft sollten wechselseitig noch mehr Inhalte des jeweils anderen Fachgebiets aufgenommen werden.

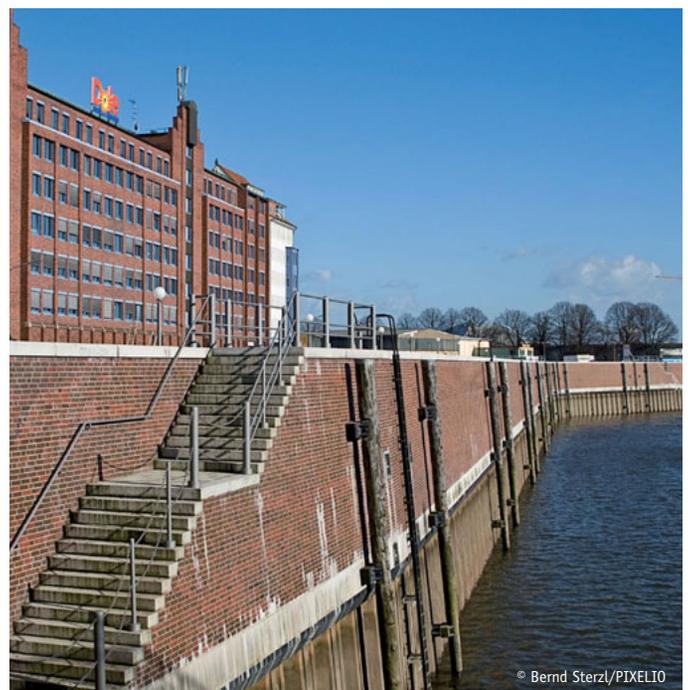
2. Bürgerverantwortung, interkommunale Kooperation und Grenzen hoheitlichen Handelns

In den verschiedenen Debattenbeiträgen wurde auf notwendige Veränderungen im Zusammenspiel der verantwortlichen Akteure und Handlungsebenen verwiesen:

- **Bürgerverantwortung:** Auch wenn es unbestritten die Pflicht staatlicher Behörden sei, die Bürger zu schützen und Vorsorge zu betreiben, sie über die Hochwasserrisiken zu informieren und in Konzepte und Maßnahmen des Hochwasserschutzes einzubeziehen, müssen sich trotzdem diejenigen Bürger, die in hochwassergefährdeten Gemeinden leben, über diese Gefahren und

darüber informieren, welchen individuellen Beitrag sie persönlich zum Schutz von Leben, Gesundheit und Eigentum leisten müssen. Dabei sei den Bürgern auch die Klarstellung zuzumuten, dass es prinzipiell keinen kompletten Schutz geben könne und weder Staat noch Versicherungswirtschaft in der Lage seien, alle Risiken vollständig abzudecken.

- **Anreizsystem für interkommunale Kooperation:** Wirksame Beiträge der Kommunen zum Vorbeugenden Hochwasserschutz können erreicht werden durch leistungsfähige (materielle und finanzielle) Anreiz- und Lastenausgleichssysteme, die lokales Engagement belohnen, wenn die Gemeinde nicht unmittelbar dessen Nutznießer ist.
- **Integriertes Verwaltungshandeln:** Die Konzepte des Hochwasserrisikomanagements, in denen neben das bisherige hoheitliche Handeln der Linienverwaltung neue Formen kooperativen Agierens in Netzwerken und schlanken Hierarchien treten, seien weiter zu entwickeln. Überdies müsse man die „Schlupflöcher“ stopfen, die leider auch noch im neuen Gesetz zur Verbesserung des Vorbeugenden Hochwasserschutzes von 2005 zu finden seien.



[STIFTUNG UMWELT UND SCHADENVORSORGE: EINE STIFTUNG FÜR VIER ELEMENTE]



BEI DER DISZIPLINENÜBERGREIFENDEN FORSCHUNG SETZT DIE STIFTUNG UMWELT UND SCHADENVORSORGE AN.

Das übergeordnete Ziel der Stiftung ist es, Ideenschmiede und Austausch für disziplinenübergreifende Forschung und neue Ansätze in der Schadenvorsorge zu bieten. Sie fördert wissenschaftliche Arbeiten und Veranstaltungen, die der besseren Erforschung der Naturgefahren und deren Bewältigung durch technische, organisatorische

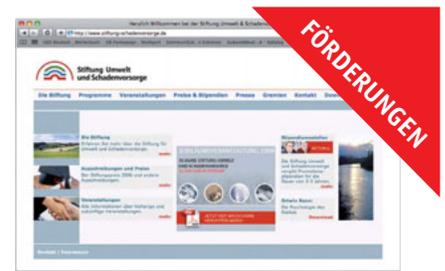
und kommunikative Maßnahmen dienen. Mit der Gründung des Kollegs »Umwelt und Schadenvorsorge« der Universitäten Karlsruhe und Stuttgart geht die Stiftung einen weiteren Schritt zur interdisziplinären Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Schadenvorsorge. Im Rahmen des Kollegs vergibt die Stiftung regelmäßig Stipendien.

WEITERE FÖRDERUNGEN UND AKTIVITÄTEN:

Sie planen ein Projekt oder eine Veranstaltung zum Thema Umwelt und Schadenvorsorge? **Wir fördern Sie!** Sie wollen mit einem Thema der Stiftung promovieren? **Wir fördern Sie!**

Melden Sie sich bei uns entweder schriftlich unter buero@stiftung-schadenvorsorge.de oder telefonisch unter ++49 (0)700 788-6 93 58.

In 2011 freuen wir uns, Sie wieder zu einem neuen spannenden Symposium der Stiftung Umwelt und Schadenvorsorge begrüßen zu dürfen. Das Thema wird sein „Hagel“.



Aktuelle Informationen finden Sie unter:
www.stiftung-schadenvorsorge.de

Impressum:

„Bauen in Auen: Stadtplanung und Hochwasserschutz im Konflikt“
erscheint als Beilage der Zeitschriften
GAIA – Ökologische Perspektiven für Wissenschaft und Gesellschaft (4/09),
Ökologisches Wirtschaften (4/2009), umwelt aktuell (12/09)

Herausgeberin:

Stiftung Umwelt und Schadenvorsorge der SV Sparkassenversicherung
Gebäudeversicherung Stuttgart
Ansprechpartnerin: Agnes Lampke, GF
c/o Höchstleistungsrechenzentrum
Nobelstraße 19, 70569 Stuttgart
Fon ++49 (0)700 788-6 93 58
E-Mail: buero@stiftung-schadenvorsorge.de

Vorsitzender des Kuratoriums: Prof. Dr. Ortwin Renn
Vorstand: Ulrich-Bernd Wolff von der Sahl (Vorsitzender),
Dr. Klaus Zehner (Stellv. Vorsitzender)

Verlag:

oekom verlag, Gesellschaft für ökologische
Kommunikation mbH
Waltherstraße 29
D-80337 München
Fon ++49 (0)89 54 41 84-0, Fax -49
www.oekom.de

Redaktion:

Christina und Ludger Benighaus, Werkstatt für Kommunikation, Heidelberg,
E-Mail: benighaus@t-online.de

Bildnachweis:

Pixelio.de

Druck: Kessler Druck + Medien
Postfach 360
D-86392 Bobingen
www.kesslerdruck.de

 oekom
verlag