

# Hochwasser ist grenzenlos – transnationales Informationsmanagement für den Hochwasserschutz

Klaus DAPP

Dipl.-Ing. Klaus Dapp, TU Darmstadt, Institut WAR, Fachgebiet Umwelt- und Raumplanung, Petersenstraße 13, 64287 Darmstadt, k.dapp@iwar.tu-darmstadt.de)

## 1 EINLEITUNG

Die jüngsten Hochwasserereignisse in der Schweiz und Italien verdeutlichen einmal mehr, dass sich Naturkatastrophen wie Hochwasserereignisse nicht an administrativen Grenzen orientieren. Vielmehr ist eine transnationale Kooperation zur Bewältigung der aktuellen Katastrophensituation und vor allem zur vorsorgenden Minimierung von Schadenspotenzialen bzw. Schadenseintrittswahrscheinlichkeiten erforderlich.

Daneben haben diese Ereignisse ebenso wie die Katastrophenhochwasser an Rhein und Oder noch einmal aufgezeigt, dass die vorrangig technische Abwehr des Schadenseintritts für ein umfassendes Hochwasserschutzkonzept nicht ausreicht. Ein umfassender vorsorgender Hochwasserschutz umfasst deshalb folgende Handlungsbereiche (siehe ausführlich u.a. Dapp, 2000):

- ?? Sicherung und Erweiterung von Retentionsraum,
- ?? Rückhalt von Niederschlagswasser in der Fläche,
- ?? Minimierung des Schadenspotenzials in potentiellen Überflutungsbereichen und
- ?? Sonstige Technische Hochwasserschutzeinrichtungen einschließlich der Sicherstellung des Katastrophenschutzes.

Untersuchungen (z.B. Böhm, 1999, Land Hessen, 1999) haben gezeigt, dass die Erweiterung der Handlungsbereiche des klassischen Hochwasserschutzes nicht mehr alleine durch die Wasserwirtschaft bewältigt werden kann. Vielmehr erfordern die verschiedenen Maßnahmenbündel in den Handlungsbereichen eine enge Kooperation der zahlreichen unterschiedlichen Akteure, um einen nachhaltigen Hochwasserschutz zu gewährleisten.

Im Bereich der Planung gilt es, neben den verschiedenen raumbezogenen Fachplanungen vor allem die räumliche Gesamtplanung in ein Gesamtkonzept zum vorsorgenden Hochwasserschutz zu integrieren. Neben der Vernetzung der verschiedenen Planungen muss ein Interessenausgleich der Ober- und Unterlieger erreicht werden. An den großen europäischen Strömen wie Rhein oder Donau ist dafür eine transnationale Kooperation erforderlich.

Eine wichtige Grundlage zu dieser Kooperation und allgemein für Aktivitäten im Sinne eines vorsorgenden Hochwasserschutzes ist ein transnationales Informationsmanagement im Bereich der Planung. Das bedeutet eine abgestimmte Informationserfassung, -aufbereitung, -vorhaltung und -distribution der für den vorsorgenden Hochwasserschutz relevanten Datenbestände. Dafür existieren im Gegensatz zur transnationalen Zusammenarbeit für die Hochwasservorhersage (z.B. <http://www.bfg.de>) erst wenige Ansätze.

## 2 ANFORDERUNGEN AN EIN TRANSNATIONALES INFORMATIONSMANAGEMENT FÜR DEN VORSORGENDEN HOCHWASSERSCHUTZ

Bei der Formulierung von Anforderungen an ein transnationales Informationsmanagement für den vorsorgenden Hochwasserschutz ist der jeweilige Planungsanlass von entscheidender Bedeutung. Es ist selbstverständlich, dass für konkrete Maßnahmenplanungen unabhängig vom Standort detaillierte und an der konkreten Maßnahme ausgerichtet Grundlagendaten benötigt werden. Für transnationale Maßnahmen sind auf dieser Konkretisierungsstufe die in den beteiligten Nationen erforderlichen Informationen zusammenzustellen. Der Informationsbedarf kann dabei aufgrund der unterschiedlichen Rechtslage und der dadurch bestimmten Genehmigungsverfahren unterschiedlich sein. In der Regel werden sich jedoch gemeinsame Anforderungen finden lassen. Das Hauptproblem auf dieser konkreten Ebene ist die unterschiedliche Belegung von Begriffen sowie das Sprachproblem. Die unterschiedliche Verwendung von Begriffen ist oft bereits zwischen den unterschiedlichen Planungen (z.B. Wasserwirtschaft und Raumplanung) auf nationaler Ebene anzutreffen. Verschärft wird dies auf transnationaler Ebene durch die unterschiedlichen Planungssysteme, Zuständigkeiten bzw. Kompetenzen und damit verbundener Denkweisen.

Für die Erstellung von Konzepten auf transnationaler Ebene für den Hochwasserschutz ist vor allem die Abstimmung von Strategien von großer Bedeutung. Ziel dieser Konzepte ist in erster Linie die Abstimmung des prinzipiellen Vorgehens (z.B. Welche Schutzziele sollen erreicht werden? Welche Maßnahmen sollen in welcher Reihenfolge eingesetzt werden?) in einem Einzugsgebiet. Ein wichtiger Beitrag dazu ist die Abstimmung gemeinsam zu erfassender Datengrundlagen und Kriterien für deren Abgrenzung (z.B. Bemessungshochwasser einschließlich der Bezugsquerschnitte). Ziel dieser Bemühungen ist es, einheitlich nutzbare Datenbestände aufzubauen, auf denen die Planung, Durchführung und Evaluierung von Hochwasserschutzaktivitäten möglich ist. In der Regel sind die Anforderungen an die Detaillierung für die Erarbeitung der generellen Konzepte gering. Neben unterschiedlichen Sprachen und Begriffsbestimmungen stellt die Größe der Planungsräume (z.B. Einzugsgebiet des Rheins mit 185.000 km<sup>2</sup> und ca. 50 Millionen Einwohnern, IKS, 1997) besondere Anforderungen. Die Zahl der zu beteiligen Planungsbehörden und der Betroffenen ist in der Regel sehr hoch, so dass ein effektives Informationsmanagement erforderlich ist, um die Grundprinzipien der Konzepte vermitteln und Maßnahmen umsetzen zu können. Durch die Größe des Gebietes steigt zudem die Datenmenge automatisch stark an. Um eine enge Zusammenarbeit zu ermöglichen ist deshalb in der Regel der Einsatz Geographischer Informationssysteme erforderlich. Soweit sie bereits vorhanden sind, sind sie in der Regel nicht aufeinander abgestimmt, so dass hier schrittweise eine Angleichung erfolgen muss, um einen einfachen Datenaustausch sicherzustellen. Im folgenden werden exemplarisch die Anforderungen an ein transnationales Informationsmanagement durch die neue europäische Wasserrahmenrichtlinie, technische Umsetzungsmöglichkeiten im Rahmen des Geographischen Informationssystems der Europäischen Kommission und die Bemühungen der Internationalen Kommission zum Schutze des Rheins dargestellt.

## 3 ANFORDERUNGEN AN EIN TRANSNATIONALES INFORMATIONSMANAGEMENT IM BEREICH DER WASSERWIRTSCHAFT DURCH DIE EUROPÄISCHE WASSERRAHMENRICHTLINIE

Das europäische Parlament hat mit der Verabschiedung der Wasserrahmenrichtlinie (WRR) im September 2000 erstmals in der Geschichte der Europäischen Union eine umfassende Regelung für den Bereich der Wasserpolitik festgelegt. Ziel dieser Richtlinie ist es, neben der Verbesserung der Gewässerqualität und einer nachhaltigen Wassernutzung einen "Beitrag zur Minderung der Auswirkungen von Überschwemmungen" (Artikel 1 WRR) zu leisten.

Für den Hochwasserschutz relevant ist dabei das in Artikel 4 WRR formulierte Umweltziel, für Oberflächengewässer soweit möglich einen "guten Zustand" (Artikel 4 Abs.1 WRR) zu erzielen. Als "guter Zustand des Oberflächengewässers" ist dabei sowohl der Zustand der Gewässergüte als auch – als Teil des ökologischen Zustandes – die Gewässerstruktur definiert. Dieses Ziel trägt in der Regel indirekt zur Verbesserung des Retentionsvermögens der Gewässer und damit zum vorsorgenden Hochwasserschutz bei.

Eine erhebliche Auswirkung auf das Informationsmanagement der Wasserwirtschaft ist durch die zur Umsetzung der Ziele vorgesehene Neustrukturierung des Verwaltungshandelns zu erwarten. Dieses soll sich an den natürlichen Einzugsgebietsgrenzen der Gewässer orientieren und insbesondere die transnationale Zusammenarbeit sicherstellen (Artikel 3 WRR). Diese Umstrukturierung kann auch die für den Bereich des vorsorgenden Hochwasserschutzes notwendige Zusammenarbeit verbessern.

Ein weiterer Umsetzungsschritt der Wasserrahmenrichtlinie mit Relevanz für den Hochwasserschutz ist die Verpflichtung für die Mitgliedsstaaten, die Merkmale der Flußgebietseinheiten zu analysieren und zusammenzustellen (Artikel 5 Abs. 1 WRR). Weiterhin soll der Zustand der Gewässer überwacht werden, was u.a. auch das Abflusgeschehen umfasst (Artikel 8 Abs. 1 WRR).

Im Bereich des Informationsmanagements verpflichtet die Wasserrahmenrichtlinie die Mitgliedsstaaten weiterhin eine "aktive Beteiligung aller interessierten Stellen" zu fördern (Artikel 14 Abs.1 WRR). Dafür sollen bei der Aufstellung der Bewirtschaftungspläne u.a. die Beteiligungsmöglichkeiten vorgestellt und die wasserwirtschaftlichen Fragestellungen frühzeitig vor Inkrafttreten erläutert werden (Artikel 14 Abs.1 WRR).

Darüber hinaus werden die Mitgliedsstaaten unter anderem verpflichtet, für alle Flussgebietseinheiten zuständige Behörden zu benennen, deren rechtliche Möglichkeiten und Zuständigkeiten darzulegen und Informationen über das Flussgebiet zusammenzutragen (Artikel 3 Abs. 8 WRR). Dabei sind die räumliche Ausdehnung der jeweiligen Flussgebietseinheit sowie die Namen der wichtigsten Flüsse so darzustellen, dass eine Übernahme in das Geographische Informationssystem der Europäischen Kommission (GISCO, Geographical Information System of the Commission) möglich ist. Für die weitere Entwicklung sieht die Wasserrahmenrichtlinie vor, dass für die Übermittlung und Bearbeitung von Daten, insbesondere statistische und kartographische Daten, technische Formate festgelegt werden können (Artikel 20 Abs. 2 WRR).

Es ist davon auszugehen, dass diese Regelungen sich nicht nur auf die Bearbeitung der nach der Wasserrahmenrichtlinie zu erstellenden Berichte sondern auch auf die Arbeitsebene der europäischen Wasserwirtschaft auswirken wird. Insgesamt ist mit einer Vereinheitlichung der Datenerfassung und damit einer Verbesserung der Grundlagen der wasserwirtschaftlichen Planung in den Flussgebietseinheiten zu rechnen (Ringeltaube, 2000, S.77).

In Deutschland beschäftigt sich die Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) mit der Vorbereitung der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. Im Bereich des Informationsmanagements sind derzeit der Einsatz geographischer Informationssysteme, die Sicherstellung der flussgebietsweiten Kooperation sowie die Öffentlichkeitsarbeit Arbeitsschwerpunkte.

Für die nach Artikel 14 WRR erforderliche Öffentlichkeitsbeteiligung insbesondere an der Aufstellung, Überprüfung und Aktualisierung der zukünftig zu erstellenden Bewirtschaftungspläne werden derzeit die notwendigen Gesetzesänderungen der Wassergesetze des Bundes und der Länder vorbereitet. Dabei ist ein informelles Verfahren vorzusehen, das sich von der förmlichen deutschen Öffentlichkeitsbeteiligung unterscheiden wird. Die detaillierte Umsetzung ist derzeit in der Diskussion (Knopp, 2000, S. 16f).

Die flussgebietsweite Koordination des Verwaltungshandelns muss nicht zwangsläufig zu einer Neustrukturierung der Wasserwirtschaftsbehörden führen. Vielmehr wird von Seiten der LAWA die Auffassung vertreten, dass eine Unterscheidung zwischen Umsetzungsaufgaben und Planungsaufgaben sinnvoll ist. Die Umsetzungsaufgaben sollen weiterhin durch die bestehenden Behörden bearbeitet werden. Lediglich für die Koordination der Planungsaufgaben ist eine neue Institution erforderlich. Die LAWA schlägt dabei auf nationaler Ebene für Deutschland möglichst niederschwellige Gremien für die verschiedenen Flussgebietseinheiten vor, die nicht über eine eigene Rechtsfähigkeit verfügen und somit auch keine hoheitlichen Aufgaben übernehmen können. Auf internationaler Ebene wird in der WRR ausdrücklich geregelt, dass bestehende Strukturen, die auf internationalen Übereinkommen beruhen, genutzt werden können. Diese internationalen Strukturen existieren für alle internationalen Flüsse, die Deutschland durchfließen (Hagenguth, 2000, S. 109ff).

Der Einsatz geographischer Informationssysteme ist für die Erfüllung der Aufgaben der WRR erforderlich (Irmer, 2000, S.52). Die LAWA schlägt für Deutschland ein zweistufiges Modell vor. Demnach soll für den Bericht ein Maßstab von 1:500.000 gewählt werden. Er stellt einen Kompromiss zwischen Kartengröße und Detaillierungsgrad dar. Daneben wird ein Arbeitsmaßstab von 1:25.000 vorgeschlagen. In diesem Maßstab werden die Gewässerkundlichen Flächenverzeichnisse durch die Bundesländer erstellt, die Bestandteil des Amtlichen Topographischen Kartographischen Informationssystems der deutschen Landesvermessung (ATKIS) werden. Durch den großen Maßstabsunterschied ist eine automatische Generalisierung des größeren in den kleineren Maßstabes voraussichtlich nicht möglich, so dass eine getrennt Erstellung erfolgen muss. Ein weiterer Arbeitsschritt im Zusammenhang mit der allgemeinen Einführung geographischer Informationssysteme in der Wasserwirtschaft ist der mittelfristige Aufbau eines Meta-Informationssystems (Ringeltaube, 2000, S. 77ff).

#### **4 TECHNISCHE UMSETZUNG EINES TRANSNATIONALES INFORMATIONS-MANAGEMENT IN EUROPA DURCH DAS GEOGRAPHISCHE INFORMATIONSSYSTEM DER EU**

Das Projekt GISCO (Geographical Information System of the Commission) wurde durch das Statistische Amt der Europäischen Gemeinschaften (Eurostat) 1992 gestartet (Eurostat, 2000, S.8), um die statistischen Daten als Entscheidungsgrundlage der Europäischen Kommission geographisch zuzuordnen (Eurostat, o.J., S. 6ff). GISCO enthält derzeit die in Tabelle 1 zusammengefassten topographische Referenzdaten wie z.B. administrative Grenzen als auch Sachdaten beispielsweise Bodendaten (Eurostat, o.J., S. 20).

GISCO basiert seit seiner Einführung 1992 auf ARC/Info. Auf Grund der technischen Weiterentwicklung, insbesondere der Verfügbarkeit relationaler Datenmodelle, der Integration geographischer Daten und alphanumerischer Daten in Endanwender-Programmen, wird eine Portierung auf ein offenes Datenmodell angestrebt. Erste Versuche wurden mit einer ORACLE Spatial Datenbank durchgeführt. Daneben wird eine den Open GIS Standards folgende Web-Applikation entwickelt (Eurostat, 2000, S.8).

Inhalt der Daten	Maßstab
Topographische Referenzdaten	
Administrative Grenzen bis auf Ebene der Gemeinden (z.T. Ortsteile)	1:100.000-1:10.000.000
Infrastruktur: Flughäfen, Straßen (Hauptstraßen und Trans European Networks Program TEN), Eisenbahn (Hauptverbindungen und TEN), TEN Fähren, Hauptstädte bis auf regionale Ebene	Ortsangaben, 1:1.000.000,
Hydrologische Daten: Flüsse, Seen und Schifffahrtswege	1:1.000.000 – 1:10.000.000
Grundlagendaten: Längen und Breitengrade, Landmarken, Kartenabgrenzungen der Vermessungsbehörden	1:100.000-1:500.000
Sachdaten	
Fördergebiete der EU: z.B. INTERREG, LEADER, Less Favoured Areas, Strukturfound	1:1.000.000
Infraregionale Statistik: Bevölkerungsdichte	1:1.000.000
Industrie: Atomkraftwerke, Großkraftwerke, Hauptversorgungsleitungen (Strom, Gas, Öl) einschließlich Übergabeinfrastruktur, Planungen TEN	Ortsangaben, 1:20.000.000
Landressourcen: Klimadaten (50x50 km), Fischfanggebiete, Bodennutzung (100m-auflösung), Boden	1:1.000.000 – 1.10.000.000
Natürliche Ressourcen: Naturschutzfachlich besonders wertvolle Gebiete und Schutzgebiete (protected areas) (Ortsangaben), biogeographische Regionen, Landschaftstypen, potentiell natürliche Vegetation	1:1.000.000 – 1:6.000.000
Umweltdaten: Küstenerosion, Bodenqualität, Erosionsgefahr	1:100.000-1:3.000.000

Tabelle 1: Daten in GISCO

## 5 INFORMATIONSMANAGEMENT IM EINZUGSGEBIET DES RHEINS DER INTERNATIONALEN KOMMISSION ZUM SCHUTZ DES RHEINS (IKSR)

Aufgrund der extremen Hochwasserereignisse 1993 wurden entlang des Rheins zahlreiche Aktivitäten für einen vorsorgenden Hochwasserschutz begonnen. Ende 1994 beschloss die elfte Rheinministerkonferenz, auch Fragen des Wasserabflusses in den Aufgabenkatalog der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) zu integrieren. Im Februar 1995 wurde die IKSR damit beauftragt, einen Aktionsplan Hochwasser auszuarbeiten (IKSR, 1995, S.3f). Dieser Aktionsplan wurde im Januar 1998 verabschiedet und enthält Zielaussagen für den Wasserrückhalt im Rheineinzugsgebiet und am Rhein, für den technischen Hochwasserschutz, für Vorsorgemaßnahmen und die Hochwasservorhersage (IKSR, 1998b, S.12). Die Basis des Aktionsplans bildet unter anderem eine Bestandsaufnahme zum Hochwasserschutz am Rhein (IKSR, 1997) und der Rhein-Atlas (IKSR, 1998a).

Die Bestandsaufnahme stellt erstmalig für ein internationales Flusseinzugsgebiet in Europa "die vorhandenen und eingeleiteten nationalen Politiken und Maßnahmen zum Hochwasserschutz" (IKSR, 1997, S.5) zusammen. Dabei werden die hydrologisch-geographischen Situationen für die unterschiedlichen Abschnitte des Rheins, die rechtlichen Grundlagen und die nationalen Vorgehensweisen durch die jeweiligen nationalen Vertreter zusammengestellt (IKSR, 1997). Diese Bestandsaufnahme gibt damit einen kurzen Überblick über die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse und strukturellen Rahmenbedingungen. Eine räumliche Konkretisierung erfährt die Bestandsaufnahme durch den Rhein-Atlas (IKSR, 1998a). In diesem Atlas werden im Maßstab 1:100.000 vorhandene Überschwemmungsgebiete, bestehende, in Bau befindliche und geplante Einrichtungen der Hochwasserrückhaltung sowie durch extreme Hochwasserereignisse gefährdete Gebiete dargestellt. Diese Flächen wurden von den zuständigen Behörden zusammengestellt. Die Abgrenzungen der durch extreme Hochwasserereignisse gefährdeten Gebiete beziehen sich zum Teil auf die Abgrenzung der morphologischen Aue und zum Teil auf historische Hochwasserereignisse (IKSR, 1998a). Bis Ende 2001 soll der Rhein-Atlas durch eine Darstellung des Grades der Überschwemmungsgefährdung und der bestehenden Schadenrisiken ergänzt werden. Damit soll im Maßstab 1:100.000 ein Überblick über die bestehenden Risiken gegeben und dringender Handlungsbedarf aufgezeigt werden. Auf dieser Basis sind dann vertiefende Untersuchungen durch die zuständigen Behörden zu erarbeiten. Um langfristig eine aufeinander abgestimmte Datengrundlage für das Einzugsgebiet des Rheins zu schaffen, hat die IKSR Kriterien für die Bestimmung und Darstellung der Überschwemmungsgefährdung und Schadenrisiken aufgestellt (IKSR, 2000, S5ff).

Ebenso wie der Rhein-Atlas soll auch die Ergänzung auf GIS-Basis erstellt werden. Die IKSR verfügt bereits über mit ARCView/Info erstellte Grundlagendaten. Auch eine Veröffentlichung im WWW ist in der Diskussion. Erste Eindrücke sind auf den WWW-Seiten der IKSR für den Raum Köln einzusehen (<http://www.iksr.org/iksr/12ge.htm>).

Zielgruppen des Rhein-Atlases und der Ergänzung sind politische Entscheidungsträger, die verschiedenen Ebenen der Raumplanung und der wasserwirtschaftliche Fachplanung, der Katastrophenschutz, Versicherungen und die betroffenen Personen. Um die Bewusstseinsbildung weiter zu verstärken und den Informationsstand insbesondere auf kommunaler Ebene zu verbessern, führt die IKSR seit Herbst 2000 Workshops durch, in denen die Arbeit der IKSR vorgestellt und verschiedene Handlungsmöglichkeiten für den vorsorgenden Hochwasserschutz erläutert und mit den Vertretern der Fachbehörden und Kommunen diskutiert werden. Daneben baut die IKSR ihre Öffentlichkeitsarbeit kontinuierlich aus und trägt damit dazu bei, das Bewusstsein für Hochwassergefahren zu erhalten bzw. zu stärken.

## 6 RESÜMEE

Am Beispiel des Rheins lassen sich zahlreiche Ansätze zur Verbesserung der Informationslage für den vorsorgenden Hochwasserschutz erkennen. Es wird jedoch auch am Rhein, der durch die 1950 gegründete Internationale Kommission zum Schutze des Rheins über eine eingespielte internationale Koordinierungsstelle verfügt, deutlich, dass noch erhebliche Anstrengungen notwendig sind, um eine umfassende Informationsgrundlage für die transnationale Planung im Bereich des Hochwasserschutzes bereitzustellen. Die mit der Einführung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie verbundene einzugsgebietsweite Koordinierung verschiedener Datenbestände der Wasserwirtschaft, sollte auch für den Bereich des Hochwasserschutzes intensiv genutzt werden, um den nationalen und transnationalen Informationsfluss zu verbessern. Die inzwischen zur Verfügung stehenden technischen Möglichkeiten im Bereich Geographischer Informationssysteme und des Internet können dazu einen wertvollen Beitrag leisten.

## 7 LITERATUR

- Böhm, H.R.; P. Heiland; K. Dapp: Anforderungen des vorsorgenden Hochwasserschutzes an Raumordnung, Landes-/Regionalplanung, Stadtplanung und die Umweltfachplanungen - Empfehlungen für die Weiterentwicklung, im Auftrag des Umweltbundesamtes, UBA-Texte 45/99, Berlin, 1999
- Dapp, Klaus (2000): Vorsorgender Hochwasserschutz durch Information? in Schrenk, Manfred: CORP 2000: Computergestützte Raumplanung, Wien
- Eurostat (2000): GISCO – Geographic Information System of the Commission – Progress Report 99/2000, Luxembourg
- Eurostat (o.J.): GISCO – Geographic Information System of the Commission – The spacial dimension of the European statistical system, Luxembourg
- Hagenguth, Rolf (2000): Neue Wege in der Wasserwirtschaft: Organisatorische Umsetzung - Vortrag zum Symposium zur Einführung der EU-Wasserrahmenrichtlinie der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, 13./14.12.2000, Schwerin
- IKSR Internationale Kommission zum Schutze des Rheins (1995): Grundlagen und Strategie zum Aktionsplan Hochwasser, Koblenz
- IKSR Internationale Kommission zum Schutze des Rheins (1997): Hochwasserschutz am Rhein - Bestandsaufnahme, Koblenz
- IKSR Internationale Kommission zum Schutze des Rheins (1998a): Rhein-Atlas, Koblenz
- IKSR Internationale Kommission zum Schutze des Rheins (1998b): Aktionsplan Hochwasser, Koblenz
- IKSR Internationale Kommission zum Schutze des Rheins (2000): Kriterien für die Bestimmung und Darstellung der Überschwemmungsgefährdung und Schadenrisiken, Koblenz
- Irmel, Harald (2000): Neue Wege in der Praxis der Wasserwirtschaft ? Fachliche Umsetzung - Vortrag zum Symposium zur Einführung der EU-Wasserrahmenrichtlinie der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, 13./14.12.2000, Schwerin
- Knopp, Günther-Michael (2000): Rechtliche Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland – Vortrag zum Symposium zur Einführung der EU-Wasserrahmenrichtlinie der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, 13./14.12.2000, Schwerin
- Land Hessen: Hochwasserschutz am Rhein - Räumliche Planung und Bauvorsorge in hochwassergefährdeten Gebieten, insbesondere hinter den Deichen am Beispiel des hessischen Rieds, Wiesbaden, 1999, unveröffentlicht
- Ringeltaube, Jörg (2000): Geographische Informationssysteme und Kartendarstellungen – Vortrag zum Symposium zur Einführung der EU-Wasserrahmenrichtlinie der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, 13./14.12.2000, Schwerin