



Universität für Bodenkultur Wien
Department für Wirtschafts- und
Sozialwissenschaften

Klimawandel und vorsorgender Hochwasserschutz in Österreich: eine entwicklungsdynamische Analyse der Anpassungskapazitäten (2002-2012)

Ralf Nordbeck

Diskussionspapier / Discussion Paper 2-2014

Institut für Wald-, Umwelt- und Ressourcenpolitik

Institute of Forest, Environmental, and Natural Resource Policy

Juli 2014

Diese Reihe ist ein Publikationsorgan des Instituts für Wald-, Umwelt- und Ressourcenpolitik der Universität für Bodenkultur Wien. Der Inhalt der Diskussionspapiere unterliegt keinem Begutachtungsverfahren, allein die Autorinnen und Autoren zeichnen verantwortlich. Anregungen und Kritik seitens der Leserinnen und Leser sind ausdrücklich erwünscht.

This series is edited by the Institute of Forest, Environmental, and Natural Resource Policy at the University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna (BOKU). Discussion papers are not subject to review procedures. Thus, the responsibility for the content lies solely with the author(s). Comments and critique by readers are highly appreciated.

ISSN 2072-764X

Bestelladresse / orders to:

Institut für Wald-, Umwelt- und Ressourcenpolitik
Universität für Bodenkultur Wien
Feistmantelstr. 4
A – 1180 Wien
Tel: + 43 – 1 – 47 654 – 4410
Fax: + 43 – 1 – 47 654 – 4417
e-mail: edith.hoermann@boku.ac.at

In dieser Reihe erschienene Diskussionspapiere können von folgender Website als PDF-Files geladen werden: <http://www.wiso.boku.ac.at/papers.html>

Papers published in this series can be downloaded in PDF-format from:
<http://www.wiso.boku.ac.at/papers.html>

Eigenverlag des Instituts für Wald-, Umwelt- und Ressourcenpolitik, Universität für Bodenkultur Wien
Published by the Institute of Forest, Environmental, and Natural Resource Policy, University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna (BOKU)

Das Projekt, aus dem dieses Diskussionspapier hervorgeht, wird durch den Österreichischen Klima- und Energiefonds finanziert und im Rahmen des ACRP durchgeführt.



Inhaltsverzeichnis

1	Klimawandel und Hochwasserschutzpolitik in Österreich	4
2	Anpassungsfähigkeit als konzeptioneller Rahmen	6
3	Organisation des Hochwasserschutzes in Österreich: Akteure und Kompetenz	8
4	Die Entwicklung der Anpassungskapazitäten im österreichischen Hochwasserschutz seit 2002	10
4.1	Politische und rechtliche Rahmenbedingungen des Hochwasserschutzes	10
4.2	Politische Kapazitäten: Koordination und Partizipation.....	15
4.2.1	Horizontale und vertikale Koordination im Hochwasserschutz	15
4.2.2	Partizipation von Interessengruppen und Betroffenen.....	18
4.3	Informationskapazitäten	20
4.4	Finanzielle Kapazitäten	23
4.5	Innovationsfähigkeit: ein neues Governance-Modell im Hochwasserschutz?.....	27
5	Fazit zur Entwicklung der Anpassungskapazitäten im Zeitraum 2002-2012	29

1 Klimawandel und Hochwasserschutzpolitik in Österreich

Seit Beginn des neuen Jahrtausends hat es in Österreich bereits drei verheerende Hochwasserereignisse gegeben: in den Jahren 2002, 2005 und zuletzt im Juni 2013. Die entstandenen Schäden bewegten sich zwischen 2,9 Milliarden (2002) und 680 Millionen (2005). Das Hochwasser 2013 verursachte einen geschätzten Schaden von 870 Millionen Euro. Solch große Hochwasserereignisse lösen in der Folge eine intensive mediale und politische Debatte über die Ursachen der Hochwasserkatastrophe aus, die oftmals entlang eingespielter Konfliktlinien verläuft. Ein häufig vorgebrachtes Argument lautet: Einzelinteressen dominieren über Gemeininteressen und verhindern dadurch einen besseren Hochwasserschutz. Je nach Standpunkt werden dann wahlweise die Naturschutzverbände, die Bürgerinitiativen, die Landwirtschaft oder die zuständigen Bundesländer für Verzögerungen beim Hochwasserschutz verantwortlich gemacht. Eine weitere Konfliktlinie („Beton contra Natur“) zeigt sich bei der Diskussion über die notwendigen Maßnahmen. Während betroffene Städte und Gemeinden sich verständlicherweise für den raschen Bau von Deichen und Flutwänden aussprechen, beklagen Umweltorganisationen genau diese Konzentration auf kurzfristige Baumaßnahmen. Statt die Flüsse immer weiter einzuengen, müssten mehr Retentionsflächen geschaffen und der Natur mehr Raum gegeben werden. Überlagert werden diese Diskussionen in jüngerer Zeit immer häufiger von der Frage, ob nicht der Klimawandel ein Faktor ist, der die Wahrscheinlichkeit und das Ausmaß von Hochwasserereignissen in Österreich beeinflusst. Die vorliegenden Untersuchungen kommen zu dem Schluss, dass sich aus den derzeit verfügbaren Klimamodellen keine verlässlichen Aussagen zu klimabedingten Veränderungen des Hochwasserrisikos ableiten lassen (Formayer u. Kromp-Kolb 2009: 13, ZAMG u. TU Wien 2011: 1-6). In den letzten 30 Jahren haben in etwa 20% der Einzugsgebiete in Österreich vor allem die Winterhochwässer zugenommen. Diese Häufung liegt jedoch im Rahmen der natürlichen Variabilität von Hochwasserdekaden bzw. Schwankungen früherer Jahrhunderte, auch wenn ein Einfluss des Klimawandels nicht auszuschließen ist (ZAMG u. TU Wien 2011: 1-6). Erwartet werden regional unterschiedliche Änderungen der Abflüsse bei Hochwässern, die im Bereich von -4% bis +10% liegen dürften. Natürliche Schwankungen der Hochwässer sind wesentlich größer als Änderungen aufgrund des Klimawandels. Die Unsicherheiten der Auswirkungen auf Extremereignisse sind jedoch relativ groß, insbesondere in kleinen Einzugsgebieten (Umweltbundesamt 2013: 30f).

Unabhängig von der genauen Wirkung des Klimawandels auf zukünftige Hochwasser in Österreich bietet das häufige Auftreten verheerender Hochwasser in den letzten Jahren genügend Argumente für eine vorsorgende Hochwasserschutzpolitik. In zwei interdisziplinären Forschungsprojekten (Floodrisk I und II) wurden die Hochwasserereignisse in 2002 und 2005 detailliert analysiert. Aufbauend auf diesen Untersuchungen konnten wesentliche Erkenntnisse gewonnen, sowie Defizite und der daraus folgende Handlungsbedarf für ein vorsorgendes Hochwassermanagement identifiziert werden (Habersack et al. 2010: 1). Mit Blick auf die damals bestehenden Schwachstellen der österreichischen Hochwasserschutzpolitik wurden folgende Empfehlungen für ein integriertes Hochwassermanagement abgeleitet:

- Reform der gesetzlichen Grundlagen durch die Novellierung des Wasserrechtsgesetzes (WRG) im Rahmen der Umsetzung der EU-Hochwasserrichtlinie. Wesentliche Vorschläge betrafen hier die stärkere Verankerung des nicht-baulichen Hochwasserschutzes (insbesondere Retentionsflächen), die Verbesserung der Rechtsgrundlagen für die Überwachung und Erhaltung von Schutzmaßnahmen und die Erweiterung der wasserrechtlichen Bewilligungspflicht für den HQ100 Überschwemmungsbereich.

- Politikintegration in den Sektoren Hochwasserschutz, Raumplanung und Land- und Forstwirtschaft durch die Abstimmung aller Planungen der öffentlichen Hand und die rechtsverbindliche Verankerung von Überflutungsflächen und Gefahrenzonen in den Raumordnungs- und Baugesetzen der Länder zur Freihaltung der für den Hochwasserschutz wesentlichen Flächen.
- Schaffung der administrativen Voraussetzungen für ein integriertes Hochwassermanagement durch einheitliche Zielsetzungen und harmonisierte, bundeseinheitliche Umsetzung der administrativen Aufgaben sowie eine Reduktion der Kompetenzzersplitterung (horizontale und vertikale Koordination).
- Schaffung der finanziellen Voraussetzungen durch Bereitstellung von mehr Investitionsmitteln für die prioritäre Umsetzung von raumwirksamen Maßnahmen (dezentraler Hochwasserrückhalt, Sicherung und Erweiterung der Retentionsräume – passiver Hochwasserschutz) und aktive Schutzmaßnahmen für Siedlungsräume. Politische Unterstützung der Verwaltung bei Vorsorgemaßnahmen und der Bewältigung von Hochwasserereignissen. Dies beinhaltet die Sicherstellung der finanziellen Vorsorge (Katastrophenfonds) und die Schaffung von Anreizen zur Förderung der privaten Eigenvorsorge.
- Aufklärung und Information der Bevölkerung um ein höheres Risikobewusstsein zu schaffen, vorhandene Gefahrenmomente zu reflektieren, Schutzbedarf und –maßnahmen abzuwägen und Restrisiken einschätzen zu können. Damit aus Betroffenen tatsächlich Beteiligte werden, bedarf es auch der Partizipation der Bevölkerung und organisierter Interessengruppen in den Entscheidungsprozessen zum Hochwassermanagement von der Politikformulierung bis hin zur konkreten Umsetzung von Schutzmaßnahmen vor Ort.

Die Empfehlungen der beiden Forschungsprogramme an Politik und Verwaltung weisen auf vier zentrale Punkte im Risiko-Governance des österreichischen Hochwasserschutzes hin: (i) die politischen und institutionellen Rahmenbedingungen, (ii) die horizontale und vertikale Koordination im Mehrebenensystem, (iii) die finanziellen Kapazitäten, und (iv) die Information und Partizipation der Öffentlichkeit. Für den vorsorgenden Hochwasserschutz spielen Veränderungen in diesen Punkten eine wesentliche Rolle. Mit verbesserten Rahmenbedingungen, mehr Koordination, mehr Finanzmitteln und größerer Offenheit und Transparenz werden die Anpassungskapazitäten im Hochwasserschutz erhöht und die Voraussetzungen geschaffen, um auf zukünftige Herausforderungen gut vorbereitet zu sein und das Hochwasserrisiko sowie mögliche Schäden durch die natürlichen Ereignisse auf ein vertretbares Maß reduzieren zu können. Im Rahmen dieses Beitrags soll die Entwicklung der Anpassungskapazitäten im Politikfeld Hochwasserschutz im Zeitraum 2002 bis 2012 analysiert und überwiegend qualitativ bewertet werden. Zu diesem Zweck werden in Kapitel 2 zunächst das Konzept der Anpassungsfähigkeit erläutert und die Dimensionen von Anpassungskapazität als analytische Kategorien vorgestellt. Das Kapitel 3 liefert einen Überblick über die Organisation des Hochwasserschutzes in Österreich und beschreibt die zentralen Akteure und ihre Kompetenzen im Hochwasserschutz. Im vierten Kapitel wird dann die Entwicklung der Anpassungskapazitäten entlang der einzelnen Dimensionen näher untersucht. Das abschließende Kapitel 5 fasst die Ergebnisse zusammen.

Die Analyse der Anpassungskapazitäten beruht methodisch auf der inhaltlichen Auswertung von offiziellen Dokumenten, wissenschaftlichen Artikeln und Pressemitteilungen sowie auf der statistischen Auswertung von Zahlen und Daten aus verschiedenen Datenbanken auf der Bundes- und Länderebene. Zusätzlich wurden acht Experteninterviews mit Vertretern von Ministerien, Landesämtern, nachgeordneten Behörden und Nichtregierungsorganisationen geführt.

2 Anpassungsfähigkeit als konzeptioneller Rahmen

Um den Folgen des Klimawandels zu begegnen, müssen neben den unverzichtbaren Maßnahmen zum Klimaschutz auch Strategien zur Anpassung entwickelt und umgesetzt werden. Klimaanpassung zielt darauf ab, die Verwundbarkeit (Vulnerabilität) natürlicher und menschlicher Systeme gegenüber bereits erfolgten oder erwarteten Auswirkungen des Klimawandels zu reduzieren. Im dritten Sachstandsbericht des IPCC wurde Vulnerabilität als eine Funktion von Exposition, Sensitivität und Anpassungskapazitäten definiert (Schneider et al. 2001). Auch der vierte Sachstandsbericht baute auf dieser Definition auf und beschrieb Anpassungsmaßnahmen als Anpassungen oder Veränderungen, die letztlich dazu beitragen, die Resilienz eines Systems gegenüber den erkennbaren bzw. zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels zu erhöhen oder dessen Vulnerabilität zu verringern (Adger et al. 2007: 720). Anpassungsfähigkeit in Bezug auf den Klimawandel ist dementsprechend das Vermögen von natürlichen und gesellschaftlichen Systemen, die Nachteile von tatsächlichen oder erwarteten Klimaveränderungen und deren Folgen zu mindern und etwaige Vorteile zu nutzen (Adger et al. 2007: 720). Eine erfolgreiche Reaktion auf Klimaveränderungen beinhaltet sowohl Anpassungen im menschlichen Verhalten als auch bei den verfügbaren Ressourcen und Technologien (Adger et al. 2007: 727). Die Anpassung ökologischer, sozialer und wirtschaftlicher Systeme umfasst dabei den Wandel von Prozessen, Praktiken und Strukturen (Smit u. Pilifosova 2001: 879).

Die Fähigkeit einer Gemeinde, einer Region oder eines Sektors sich an den Klimawandel anzupassen wird ganz wesentlich von den zur Verfügung stehenden Anpassungskapazitäten bestimmt. In seinem dritten Sachstandsbericht hat der IPCC eine Reihe von allgemein gehaltenen Dimensionen aufgelistet, mit denen sich die vorhandenen Anpassungskapazitäten charakterisieren lassen (Smit u. Pilifosova 2001: 895ff): ökonomische Ressourcen, Technologien, Information und Wissen, Infrastruktur, Institutionen, Verteilungsgerechtigkeit und Zugang zu Ressourcen. Nach diesem Verständnis sind die Anpassungskapazitäten eines Landes entsprechend höher, wenn es über eine stabile und prosperierende Wirtschaft verfügt, einen leichten Zugang zu verschiedenen Technologien hat, Anpassungsstrategien durch die nationale Regierung formuliert und koordiniert werden und die Verantwortlichkeiten für ihre Umsetzung anderen Akteuren bekannt sind, notwendige Informationen über den Klimawandel und Anpassungsmaßnahmen leicht verfügbar sind und Diskussion über die Anpassungsstrategien in öffentlichen Foren möglich sind, sowie Regeln für die gerechte Verteilung und den Zugang zu Ressourcen etabliert sind.

Aufbauend auf dem IPCC-Bericht sind in den folgenden Jahren eine Reihe von Publikationen erschienen, die das vorgestellte Konzept operationalisiert und durch zusätzliche Dimensionen ergänzt und erweitert haben (Adger et al. 2004; Brooks u. Adger 2005; Brooks, Adger u. Kelly 2005; Eakin u. Lemos 2006; Smit u. Wandel 2006; Yohe u. Tol 2002). Bei diesen frühen Arbeiten ging es im Wesentlichen noch um die Frage, aus welchen Elementen sich die Anpassungskapazität zusammensetzt und mit welchen Indikatoren dies am besten zu erfassen sei. Viele der vorgestellten Ansätze hatten eine ressourcenbezogene Ausrichtung, was ihre Anwendung im Rahmen von komparativen Länderstudien erleichterte, aber zugleich eine einseitige und vor allem statische Sichtweise auf Anpassungskapazitäten förderte, in denen die sozialen und politischen Herausforderungen von Anpassungsprozessen nur ungenügend abgebildet wurden (IÖW u. ISOE 2013: 15). Die Länder-Rangfolgen in den vergleichenden Studien spiegelten in den Anpassungskapazitäten deshalb primär die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes wider. Neuere Ansätze wie das „Adaptive Capacity Wheel“ (Gupta et al. 2010), der „Adaptive Capacity Index“ (Pelling u. Zaidi 2013) oder das „Local Adaptive Capacity Framework“ (Jones, Ludi u. Levine 2010) haben sich ein Stück weit vom IPCC-Ansatz gelöst und nehmen stärker die sozialen und politischen Rahmenbedingungen der Klimaanpassung in den Blick. Dadurch rücken vermehrt prozessuale Faktoren, Institutionen und soziale Aspekte ins Zentrum der Betrachtung. Der analytische Fokus richtet sich nicht mehr allein auf die

Erfassung der Kapazitäten als Maßstab für die Handlungsfähigkeit, sondern auch darauf, ob und wie die vorhandenen Kapazitäten für Anpassungsmaßnahmen eingesetzt werden, spricht auf den Willen zur Anpassung und die Identifikation von fördernden und hindernden Faktoren. Klimaanpassung wird in diesem Sinne als politischer Prozess verstanden (Eriksen u. Lind 2009). Entsprechend wird nach der Rolle von Institutionen (Breman, Quinn u. Paavola 2012; Gupta et al. 2010) und des sozialen Kapitals (Adger 2001, Pelling u. High 2005) in diesem Prozess gefragt bzw. ganz prinzipiell nach den sozialen Grenzen der Anpassung (Adger et al. 2009). Andere Studien leuchten detailliert den politischen Prozess aus („unpacking governance“) und versuchen die wesentlichen politischen Determinanten für die Entstehung und Verbesserung von Anpassungskapazitäten zu bestimmen (Engle u. Lemos 2010). Adger et al. (2005: 79) betonen dabei, dass eine Analyse der Anpassungskapazitäten zwingend die verschiedenen Skalen berücksichtigen muss, auf denen Anpassungsentscheidungen erfolgen können: „Adapting to climate change involves cascading decisions across a landscape made up of agents from individuals, firms and civil society, to public bodies and governments at local, regional and national scales and international agencies“. Die Mehrebenenperspektive (siehe auch Wahl-Postl 2009) ist dabei untrennbar mit der Frage des Handelns von Akteuren verknüpft: wer hat die Legitimation, um Entscheidungen über Anpassungsmaßnahmen auf einer bestimmten Ebene zu treffen? Die Determinanten von Anpassungskapazität können somit von einer zur nächsten Ebene variieren.

Für die Beschreibung und Bewertung der Anpassungskapazitäten im Politikfeld Hochwasserschutz werden im Weiteren fünf zentrale Dimensionen verwendet, mit denen sowohl die technisch-ökonomischen Ressourcen als auch die politischen Determinanten des Risiko-Governance im Hochwasserschutz erfasst werden können (siehe Abb. 1). Im Einzelnen sind dies: (1) die politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen als institutionelle Kapazitäten, (2) die politischen Kapazitäten im Sinne von horizontaler und vertikaler Koordination sowie Partizipation, (3) die finanziellen Kapazitäten, (4) die verfügbaren Informationskapazitäten, und (5) die Innovations- und Lernbereitschaft.

Abbildung 1: Anpassungskapazitäten im Politikfeld Hochwasserschutz



Quelle: Jones et al. 2011, leicht verändert

- (1) Die institutionellen Kapazitäten spiegeln die politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen des Hochwassermanagements in Österreich wider. Der institutionelle Rahmen beeinflusst das Handeln der staatlichen und privaten Akteure und kann durch entsprechende regulative und finanzielle Anreize wesentlich zu einer vorsorgenden Hochwasserschutzpolitik beitragen. Dies umfasst sowohl die in politischen Programmen und Aktionsplänen formulierten Zielsetzungen

und Maßnahmen zum Hochwasserschutz als auch die Ge- und Verbote sowie finanziellen Anreize in den einschlägigen Gesetzen, Richtlinien und Planungsinstrumenten des Hochwasserschutzrechts, der Raumordnungsgesetze und der Baugesetze.

- (2) Mit den politischen Kapazitäten werden die Governance-Strukturen im Handlungsfeld Hochwasserschutz beschrieben. Dies beinhaltet vor allem die Koordination zwischen den Entscheidungsträgern in Politik und Verwaltung als auch die Partizipation von gesellschaftlichen Interessengruppen, Nichtregierungsorganisationen und direkt Betroffenen an den Entscheidungsprozessen. Die Governance-Dimension analysiert somit die Interaktion zwischen staatlichen, privatwirtschaftlichen und zivilgesellschaftlichen Akteuren. Durch die politischen Kapazitäten lassen sich die Fähigkeiten des politischen Systems beschreiben, klimabedingte Veränderungen im Hochwasserschutz zu antizipieren, neue Herausforderungen in politische Entscheidungsprozesse zu integrieren und durch Anpassung von Strukturen und Instrumenten vorausschauend auf diesen Wandel reagieren zu können.
- (3) Die finanziellen Kapazitäten umfassen die Investitionen und Kosten für den Hochwasserschutz. Die Bereitstellung ausreichender Finanzmittel ist wesentliche Voraussetzung für den Erfolg des öffentlichen Hochwasserschutzes als Daseinsvorsorge. Vor allem zum Schutz geschlossener Siedlungen, wichtiger Wirtschaftsstandorte und von Infrastrukturanlagen werden auch in Zukunft bauliche Hochwasserschutzanlagen errichtet werden müssen. Aber auch die Errichtung von Hochwasserrückhaltebecken, der passive Hochwasserschutz durch die Erhaltung und Schaffung von Retentionsräumen sowie die Förderung des Gefahrenbewusstseins benötigen öffentliche Gelder. Die Einrichtung von Hochwasserfonds für Entschädigungszahlungen, der Zugang zu zinsgünstigen Darlehen oder steuerliche Vergünstigen für private Schutzmaßnahmen sind ebenfalls Teil der finanziellen Kapazitäten.
- (4) Um die Notwendigkeit von Anpassungsprozessen erkennen zu können, sind ausreichende Informationen über Hochwassergefahren und -risiken vonnöten. Die Informationskapazitäten beinhalten daher sowohl die Maßnahmen zur Förderung des Risikobewusstseins durch die Information der Bevölkerung mittels Medien- und Öffentlichkeitsarbeit als auch die flächendeckende Bereitstellung von Informationen über die Hochwassergefahren mit Hilfe von Gefahrenzonenplänen und anderen Planungsinstrumenten. Die Art und Weise wie Informationen generiert, analysiert und verbreitet werden ist daher eine wichtige Determinante zur Beschreibung der Anpassungskapazitäten.
- (5) Ein charakteristisches Element für die Anpassungskapazitäten eines Systems ist seine Fähigkeit, Innovationen zu fördern und für neue Wege offen zu sein. Die Bereitschaft zu lernen, ist eine wesentliche Voraussetzung damit gesellschaftliche Strukturen und Prozesse die Herausforderungen durch den Klimawandel erfolgreich bewältigen und sich an Veränderungen anpassen können. Flexibilität im Umgang mit neuen Situationen, aber auch Erfahrung mit Krisensituationen erhöhen die Anpassungskapazität.

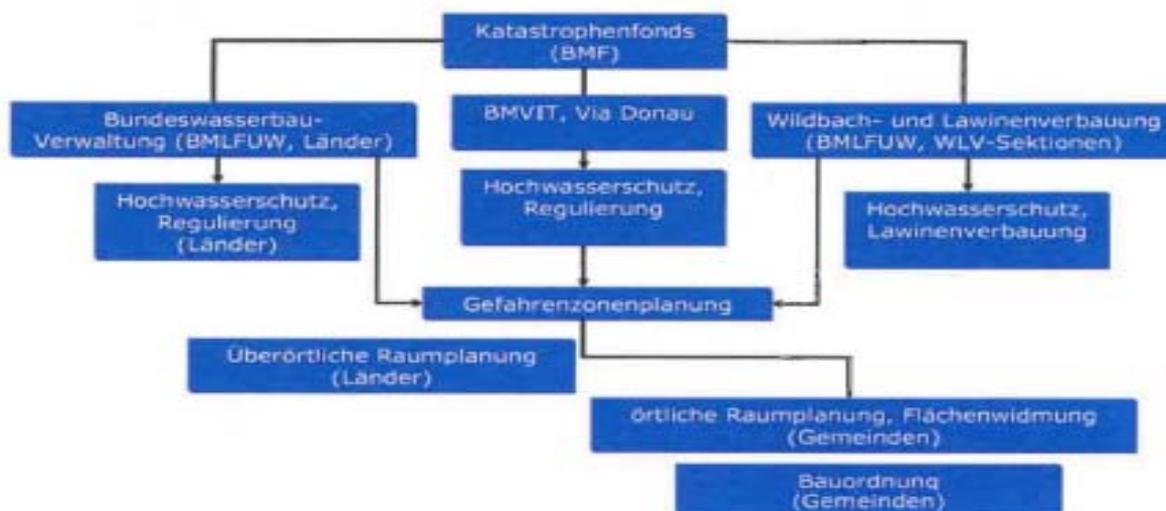
3 Organisation des Hochwasserschutzes in Österreich: Akteure und Kompetenz

Die Organisationsstruktur des Hochwasserschutzes in Österreich bietet ein recht komplexes Bild (siehe Abb. 2). Aufgrund rechtlicher Vorgaben, der naturräumlichen Vielfalt und regional unterschiedlichen Aufgaben sind die Kompetenzen für den Hochwasserschutz sowohl vertikal über die Bundes-, Länder-

und Gemeindeebene als auch horizontal über verschiedene Ministerien und Ressorts verteilt. Der Schutz vor Hochwasser beruht dementsprechend auf dem Zusammenspiel der verschiedenen Gebietskörperschaften und Verwaltungseinheiten im Sinne eines integrierten „all-agencies approach“ (Jachs 2011: 134).

Auf der Bundesebene gliedert sich der Schutz vor Hochwässern organisatorisch in drei Aufgabenbereiche (BMLFUW 2006: 36). Die Regulierung und Betreuung von allen Gewässern, ausgenommen Wildbächen und Wasserstraßen, obliegt der Bundeswasserbauverwaltung (BWV). Diese Aufgabe wird gemeinsam von der Abteilung Schutzwasserwirtschaft des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) und den wasserwirtschaftlichen Ämtern der Landesregierungen wahrgenommen. Die Wildbäche fallen hingegen in die Kompetenz des Forsttechnischen Dienstes der Wildbach- und Lawinenverbauung (WLV) im BMLFUW. Die WLV ist in Form einer Sektion im BMLFUW (Forstsektion) und nachgeordneter Landes-Sektionen und Gebietsbauleitungen strukturiert. Als unmittelbare Bundesverwaltung sind alle Dienststellen der WLV Bundesdienststellen. Die drei Wasserstraßen Donau, March und Thaya fallen gemäß Wasserstraßengesetz in den Zuständigkeitsbereich des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT). Als geschäftsführende Stelle zur Erfüllung der wasserstraßenspezifischen Aufgaben des Bundes ist 1994 die via Donau GmbH eingerichtet worden.

Abbildung 2: Organisation des Hochwasserschutzes in Österreich



Quelle: Jachs 2011: 134

Mit dem Katastrophenfonds, einem Verwaltungsfonds beim Bundesministerium für Finanzen, steht zudem ein starkes Finanzierungsinstrument für den vorbeugenden Hochwasserschutz und auch die Entschädigung bei Hochwässern zur Verfügung. Der Katastrophenfonds räumt Vorbeugungsmaßnahmen einen hohen Stellenwert ein. Es gibt einen breiten Konsens, dass Maßnahmen zur Verhinderung des Schadeneintritts unbedingt notwendig sind, um die Bevölkerung vor den unmittelbaren Folgen von Naturereignissen zu bewahren (BMF 2012). Entsprechend fließen knapp zwei Drittel der Mittel in vorbeugende Maßnahmen, im Jahr 2013 waren dies fast 300 Millionen Euro. Diese Bundesmittel werden durch weitere Mittel der Länder, Gemeinden und örtliche Interessenten aufgestockt.

Als vorbeugende Maßnahme sind aber nicht nur der Einsatz von finanziellen Mitteln zu nennen, sondern auch die Raumplanung und die Erstellung von Gefahrenzonenplänen. Die vorausschauende Raumplanung tritt immer mehr ins Bewusstsein der Verantwortlichen, da deren Bedeutung und Verantwortung für den Hochwasserschutz zunehmend erkannt wird. Auch hierbei ist das Zusammenwirken von Bund, Ländern und Gemeinden von besonderer Bedeutung, da die Raumplanung und Bauordnung in den Zuständigkeitsbereich der Länder bzw. der Gemeinden fallen.

4 Die Entwicklung der Anpassungskapazitäten im österreichischen Hochwasserschutz seit 2002

In den folgenden Unterkapiteln werden die Anpassungskapazitäten im österreichischen Hochwasserschutz näher beleuchtet und dargestellt. Die Darstellung der Anpassungskapazitäten im österreichischen Hochwasserschutz entlang der oben vorgestellten fünf Dimensionen beinhaltet drei zentrale Aufgaben: (i) die Bewertung der Anpassungskapazitäten, (ii) die Identifikation von Hemmnissen und Einschränkungen der Anpassungskapazitäten, und (iii) Möglichkeiten zur Erhöhung der Anpassungskapazitäten zu beschreiben. Darüber hinaus soll die Erfassung und Bewertung der Anpassungskapazitäten aus einer dynamischen Perspektive heraus erfolgen, das heißt die Anpassungskapazitäten sollen nicht statisch zu einem bestimmten Zeitpunkt erfasst werden, wie es in den meisten Studien zur Bewertung von Anpassungskapazitäten der Fall ist, sondern in einem Zeitraum. Dies hat den wesentlichen Vorteil, dass nicht nur eine Momentaufnahme von gegenwärtigen Anpassungskapazitäten entsteht, sondern der Entwicklungstrend bei den Anpassungskapazitäten im Zeitverlauf erkennbar wird.

Für die Analyse und Bewertung der Trendentwicklung bei den Anpassungskapazitäten bietet sich der Zeitraum seit 2002 aus zwei Gründen besonders an: erstens markiert das Jahr 2002 durch das erste verheerende Hochwasserereignis einen Wendepunkt in der österreichischen Hochwasserschutzpolitik und zweitens bieten die umfassenden Analysen aus den Forschungsprojekten Floodrisk I und II einen guten Überblick über den Status quo und die Defizite im Hochwasserschutz zum damaligen Zeitpunkt. Auf dieser Bestandsaufnahme kann eine dynamische Analyse im Sinne eines Vorher-Nachher-Vergleichs sehr gut aufbauen.

4.1 Politische und rechtliche Rahmenbedingungen des Hochwasserschutzes

Im Gegensatz zu anderen europäischen Staaten (z.B. Großbritannien, Schweiz, Tschechische Republik) verfügt Österreich nicht über eine nationale Hochwasserschutzstrategie. Nach 2002 hat es zwar immer wieder Anstöße und Überlegungen dazu gegeben, allerdings bislang ohne konkrete Ergebnisse. So sind im Projekt FloodRisk I erste Überlegungen zu einem „Hochwasser-Aktionsplan 2015“ angestellt worden, um „nicht nur kurzfristig auf bestimmte Katastrophenergebnisse und -szenarien zu reagieren, sondern eine vorausschauende Planung mit Maßnahmen und Handlungsstrategie zu entwickeln“ (DonauConsult Zottl & Erber ZT-GmbH 2004: 5). Allerdings ist der Aktionsplan nie über den Entwurf hinausgekommen. Nach dem Hochwasser im Juni 2013 beschloss der Ministerrat eine deutliche Erhöhung der Mittel für den Hochwasserschutz und stellte im Rahmen eines Aktionsprogramms „Hochwassersicheres Österreich“ eine Milliarde Euro für die kommenden fünf Jahre zur Verfügung. „In einem nächsten Schritt werden wir das Aktionsprogramm für die kommenden fünf

Jahre in Abstimmung mit den Ländern ausarbeiten", unterstrich der damalige Umweltminister Niki Berlakovich (BMLFUW 2013). Das Aktionsprogramm sollte 2014 starten. Während die „Hochwassermilliarde“ in der Folge tatsächlich budgetiert wurde, hat das Aktionsprogramm im föderalen Abstimmungsprozess einen schnellen Tod erlitten, da die Unterstützung wichtiger Bundesländer fehlte. Aber auch im Lebensministerium gibt es über die Notwendigkeit einer Hochwasserstrategie durchaus unterschiedliche Ansichten (Interviews 1, 2). Auf der einen Seite sieht man sich trotz der Probleme strategisch gut aufgestellt und verweist auf die entsprechenden Gesetze, die technischen Richtlinien und die Ausformulierung von Leitbildern und zentralen Prinzipien des Hochwasserschutzes in den Publikationen des BMLFUW. Der Mehrwert einer Strategie wird aus dieser Perspektive eher gering geschätzt. Auf der anderen Seite wird argumentiert, dass man nicht 200 Millionen Euro pro Jahr ausgeben könne, ohne ein entsprechendes Konzept zu haben, und dass ein Strategieprozess einen wesentlichen Beitrag für die Prioritätensetzung, zur Beteiligung der Öffentlichkeit und zur Konfliktvermeidung leisten kann.

Auf der Länderebene ist die Anzahl strategischer Programme zum Hochwasserschutz ebenfalls sehr übersichtlich (siehe Tabelle 1). Nur in drei von neun Bundesländern finden sich strategische Programme zum Hochwasserschutz: in Salzburg, der Steiermark und in Vorarlberg. Im Burgenland gibt es, ähnlich wie auf der Bundesebene, eine Informationsbroschüre zum Hochwasserschutz, die wesentliche Leitlinien und Prinzipien beschreibt.

Tabelle 1: Hochwasserschutzstrategien in Österreich

Bundesland	Programm	Jahr
Bund	Hochwasserschutz in Österreich (Leitbild, Prinzipien) Aktionsprogramm Hochwassersicheres Österreich	2005 2014 (?)
Burgenland	Hochwasserschutz im Burgenland (Prinzipien)	2009
Kärnten	-	-
Niederösterreich	-	-
Oberösterreich	-	-
Salzburg	Hochwassersicherheit Aktionsprogramm 2018	2013
Steiermark	Programm zur hochwassersicheren Entwicklung der Siedlungsräume	2005
Tirol	-	-
Vorarlberg	Wasserwirtschaftsstrategie Vorarlberg Aktionsplan Hochwasser	2010 2005 / 2013
Wien	-	-

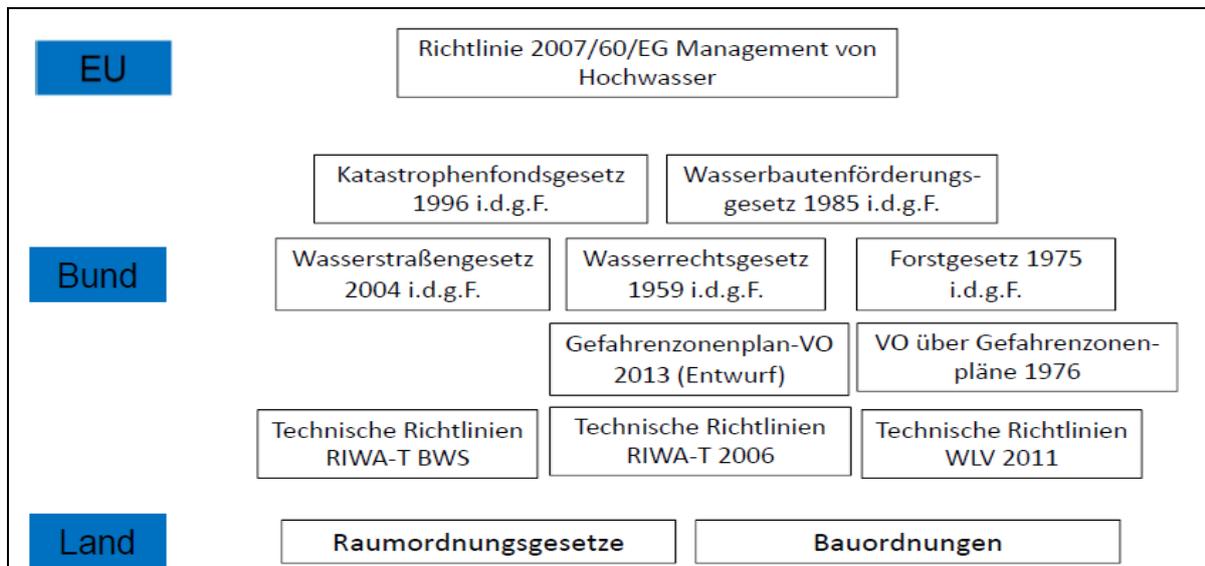
Die Motivation für die Erstellung solcher Strategiedokumente und Aktionspläne speist sich entweder aus den Hochwasserereignissen selbst, wie zum Beispiel das Programm in der Steiermark und die Aktionspläne in Vorarlberg, oder aus Vorgaben der Landesrechnungshöfe wie im Fall der Vorarlberger Wasserwirtschaftsstrategie. Gelegentlich aber auch aus der Überzeugung heraus, dass ein strategischer Handlungsrahmen nötig ist, wie im Fall des Salzburger Aktionsprogramms, das bereits im Mai 2013 und damit vor dem Hochwasserereignis verabschiedet worden ist. Formuliert wurden diese Programme und Pläne von einem kleinen Kreis von Fachexperten, eine inhaltliche Abstimmung erfolgte

in der Regel nur mit anderen Verwaltungseinheiten. In den Bundesländern, die nicht über offizielle Aktionsprogramme verfügen, orientiert sich das Verwaltungshandeln der Schutzwasserwirtschaft an der so genannten Gesamtbedarfsplanung, einem informellen Abstimmungsprozess zwischen Bund und Ländern, in der die geplanten Hochwasserschutzprojekte der einzelnen Bundesländer für die kommenden fünf Jahre tabellarisch aufgelistet sind. Diese operativen Maßnahmenlisten entsprechen durchaus den in der Tabelle aufgeführten Aktionsplänen.

Zusammenfassend muss man mit Blick auf die politischen Rahmenbedingungen allerdings zu dem Schluss kommen, dass es an einem strategischen Handlungsrahmen mangelt, der die an verschiedenen Stellen beschriebenen Leitbilder und Prinzipien des Hochwasserschutzes in Österreich mit den operativen Maßnahmen in Einklang bringt und den handelnden Akteuren eine mittelfristige Orientierung für die nächsten Jahre bietet, wodurch nicht nur eine politisch legitime Grundlage, sondern auch ein gemeinsames Bewusstsein über die Probleme, Ziele, Prioritätensetzungen und Maßnahmen geschaffen werden könnte.

Den rechtlichen Rahmen für den Hochwasserschutz in Österreich bildet seit 2007 die so genannte EU-Hochwasserrichtlinie (2007/60/EG) mit der ein Rahmen für die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken zur Verringerung der hochwasserbedingten nachteiligen Folgen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten in der Gemeinschaft geschaffen wurde (siehe Abb. 3).

Abbildung 3: Rechtliche Grundlagen des Hochwasserschutzes



Auf der nationalen Ebene wird der Rechtsrahmen zum Hochwasserschutz durch drei Gesetze bestimmt: das Wasserrechtsgesetz (WRG), das Forstgesetz, und das Wasserstraßengesetz. Diese drei Gesetze etablieren die oben beschriebenen Aufgabenbereiche für BWV, WLW und BMVIT. Daran schließen sich zwei Verordnungen für die Erstellung von Gefahrenzonenplänen sowie die technischen Richtlinien zur Planung und Durchführung von Hochwasserschutzmaßnahmen in den drei Bereichen an. Hinzu kommen zwei Gesetze für die Finanzierungsinstrumente, nämlich das Katastrophenfondsgesetz und das Wasserbautenförderungsgesetz (WBFG). Komplettiert wird der Rechtsrahmen für den Hochwasserschutz schließlich durch die Raumordnungsgesetze (ROG) und Bauordnungen auf der Länder- bzw. Gemeindeebene.

Das „Hochwasserschutzkonzept“ des WRG vor der Novellierung 2011 basierte im Wesentlichen auf zwei Säulen (Hattenberger 2009: 29): (i) Hochwasserschutzmaßnahmen sind überwiegend der privaten

Initiative überlassen und (ii) es zeigte sich ein Vorrang für baulich-technische Maßnahmen. Das WRG war im Kern ein Bewilligungsgesetz, dessen Präventionswirkung von der Freihaltung des Hochwasserabflussbereiches durch die zusätzliche wasserrechtliche Bewilligungspflicht bei Bauten (Brücken, Stege, Uferbauten) im Abflussgebiet nach § 38 ausging (Jachs 2011: 140). Zusätzlich etablierte § 41 WRG eine Bewilligungspflicht von Schutz- und Regulierungsbauten (Eindeichungen, Dammführungen, Regulierungen des Wasserlaufes). Außerhalb dieser bewilligungsrechtlichen Verpflichtungen bestand aber kaum eine aktive Rolle des Staates im Sinne des vorsorgenden Hochwasserschutzes. Maßnahmen des passiven Hochwasserschutzes, wie die Schaffung und der Erhalt von Retentionsflächen, sind keine „Bauten“ und daher nicht nach § 41 bewilligungspflichtig. Solche Maßnahmen können auch nicht durch Zwangsmaßnahmen, wie etwa Enteignung, erzwungen werden. Das WRG überlässt die Errichtung von Schutz- und Regulierungsbauten grundsätzlich der privaten Initiative (§ 42). Staatliches Eingreifen war zwar in § 43 bei „wiederkehrenden Überschwemmungen und Überflutungen“ vorgesehen, allerdings wurde diese Vorschrift in der Praxis lediglich als politische Handlungsanleitung und nicht als haftungsbewehrte Handlungspflicht verstanden (Umweltbundesamt 2009: 10). Insofern war aus dem WRG keine staatliche Handlungspflicht zu aktiven Hochwasserschutzmaßnahmen abzuleiten (Jachs 2011: 141).

Staatliche Beteiligung am aktiven Hochwasserschutz findet allerdings an anderer Stelle, nämlich in Form der Privatwirtschaftsverwaltung im Rahmen des WBGF, in hohem Maße statt. Hier handelt der Staat durch die Förderung wasserbaulicher Maßnahmen sowie die Finanzierung von Gefahrenzonenplänen und Grundsatzkonzepten. Die Gewährung von Fördermitteln setzt voraus, dass die Maßnahmen den technischen Richtlinien des BMLFUW und BMVIT entsprechen. In Abhängigkeit von der Geschiebeführung des Gewässers kann der Bundesbeitrag an den aktiven Maßnahmen zum Hochwasserschutz bis zu 60% der Gesamtkosten betragen, wenn die restlichen Kosten durch Landes- und Interessentemittel abgedeckt sind. In einigen Fällen werden die Kosten sogar zur Gänze vom Bund getragen (z.B. Donau, Grenzgewässer und vom Bund betreute Gewässer) (Jachs 2011: 142).

Das österreichische Hochwasserrecht in seiner Komplexität ist in den vergangenen Jahren immer wieder kritisiert worden. Beklagt wurde vor allem die Kompetenzzersplitterung innerhalb der Gebietskörperschaften und zwischen Bund, Ländern und Gemeinden, die zu einer Vielzahl an Entscheidungsträgern im historisch gewachsenen System geführt habe. Eine komplexe Rechtslage mit uneinheitlichen Definitionen, Schutzstandards und förderbaren Maßnahmen erschwerten zudem die einheitliche Abwicklung von Schutzmaßnahmen (RH 2011a: 54). Bemängelt wurde ferner die ungenügende Integration der Hochwasserschutzziele in das Raumordnungs- und Baurecht.

Seit 2002 ist das Hochwasserschutzrecht umfassend reformiert worden, dies betrifft sowohl die Gesetze auf Bundesebene als auch die Raumordnungsgesetze der Länder. Für die Reformen gab es jedoch verschiedene Gründe. Eine wesentliche Triebkraft war die Umsetzung der EU-Hochwasserrichtlinie in nationales Recht, die ursächlich für die Novellierung des WRG im Jahr 2011 und den Entwurf der neuen Gefahrenzonenplan-Verordnung (GZP-VO) aus dem Jahr 2013 ist. Stärker ereignisgetrieben waren die Novellen der ROGs in den einzelnen Bundesländern in Folge der Hochwässer von 2002 und 2005 und der daran anknüpfenden Diskussion über eine bessere Integration von Hochwasserschutz und Raumplanung (Habersack, Bürgel u. Petraschek 2004: 8, Kanonier u. David 2004, ÖIR u. RC 2004, ÖROK 2005). Im Wesentlichen politisch motiviert war hingegen die Reform des WBFG, die eine neue Abwicklungsstelle für Hochwasserschutzprojekte etablierte.

Die Transposition der Hochwasserrichtlinie (HWRL) in nationales Recht durch die Novellierung des WRG im Jahr 2011 hat eine Diskussion darüber ausgelöst, ob es sich hierbei um einen Paradigmenwechsel oder trotz Novelle um nichts Neues handelt (allgemein zur HWRL: Rother 2006, Wagner 2008, Reinhardt 2008; konkret zur WRG-Novelle: Hattenberger 2009, Weiss 2012). Das juristische Fazit fällt ambivalent aus. Positiv wird die „Verankerung eines neuen Informationswerkzeugs

durch die Erstellung von aufeinander aufbauenden Plänen und Maßnahmen“ (Weiss 2012: 42, ähnlich Vogl 2011: 125) gesehen. Dies bezieht sich auf das gestufte Verfahren zur Konkretisierung der Richtlinienziele, mit dem eine systematische Risikoanalyse eingeführt wird. In einer vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos sind zunächst Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko bestimmt worden (BMLFUW 2011), für die dann im zweiten Schritt Hochwassergefahren- und -risikokarten erstellt wurden (Pleschko u. Kaufmann 2012). Die Gefahrenkarten zeigen die Ausmaße der Überschwemmung bezogen auf drei Szenarien mit niedriger, mittlerer und hoher Wahrscheinlichkeit. Die Risikokarten setzen beim Schadenspotenzial an und zeigen die hochwasserbedingten nachteiligen Folgen für die Schutzgüter (Einwohner, wirtschaftliche Nutzung, Industrie, Kulturgüter und Naturschutzgebiete). Darauf aufbauend werden dann im dritten Schritt bis Ende 2015 so genannte Hochwasserrisikomanagementpläne (HWRM) erstellt. In den HWRM-Plänen sind Ziele und Maßnahmen für das Hochwasserrisikomanagement zu entwickeln, mit denen die potenziell nachteiligen Folgen verringert werden sollen. Während die planerischen Instrumente in den ersten beiden Schritten der Verbesserung der Datengrundlage dienen und damit kaum außenwirksame Eingriffe in subjektive Rechte von Personen verknüpft sind, reichen die HWRM-Pläne wesentlich stärker in die Hoheitsverwaltung und von ihnen gehen zweifelsfrei unmittelbare oder mittelbare Auswirkungen auf verschiedene Rechtspositionen von betroffenen Personen aus (Weber 2009: 22). Das neue WRG weist dem Staat damit eine wesentlich aktivere Rolle im Sinne des vorsorgenden Hochwasserschutzes zu. Die Novellierung ist zudem genutzt worden, um über die Anforderungen der HWRL hinaus, „bewährte Planungsinstrumente auf eine neue rechtliche Basis zu stellen und Erkenntnisse aus den FloodRisk-Projekten [...] umzusetzen“ (Pleschko u. Kaufmann 2012: 330). So etabliert der neue § 42a Gefahrenzonenpläne und wasserwirtschaftliche Regionalprogramme als wichtige planerische Instrumente für den vorsorgenden Hochwasserschutz in den Risikogebieten. Die Verankerung der Gefahrenzonenpläne im WRG, wie auch der nachfolgende Entwurf für eine Gefahrenzonenplan-Verordnung im Jahr 2013, ist auf erheblichen Widerstand in einigen Bundesländern gestoßen.

Neben diesen positiven Aspekten der WRG-Novelle gibt es allerdings auch eine Reihe berechtigter Kritikpunkte (Habersack 2010, Hattenberger 2010, Kerschner u. Wagner 2010, Weiss 2012). Viele Anregungen, die im Rahmen von FloodRisk entwickelt wurden, sind in der geltenden Fassung nicht berücksichtigt worden:

- Es ist kein Zielkatalog an den Anfang des 4. Abschnitts des WRG gestellt worden, in dem die leitenden Prinzipien und Prioritäten des Hochwasserschutzes klar definiert werden.
- Die Regelungen zur staatlichen Verantwortung im Sinne eines präventiven Hochwasserschutzes hätten verbessert und ausgebaut werden müssen, auch durch eine Stärkung des öffentlichen Interesses in § 105.
- Der Vorrang nicht-baulicher Maßnahmen hätte im Sinne der Richtlinie deutlicher formuliert werden können, unter anderem durch die Einführung von Überflutungsflächen als eigenständige Schutzmaßnahme des passiven Hochwasserschutzes. Die jetzige WRG-Novelle bietet nur eine ungenügende Ermächtigung zur Schaffung von Retentionsraum.
- Das neue Kartierungssystem dient nur als Informationsgrundlage ohne daran normative Pflichten oder Verbote zu knüpfen. Vielmehr sind Bewilligungspflichten und Verbote nach wie vor nur im HQ30-Bereich vorgesehen. Angemessener wäre ein differenzierter Hochwasserschutz mit unterschiedlichen Bemessungsereignissen und Schutzzielen für verschiedene Schutzgüter (Siedlungen, Infrastrukturanlagen, landwirtschaftliche Flächen, Naturlandschaften).

Auch bei den anderen Reformen des Hochwasserrechts, darunter die Novellierung des Wasserbautenförderungsgesetzes im Jahr 2011 und die Reformen der Raumordnungsgesetze in den

Bundesländern, zeigt sich kein einheitliches Bild. Die WBFG-Novelle wird scharf kritisiert, sowohl in den Interviews als auch in den öffentlichen Stellungnahmen zum Gesetzentwurf. Die Einrichtung einer externen Abwicklungsstelle für die Förderung von Hochwasserschutzprojekten bei der Kommunalkredit Public Consulting (KPC) stößt auf breite Ablehnung und Unverständnis bei den Betroffenen. Da die Auslagerung nur die BWV-Projekte betrifft, wird die interne Projektkoordination zwischen BWV und WV durch diese Maßnahme in Zukunft erheblich erschwert. Ferner wird ein Rückschritt für integrierte Hochwasserschutzprojekte befürchtet, bei denen auch ökologische Maßnahmen geplant sind, da die Novelle eine klare Trennung zwischen technischen Hochwasserschutzmaßnahmen gemäß WBFG und ökologischen Maßnahmen gemäß Umweltförderungsgesetz (UFG) vorsieht. Die Novelle trägt außerdem zu einer weiteren Zersplitterung der Kompetenzen bei, da sich Förderwerber wie Gemeinden künftig im Bereich der BWV bis zu vier Stellen gegenübersehen (Land, Abwicklungsstelle, Kommission in Angelegenheiten der Wasserwirtschaft, Bundesminister), während in der WLW lediglich eine Dienststelle zuständig ist (Habersack 2013: 1). Außerdem ist von weitaus höheren Kosten für die Abwicklungsstelle auszugehen, als im Gesetzentwurf angegeben (Amt der Kärntner Landesregierung 2013: 2, Amt der Vorarlberger Landesregierung 2013: 1). Ob die neue Abwicklungsstelle tatsächlich Kosten optimierend ist und für eine bessere Abstimmung und administrative Koordination der wasserwirtschaftlichen Förderinstrumente und der Schutzwasserwirtschaft sorgt, wie im Gesetzentwurf angegeben, erscheint mindestens zweifelhaft.

Ein positives Bild liefern hingegen die Reformen der Raumordnungsgesetze in den Bundesländern. Waren die Zielbestimmungen in den ROGs im Jahr 2002 in der Regel noch sehr allgemein formuliert, mit einem generellen Verweis auf die Berücksichtigung von Naturgefahren (Kanonier u. David 2004: 12), wird in den aktuellen Fassungen der meisten ROGs klar Bezug auf Hochwasserabflussbereiche, Überflutungsgebiete und Gefahrenzonen genommen (siehe Kanonier 2013a: 23 für das Burgenland, Kärnten, Niederösterreich und Oberösterreich). Ebenfalls etabliert wurden in vielen Bundesländern Widmungsverbote für Bauland, wenn sich die Flächen wegen Hochwassergefahr nicht für die Bebauung eignen. Teilweise werden die Gefahrenbereiche durch Anschlaglinien oder Überflutungsflächen räumlich abgegrenzt, insbesondere durch HQ30- oder HQ100-Bereiche (z.B. NÖ und OÖ). In der Steiermark und in Tirol werden im ROG ausdrücklich die Inhalte von Gefahrenzonenplänen als Kriterien für Widmungsentscheidungen angeführt (Kanonier 2013a: 24). In einigen Bundesländern sind allerdings in gefährdeten Bereichen Widmungen unter bestimmten Voraussetzungen zulässig. Nichtsdestotrotz lassen sich für das Raumordnungsrecht auf allen Ebenen des Naturgefahrenmanagements Verbesserungen ausmachen, auch wenn zugleich ein unterschiedlicher Umgang in den Ländern konstatiert werden muss (Kanonier 2013b: 32).

4.2 Politische Kapazitäten: Koordination und Partizipation

4.2.1 Horizontale und vertikale Koordination im Hochwasserschutz

Um dem horizontalen und vertikalen Koordinationsbedarf im Politikfeld Hochwasserschutz gerecht zu werden, sind in den vergangenen Jahren vor allem zwei Strategien genutzt worden: (i) Entlastung durch Entkopplung und (ii) die Etablierung von Koordinationsgremien.

Die Entlastungsstrategie dient vor allem der Reduzierung der Komplexität des Mehrebenensystems durch funktionale Differenzierung. Da eine Gesamtkoordination des Hochwasserschutzes über alle Ebenen hinweg viel zu aufwändig wäre, werden durch die funktionale Differenzierung Teilaufgaben geschaffen, die dann in separaten Arenen erledigt werden können. So werden zum Beispiel die

potenziellen Hochwasserschutzprojekte zunächst in den Ländern in enger Kooperation zwischen der Landesverwaltung und den Gemeinden vorbereitet (Interview 2, Interview 4). Das Ergebnis ist eine Liste förderungswürdiger Projekte, die an den Bund übermittelt wird („Bedarfsplanung“). Die Gemeinden als Träger der Hochwasserschutzmaßnahmen beantragen dann das Projekt im Rahmen des WBFVG. Das BMLFUW als zuständiges Ministerium entscheidet in der Folge über die Förderung und informiert die Länder über die genehmigten Projekte und den in den kommenden Jahren zur Verfügung stehenden Finanzrahmen. Die Umsetzung der Hochwasserschutzprojekte vor Ort erfolgt dann wieder in enger Kooperation zwischen der Landesverwaltung und den Gemeinden.

Für die Verbesserung der Bund-Länder-Koordination und eine bessere horizontale Abstimmung zwischen den zuständigen Sektionen und Bundesministerien sind in den letzten Jahren eine Reihe von Koordinationsgremien geschaffen worden. In den neunziger Jahren waren BWV und WLW noch zwei völlig unterschiedliche Dienstzweige, zwischen denen es hin und wieder Streitereien bei der Abgrenzung über die Zuständigkeit gab, aber keine institutionalisierte Form der Koordination. Das Hochwasser 2002 bot den Anlass über eine bessere Koordination nachzudenken, da klar geworden war, „so kann es nicht weitergehen“ (Interview 3). Die Gesamtkoordination für das Katastrophenmanagement wurde dem Innenministerium übertragen und innerhalb des BMLFUW wurde ein sektionsübergreifendes Geschäftsfeld „Schutz vor Naturgefahren“ eingerichtet. Das neue Geschäftsfeld hatte die Aufgabe, die Abstimmung zwischen der Forst- und der Wassersektion zu verbessern und war relativ gut mit Kompetenzen ausgestattet. Allerdings verblieben die Budget- und Richtlinienverantwortung letztlich bei den jeweiligen Sektionen, wodurch das Geschäftsfeld in seiner Koordinationsfunktion eingeschränkt war. Entsprechend kam der Rechnungshof in seinem Bericht über den Schutz vor Naturgefahren zu dem Schluss, dass „trotz der Einsetzung eines Geschäftsfeldes „Schutz vor Naturgefahren“ im BMLFUW [...] eine optimale Koordinierung und Zusammenarbeit aller für diesen Bereich zuständigen Organisationseinheiten nicht erreicht werden (konnte)“ (RH 2008: 36). Nach fünf Jahren Erfahrung mit dem Geschäftsfeld reifte daher die Erkenntnis, dass man entweder die Kompetenzen des Geschäftsfeldes erweitert oder eine neue Form der Koordination etabliert. In der Folge wurden 2008 verschiedene Möglichkeiten zur Verbesserung der Koordination diskutiert, darunter auch die Option, den gesamten Bereich des Hochwassermanagements (BWV, WLW, via donau) in eine eigenständige Bundesagentur Naturgefahren auszugliedern. Diese Idee ist in den Bundesländern jedoch auf erheblichen Widerstand gestoßen, so dass man letztlich „im Einvernehmen mit dem BMVIT und den Ländern von einer Zusammenführung der Aufgaben und Ressourcen in einer neu zu schaffenden, ausgelagerten Institution (z.B. Agentur) Abstand genommen (hat)“ (RH 2011b: 173).¹

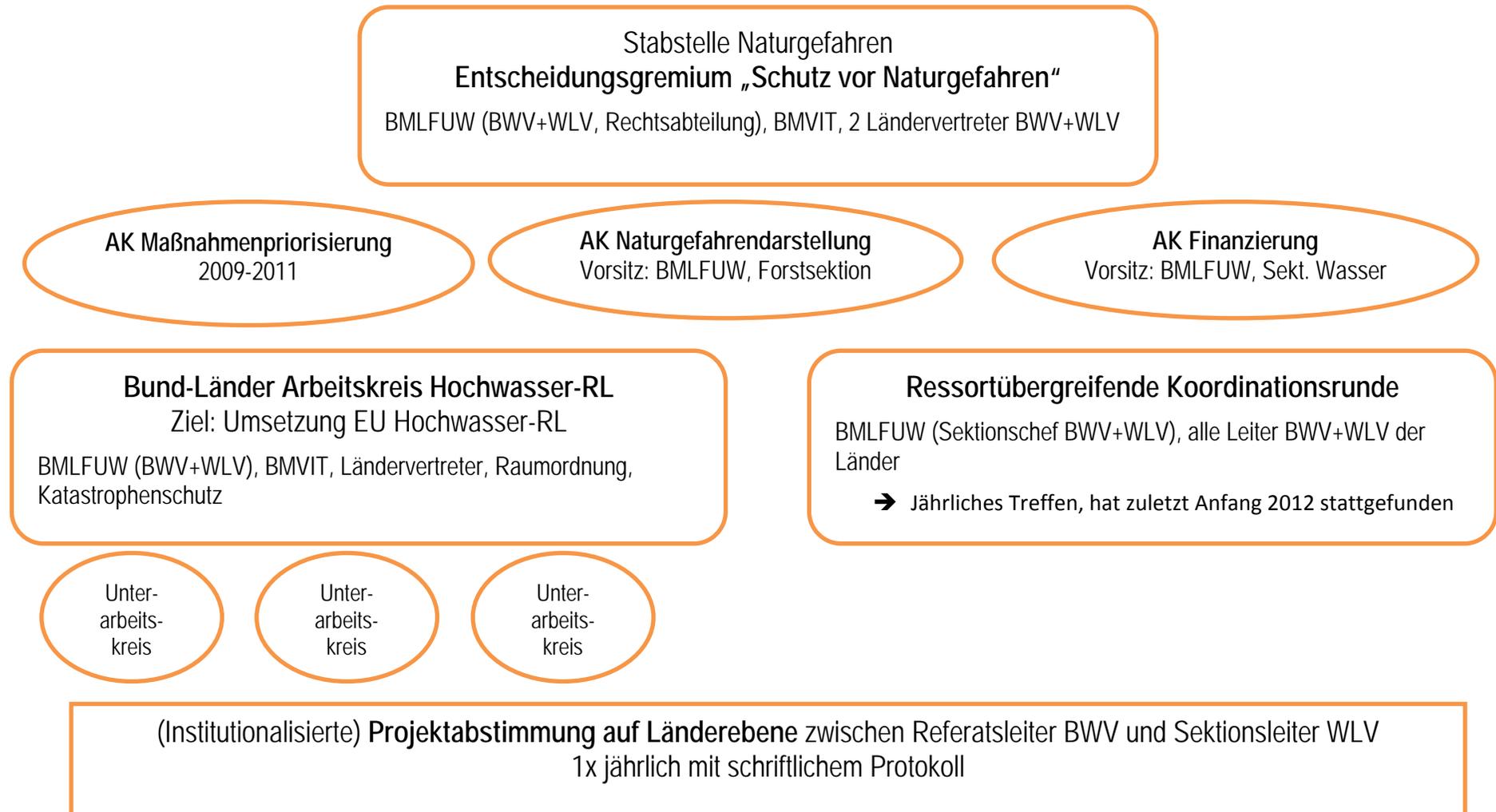
Statt der Bundesagentur hat das BMLFUW im Weiteren dann eine Stabstelle und ein Entscheidungsgremium „Schutz vor Naturgefahren“ beim Generalsekretär zur bundesweiten Koordination eingerichtet (siehe Abb. 4). Das Entscheidungsgremium, in dem die zuständigen Bundesministerien und die Länder vertreten sind, hat seitdem drei Arbeitspakete in Auftrag gegeben:

- Maßnahmenpriorisierung und –umsetzung,
- Naturgefahrenendarstellung,
- Finanzierung.

Mit der Bearbeitung der Arbeitspakete beauftragte der Generalsekretär jeweils einen Sektionsleiter des BMLFUW. Vertreter des BMVIT und der Länder wurden in die Arbeiten

¹ Der Bund hat seinen Teil zum Scheitern der Bundesagentur beigetragen, in dem den Bundesländern ohne vorherige Einbindung ein ausgearbeiteter 180-Seiten Bericht „auf den Tisch geknallt wurde“ (Interview 3).

Abbildung 4: Koordination des Hochwasserschutzes in Österreich



eingebunden (RH 2011: 173) Die Schwerpunkte der Arbeitspakete Maßnahmenpriorisierung und Naturgefahren Darstellung lagen auf der Vereinheitlichung der Gefahren Darstellung Naturgefahren, der Abstimmung von Projekten in den Jahresarbeitsprogrammen von BWV und WLW und der Optimierung des Datenflusses zwischen allen beteiligten Stellen. Die Arbeitsgruppe Finanzierung beschäftigt sich mit der Harmonisierung der Fördersätze von Hochwasserschutzprojekten mit dem Ziel, einen transparenteren Finanzierungsschlüssel zu erstellen (RH 2011b: 173 u. 187, BMLFUW 2010: 50, Interviews 1 und 3).

Noch aus dem alten Geschäftsfeld „Schutz vor Naturgefahren“ stammt eine ressortübergreifende Koordinationsrunde zwischen BWV und WLW. An den jährlichen Treffen nehmen sowohl die beiden Sektionsleiter im BMLFUW als auch alle Leiter der WLW-Sektionen und der BWV-Abteilungen in den Bundesländern teil. In diesen Runden bietet sich die Möglichkeit „in die Substanz zu gehen“ (Interview 3), das heißt Hochwasserschutzprojekte und Planungen im Detail zu diskutieren und konkrete Lösungen für Umsetzungsprobleme in einzelnen Projekten gemeinsam zu erarbeiten.

Ein weiteres Koordinationsgremium zur Bund-Länder-Koordination ist 2009 für die Umsetzung der HWRL eingerichtet worden. Der so genannte „Arbeitskreis Hochwasserrichtlinie“ bringt Vertreter des BMLFUW, des BMVIT und der Länder aus verschiedenen Politikbereichen zusammen, darunter die Schutzwasserwirtschaft, die Raumplanung und der Katastrophenschutz. Das Ziel ist eine kohärente und systematische Vorgehensweise bei der Umsetzung der Richtlinienvorgaben. Der AK nutzt dabei als organisatorisches Instrument verschiedene Unterarbeitskreise, in denen Experten zu einzelnen Themen zusammenarbeiten. Temporäre thematische Unterarbeitskreise sind beispielweise für die vorläufige Risikobewertung, die Gefahren- und Risikokarten, die HWRM-Pläne und für die neue Gefahrenzonenplan-Verordnung eingerichtet worden.

Auf der Länderebene findet die Abstimmung und Koordination zwischen den Vertretern von BWV und WLW in der Regel informell statt (Interviews 2, 3 und 5). Die persönlichen Kontakte zwischen den Leitern der beiden Dienststellen stehen hier stärker im Vordergrund als institutionalisierte Formen der Koordination. In einigen Bundesländern, zum Beispiel in Salzburg, gibt es aber institutionalisierte Arbeitsgruppen die sich regelmäßig treffen und in denen jedes geplante Projekt zunächst auf einer informellen Ebene, ohne verbindlichen Charakter, vorgestellt und diskutiert werden kann. Darüber hinaus gibt es mindestens einmal im Jahr Abstimmungsgespräche zwischen der Landes- und Bezirksebene, bei denen die Bauprogramme von BWV und WLW koordiniert werden und wo das Ergebnis protokolliert wird (Interview 3).

Die hohe Zahl der Koordinierungsgremien steht in direktem Zusammenhang mit der Komplexität der Hochwasserschutzpolitik als Folge der horizontalen und vertikalen Kompetenzverteilungen. Zugleich spiegelt es aber auch die gewachsene Einsicht der Akteure in die Notwendigkeit der engen Koordinierung und Abstimmung der Fachdienste der Bundeswasserbauverwaltung, der Wildbach- und Lawinerverbauung und des BMVIT wider, was grundsätzlich zu begrüßen ist.

4.2.2 Partizipation von Interessengruppen und Betroffenen

Die Beteiligung der Öffentlichkeit am Hochwasserschutzmanagement ist immer wieder als zentrales politisches Anliegen formuliert worden, mit dem Ziel Betroffene zu Beteiligten zu machen, eine frühzeitige Einbindung der organisierten und breiten Öffentlichkeit zu gewährleisten und eine Legitimation für die Ergebnisse zu schaffen. Partizipation soll darüber hinaus helfen, die Qualität der Entscheidungen zu verbessern, in dem zum Beispiel Wissen über die lokale Situation eingebracht wird. Ein gemeinsames Problemverständnis soll dazu beitragen, dass Konflikte minimiert werden können, Entscheidungen außer Streit gestellt werden und notwendige Anpassungsmaßnahmen mitgetragen und

gegebenenfalls auch mitfinanziert werden. Seit 2002 lassen sich eine Reihe von Initiativen und Maßnahmen identifizieren, die auf eine stärkere Einbindung von Interessengruppen, NGOs und Betroffenen abzielen. Mit Blick auf die verschiedenen politischen Ebenen im föderalen System zeigen sich jedoch wesentliche Unterschiede bei der Form der Partizipation, den jeweiligen Zielgruppen und auch dem Ausmaß der Beteiligung.

Am schwächsten ist die Beteiligung nichtstaatlicher Akteure bislang auf der Bundesebene institutionalisiert. Mit dem „Runden Tisch Wasser“ gibt es ein Gremium, das sich primär an die organisierte Öffentlichkeit richtet und in dem Vertreter aller relevanten Interessengruppen und Nichtregierungsorganisationen (z.B. Energiewirtschaft/Wasserkraft, Wirtschaft- und Konsumentenverbände, kommunale Siedlungswasserwirtschaft, Fischerei, Umweltverbände, etc.) präsent sind. Allerdings ist der Runde Tisch als Instrument der Öffentlichkeitsbeteiligung im Zuge der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie etabliert worden. Infolgedessen ist Hochwasserschutz in diesem Gremium nur eines unter vielen Themen. Ferner handelt es sich beim Runden Tisch nicht um ein Entscheidungsgremium, sondern primär um ein Informationsgremium, in dem die Vertreter der staatlichen Behörden über die laufenden Aktivitäten zu wasserbezogenen Themen berichten (Interview 6). Ein eigenständiges Forum für den Hochwasserschutz existiert gegenwärtig nicht. Im BMLFUW gibt es jedoch Überlegungen eine nationale Plattform Naturgefahren auf der strategischen Ebene einzurichten, in Anlehnung an die nationale Plattform PLANAT in der Schweiz (Interview 3).

Auf der Ebene der Bundesländer finden sich vor allem zwei interessante Instrumente zur Beteiligung von Betroffenen und Interessengruppen: die Flussdialoge und das Modell der Flussraumbetreuung. Seit 2008 sind in vier Bundesländern (Kärnten, Oberösterreich, Salzburg und Steiermark) insgesamt 13 so genannte Flussdialoge durchgeführt worden. Als österreichweites Pilotprojekt initiierte das BMLFUW 2008/2009 gemeinsam mit dem Land Oberösterreich Flussdialoge in fünf Modellregionen Oberösterreichs. Das Projekt wurde seit 2010 auch in anderen Bundesländern umgesetzt. In den Flussdialogen hat die Bevölkerung in ausgewählten Flussregionen die Möglichkeit, bei der zukünftigen Gestaltung ihres Flusses mitzureden. Im Zentrum der Flussdialoge steht die Online-Befragung der organisierten Öffentlichkeit und auch breiten Bevölkerung zu verschiedenen Themen wie Hochwasserschutz oder Tourismus in einer Flussregion. Die Ergebnisse der Online-Befragungen werden anschließend in den einzelnen Flussregionen im Rahmen von Dialogveranstaltungen präsentiert und diskutiert. Die Flussdialoge schaffen bei der unmittelbar betroffenen Bevölkerung ein Bewusstsein für die Chancen und Herausforderungen im Umgang mit den Gewässern. Sie erhöhen das Verständnis für den Wert der natürlichen Gewässer und des Trinkwassers sowie für die wasserwirtschaftlichen Planungen und Maßnahmen (Goby 2013). Die Flussdialoge als Instrument der Bürgerbeteiligung werden insgesamt sehr positiv und als erfolgreich beurteilt (Interviews 1 und 2), vor allem weil die Verwaltung ein klares Meinungsbild bekommt, was die Bevölkerung vor Ort wünscht und welche Anliegen ihr besonders wichtig sind. Berücksichtigen muss man aber auch, dass die professionelle Organisation und Durchführung eines Flussdialoges mit erheblichem Aufwand verbunden ist und eine finanzielle und personelle Belastung für die Verwaltung bedeutet. Die Ergebnisse der Flussdialoge in der weiteren Folge in die alltäglichen Entscheidungsprozesse einfließen zu lassen, und dem Dialogprozess dadurch mehr politische Relevanz zu geben, ist eine der wesentlichen Herausforderungen. An dieser Stelle gibt es sicher noch Verbesserungsmöglichkeiten.

Das zweite Instrument ist die Flussraumbetreuung, welches als Modellprojekt erstmals im März 2007 von den Kooperationspartnern Lebensministerium, Land Oberösterreich, Land Salzburg und WWF Österreich an der Oberen Traun ins Leben gerufen wurde. Mit der Flussraumbetreuung ist eine Person oder ein Team gemeint, das bzw. die zur Vernetzung der wichtigen Akteure in einem Flussraum beiträgt und sich dem Vorantreiben der Gewässerentwicklungsmaßnahmen in der betrachteten Region widmet (BMLFUW u. WWF 2011: 16). Mithilfe der Flussraumbetreuung soll auf effiziente und kostengünstige

Weise den Zielen der EU-Wasserrahmenrichtlinie und der EU-Hochwasserrichtlinie entsprochen worden, nämlich der Verbesserung des Hochwassermanagements sowie der ökologischen Situation der Fließgewässer unter Einbindung einer breiten Öffentlichkeit. Durch die Einbindung der Flussraumbetreuung bei der Maßnahmenumsetzung konnten im Modellprojekt konkrete Verbesserungen vor allem im Bereich der Ökologie und des flächigen Hochwasserschutzes realisiert werden. Auch die Bewusstseinsbildung in den Gemeinden der Region sowie die Einbindung relevanter Stakeholder wurden mithilfe der Flussraumbetreuung stark forciert. Während der Zeit des Modellprojektes fanden sowohl ein regionaler als auch ein nationaler Workshop zur Weiterentwicklung der Flussraumbetreuung und ihrer Zukunft in Österreich statt. Dabei zeigte sich ein großes Interesse an der Anwendung und Ausdehnung des Modells. Basierend auf den Erfahrungen des Modellprojekts wurde 2011 von BMLFUW, der Österreichischen Bundesforste AG und WWF ein Leitfaden für den Einsatz von Flussraumbetreuung in Österreich erarbeitet, für den die Ergebnisse aus vierzehn nationalen und internationalen Fallbeispielen mit ähnlichen Bestrebungen herangezogen und ausgewertet wurden.

Auf der Gemeindeebene erfolgt die Beteiligung der Öffentlichkeit durch die Einbindung der Betroffenen mittels Information, Stellungnahmen und Einspruchsmöglichkeiten im Rahmen des üblichen Planungsverfahrens. Die Partizipation in der Gefahrenzonenplanung geht heute jedoch oft weit über die gesetzlichen Anforderungen hinaus. Alle Betroffenen, die Stellung genommen haben, können ihren Standpunkt persönlich vor der Kommission vortragen und erhalten die Chance, an Ort und Stelle ihre Argumente vorzubringen. Der Gefahrenzonenplan bleibt letztlich zwar eine Expertenentscheidung, aber durch die Beteiligung und Anhörung der Betroffenen wird ein hohes Maß an Akzeptanz erlangt und die Qualität der Pläne durch die Integration von lokalem Wissen verbessert.. Auch bei der Erstellung von Schutzmaßnahmen ist die Kommunikation mit den Gemeindevertretern und den Bürgern ein zentraler Baustein für die erfolgreiche Durchführung von Hochwasserschutzprojekten. Häufig wird ein mehrstufiges Beteiligungsverfahren angewendet, bei dem zuerst der Bürgermeister und der Gemeinderat einbezogen werden, um die politische Unterstützung der Gemeinde für ein Hochwasserprojekt sicherzustellen (Interviews 2 u 3). Erst wenn das vorgestellte Konzept von den Gemeindevertretern akzeptiert worden ist, und damit auch die Mitfinanzierung garantiert ist, wird in weiterer Folge ein Hochwasserschutzprojekt detailliert ausgearbeitet und den Bürgern im Rahmen von Bürgerversammlungen öffentlich vorgestellt. Die Mitarbeiter von BWV und WLW sehen sich dabei häufig in der Rolle des Dienstleisters gegenüber der Gemeinde und den Bürgern und gehen aktiv auf Interessengruppen und Bürgerinnen zu, um einen Ausgleich zwischen den zahlreichen Interessen zu schaffen.

4.3 Informationskapazitäten

Die Informationsgrundlagen für das Hochwassermanagement sind in den vergangenen zehn Jahren erheblich verbessert worden. Für die Information der Fachöffentlichkeit und der breiten Öffentlichkeit werden dabei verschiedene Instrumente genutzt. Dies reicht von Informationsplattformen im Internet über Informationsveranstaltungen (Workshops, Seminare, Fachveranstaltungen, Bürgerversammlungen) bis hin zu planerischen Instrumenten (GZP, Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten) und klassischer Öffentlichkeitsarbeit mittels Pressemitteilungen, Zeitungsartikeln und Informationsbroschüren.

Informationen für Interessierte und Betroffene finden sich im Internet insbesondere auf den Webseiten der Hochwasserrisikozonierung Austria (HORA) und dem Wasserinformationssystem Austria (WISA).

HORA ist ein Kooperationsprojekt zwischen BMLFUW und dem Versicherungsverband Österreich (VVO) zur vollständigen Kartierung der Hochwasserrisikozonen in Österreich. Nach den Hochwässern 2002 und 2005 wurde beschlossen, das räumliche Risiko von Überschwemmungen für ganz Österreich zentral zu erfassen, um so die Schadenspotenziale besser abschätzen und bewerten zu können. Die Webseite ging 2006 unter www.hora.gv.at online und ermöglicht es allen Bürgern, durch eine einfache Adressabfrage die Gefährdung des eigenen Hauses oder Grundstückes zu erkennen.

Tabelle 2: Aufrufzahlen der Internet-Webseiten HORA und WISA

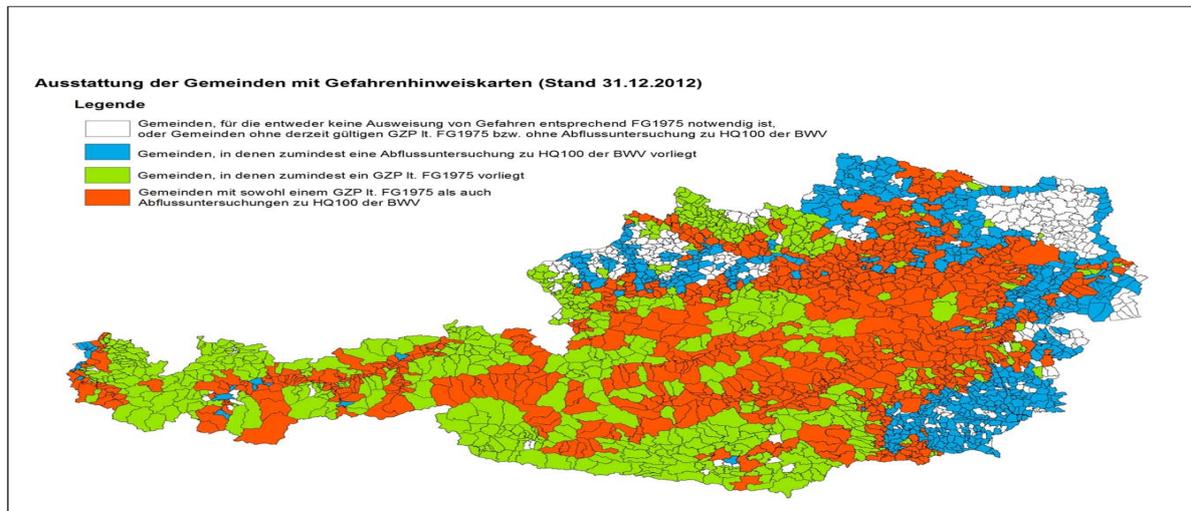
eHORA	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Erstaufrufe	67.745	39.497	29.757	59.823	59.739	60.561	102.000	
Generierte Kartenausschnitte	1.140.083	487.826	274.135	405.154	433.351	611.285	1.320.000	
WISA								
Erstaufrufe		838	2.942	4.907	4.125	5.092	4.901	23.494
Generierte Kartenausschnitte		9.838	40.306	42.990	36.983	46.804	45.074	40.747
Quelle: Land- und forstwirtschaftliches Rechenzentrum								

Die Webseite WISA ermöglicht einen zentralen Zugang zu Daten und Informationen über die österreichische Wasserwirtschaft. Gleichzeitig werden der interessierten Öffentlichkeit über WISA zum Beispiel die Nationalen Gewässerbewirtschaftungspläne (NGP), die Hochwassergefahrenkarten und – risikokarten sowie die Hochwasserrisikomanagementpläne, inklusive der zugehörigen Hintergrundinformationen zur Verfügung gestellt.

Die Zahlen der Erstaufrufe und generierten Kartenausschnitte (siehe Tabelle 2) zeigen, dass das Informationsangebot auf breites öffentliches Interesse stößt. Die Erstaufrufe der HORA-Webseite bewegen sich im Zeitraum 2006-2012 durchschnittlich bei etwa 60.000 Aufrufen jährlich. Die Aktualisierung der Webseite im Jahr 2011 (HORA 2.0) hat das Interesse nochmals gesteigert. Die WISA-Webseite lag in den letzten Jahren bei etwa 5000 Erstaufrufen pro Jahr. Der starke Anstieg der Zugriffe in 2013 erklärt sich durch die erstmalige Bereitstellung der Hochwassergefahrenkarten und – risikokarten im November 2013.

Auch bei den planerischen Instrumenten, insbesondere der Zahl der Gefahrenzonenpläne in den Gemeinden lässt sich ein positiver Trend in den vergangenen zehn Jahren erkennen. Im Bereich der WLW ist die Erstellung von Gefahrenzonenplänen bereits seit 1975 durch das Forstgesetz und die dazu erlassene Verordnung geregelt. Mit Stand 2008 gab es insgesamt 1.619 Gemeinden für die ein GZP zu erstellen war, hiervon waren 1.328 bereits genehmigt und weitere 207 in Ausarbeitung (Jachs 2011: 137). Dies entspricht praktisch einer flächendeckenden Ausstattung der Gemeinden mit Gefahrenzonenplänen. Im Bereich der BWV fehlt bislang eine entsprechende gesetzliche Verpflichtung für die Erstellung von GZP. Die derzeit gültigen Vorgaben für Gefahrenzonenpläne sind in den technischen Richtlinien für die BWV gemäß §3 Abs. 2 WBF (RIWA-T) festgelegt (BMLFUW 2006). Die Erstellung von Gefahrenzonenplänen beruhte jedoch auf Freiwilligkeit. Alternativ wurde auf Abflussuntersuchungen als Planungsgrundlage zurückgegriffen (siehe Abb. 5).

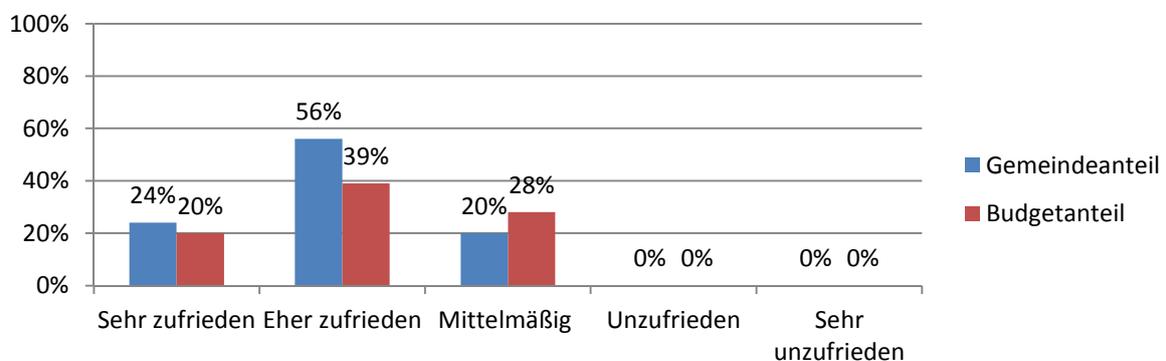
Abbildung 5: Ausstattung der Gemeinden mit Gefahrenhinweiskarten



Seit 2005 strebt die Mehrheit der Bundesländer aber auch im Bereich der BWV eine flächendeckende Erstellung von Gefahrenzonenplänen an. Für diese Entwicklung gibt es drei gute Gründe (Interviews 2 und 4). Erstens besteht in den westlichen Bundesländern die Gefahr beim Hoch Quelle: BMLFUW in den Wassermengen, sondern auch im mitgeführten Geschiebe. Ein GZP kann diese zusätzlichen Gefährdungen mitberücksichtigen und ist daher das bessere Instrument. Zweitens sind GZP als etabliertes Instrument der WLV bereits bekannt und mit der Einteilung in Gefahrenzonen für die Bevölkerung ein verständliches Informationsmedium. Und drittens ist es ein standardisiertes Instrument, das klare Regeln zur Information und Beteiligung der Öffentlichkeit vorgibt.

Auf der Gemeindeebene kommen die verschiedenen Beteiligungsinstrumente im Rahmen konkreter Hochwasserschutzprojekte häufig gemeinsam zur Anwendung. So dienen die Bürgerversammlungen als Informationsveranstaltung, aber auch als Diskussionsforum über die Auswirkungen der Gefahrenzonenpläne. Die Projekte werden zudem durch eine aktive Medien- und Öffentlichkeitsarbeit begleitet. Das Ergebnis dieses Zusammenspiels unterschiedlicher Teilnehmungsformen auf der lokalen Ebene zu bewerten, ist schwierig. In einer Untersuchung für das BMVIT wurden die Donaugemeinden befragt, wie zufrieden sie mit dem Informationsmanagement mittels Bürgerinfo, Information durch die Förderstellen und Behörden und der Medien- und Öffentlichkeitsarbeit waren (siehe Abb. 6).

Abbildung 6: Zufriedenheit der Donau-Gemeinden mit dem Informationsmanagement



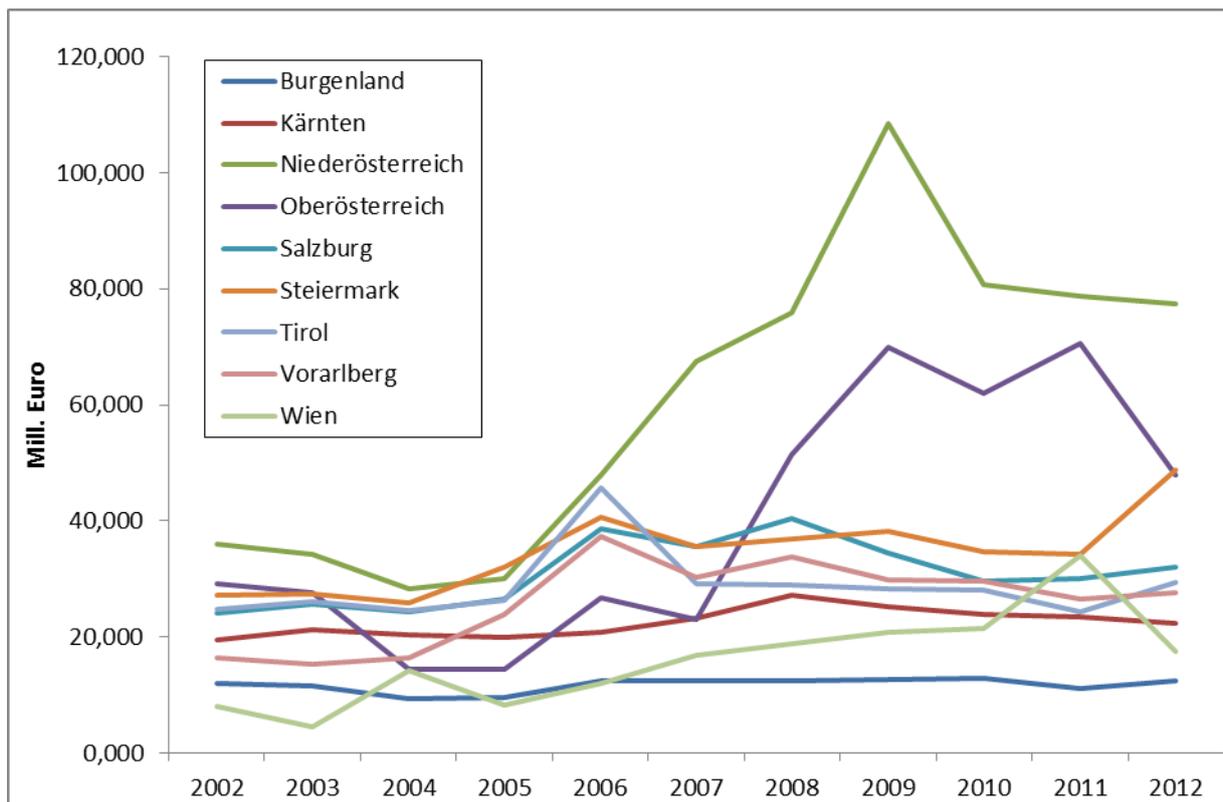
Quelle: FH Wien 2011:24

Der Großteil der Gemeinden war mit dem Informationsmanagement eher zufrieden (56 %). Trotzdem lässt das Ergebnis zugleich einen großen Handlungsbedarf beim Informationsmanagement rund um die Hochwasserschutzprojekte erkennen, nach dem nur ein knappes Viertel (24%) der Befragten wirklich sehr zufrieden ist. Ein Fünftel der Befragten hielt das Informationsmanagement für mittelmäßig.

4.4 Finanzielle Kapazitäten

Die Bereitstellung finanzieller Mittel für Hochwasserschutzmaßnahmen ist eine wesentliche Komponente der Anpassungskapazitäten. Zwischen 2002 und 2012 sind die Ausgaben für Hochwasserschutzmaßnahmen in Österreich deutlich angestiegen, von knapp 200 Millionen Euro im Jahr 2002 auf den Spitzenwert von 367 Millionen Euro in 2009 und 315 Millionen in 2012 (siehe Abb. 7). Im Durchschnitt belaufen sich die jährlichen Hochwasserschutzausgaben seit 2008 auf über 330 Millionen Euro.

Abbildung 7: Investitionen in den Hochwasserschutz nach Bundesländern (2002-2012)



Über den Zeitraum 2002 bis 2012 sind in Summe etwas über 3 Milliarden Euro in den Hochwasserschutz investiert worden, davon entfallen 1,4 Milliarden auf die BWV, 980 Millionen auf die WLV und 620 Millionen auf das BMVIT. Während die jährliche Investitionssumme der WLV im untersuchten Zeitraum nur leicht von 80 Millionen auf etwas über 90 Millionen Euro gestiegen ist, haben sich die Investitionen im Bereich der BWV von 90 Millionen auf knapp 140 Millionen Euro deutlich erhöht. Noch deutlicher sind die Investitionen für den Hochwasserschutz an den drei Wasserstraßen Donau, March und Thaya gestiegen, wo sich die Ausgaben des BMVIT von knapp 25 Millionen auf über

80 Millionen Euro jährlich mehr als verdreifacht haben. Die Entwicklung der Investitionen in den einzelnen Bundesländern in Abbildung 7 zeigt sehr klar, dass das Hochwasserereignis von 2005 eine deutliche Steigerung der Hochwasserschutzausgaben nach sich gezogen hat. Tatsächlich ist für die Mehrzahl der Bundesländer bereits das Niveau im Jahr 2002 eine deutliche Erhöhung gegenüber den investierten Mitteln in den neunziger Jahren gewesen. Die Abbildung zeigt allerdings ebenfalls, dass die Ausgaben nach einigen Jahren wieder sinken. Die Höhe der verfügbaren Mittel ist somit stark von den Hochwasserereignissen getrieben. Der Anteil der einzelnen Bundesländer an der Gesamtsumme der Investitionen unterscheidet sich in Abhängigkeit von der topographischen Situation und der Betroffenheit erheblich. Die Hälfte der Finanzmittel wurde für Hochwasserschutzprojekte und Instandhaltungsmaßnahmen in den drei Bundesländern Niederösterreich (22,3%), Oberösterreich (14,7%) und Steiermark (12,8%) investiert. An vierter und fünfter Stelle folgen Salzburg (11,5%) und Tirol (10,5%), auf die westlichen Bundesländer Vorarlberg und Kärnten entfielen 9,6% bzw. 8,3% der Investitionen. Die beiden östlichen Bundesländer Wien (5,9%) und Burgenland (4,3%) weisen relativ geringe Anteile an den Gesamtausgaben auf.

Die Tabelle 3 bietet eine Übersicht der Aufwendungen für vorbeugende Schutzmaßnahmen im Zusammenhang mit den Schutzziele (Gebäude, Personen, Wirtschaft), so lassen sich die finanziellen Kapazitäten im Hochwasserschutz regional differenziert darstellen.

Tabelle 3: Regionale Verteilung der Aufwendungen für vorbeugende Schutzmaßnahmen

	Zahl der Objekte insgesamt	Potenziell gefährdete Objekte (2005)	Gesamtausgaben 2002-2012	Ø 2002-2012	je potenziell gefährdetes Objekt	je Kopf der Bevölkerung	je Mio. € Wertschöpfung
	Anzahl	Anteile	in Mio. €	in €	in €	in €	in €
Burgenland	114.831	7,2%	128.649	11.695.364	1.416,93	41,05	1.893,07
Kärnten	150.708	10,3%	247.238	22.476.182	1.441,34	40,26	1.467,11
Niederösterreich	545.801	13,5%	665.310	60.482.727	822,55	37,52	1.412,78
Oberösterreich	354.861	10,1%	437.600	39.781.818	1.112,62	28,16	867,80
Salzburg	114.330	17,3%	341.047	31.004.273	1.600,47	58,31	1.568,17
Steiermark	319.083	8,4%	381.456	34.677.818	1.294,67	28,64	1.024,67
Tirol	153.196	14,4%	315.343	28.667.545	1.300,47	40,37	1.214,47
Vorarlberg	88.181	17,6%	287.284	26.116.727	1.682,02	70,60	2.054,82
Wien	174.407	14,2%	176.439	16.039.909	646,02	9,36	227,50
Österreich	2.015.398	12,0%	2.980.366	270.942.364	1.121,03	32,24	1.001,32

Quellen: Sinabell u. Url (2007): 540; Statistik Austria für Daten zur Bevölkerungsstruktur und regionalen Wertschöpfung 2011

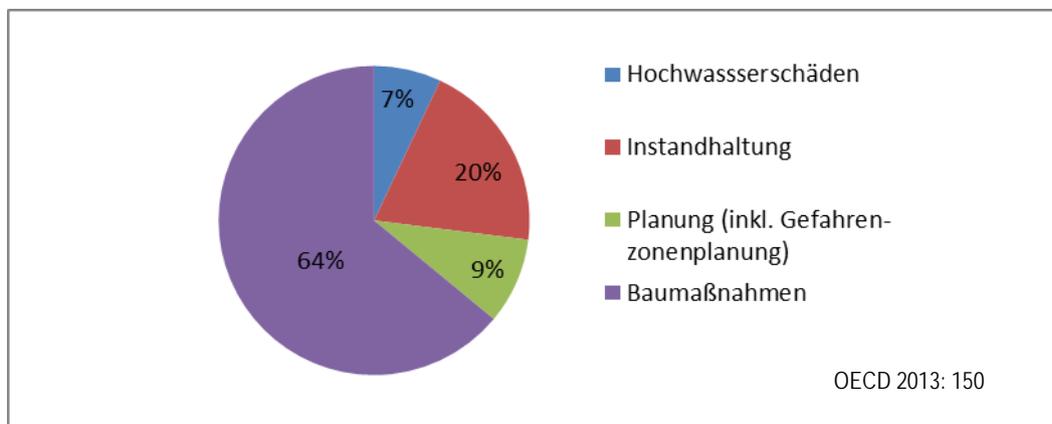
Die durchschnittlichen jährlichen Aufwendungen weisen eine große Bandbreite zwischen knapp 12 Millionen Euro im Burgenland bzw. 16 Millionen in Wien und 60 Millionen Euro in Niederösterreich auf. In Bezug auf die Schutzziele fallen die Aufwendungen in den bevölkerungs- und wirtschaftsstarken Bundesländern (NÖ, OÖ, Wien) natürlich im Durchschnitt geringer aus, während sie in Salzburg und Vorarlberg gemessen an der Zahl gefährdeter Objekte, der Bevölkerungszahl und der Wirtschaftsleistung im Vergleich deutlich höher ausfallen.

Die vertikale Verteilung der Investitionsmittel über die drei Ebenen Bund, Land und Gemeinde lässt sich annähernd mit einem Förderschlüssel von 60% (Bund), 23% (Land) und 17% (Gemeinde) beschreiben

(BMLFUW 2006: 37). Die jeweiligen Anteile des Verteilungsschlüssels unterscheiden sich aber zwischen BWV, WLV und BMVIT. Während die BWV überschlägig mit einem Schlüssel von 55-30-15 rechnet, zahlen die Interessenten bei der WLV etwas mehr und das Land etwas weniger, so dass sich für die WLV im Durchschnitt ein Schlüssel von 58-18-24 ergibt. Beim BMVIT liegt der Bundesanteil an den Fördermitteln seit 2006 im Durchschnitt sogar bei 70%, während der Anteil von Land und Gemeinde zusammen nur 30% ausmacht. Ein sehr hoher Bundesanteil kann aber auch im Bereich der BWV vorkommen, falls es in einem Bundesland viele Bundesgewässer gibt, wie etwa in Salzburg, wo der Bundesanteil an den Gesamtinvestitionen entsprechend bei 75% liegt.

Die Ausgaben für den Hochwasserschutz fließen im Wesentlichen in vier Maßnahmenkategorien: Planung, Baumaßnahmen, Instandhaltung und Sofortmaßnahmen zur Beseitigung von Hochwasserschäden. Die Abbildung 8 zeigt die Verteilung der Ausgaben auf diese Kategorien im Jahr 2010.

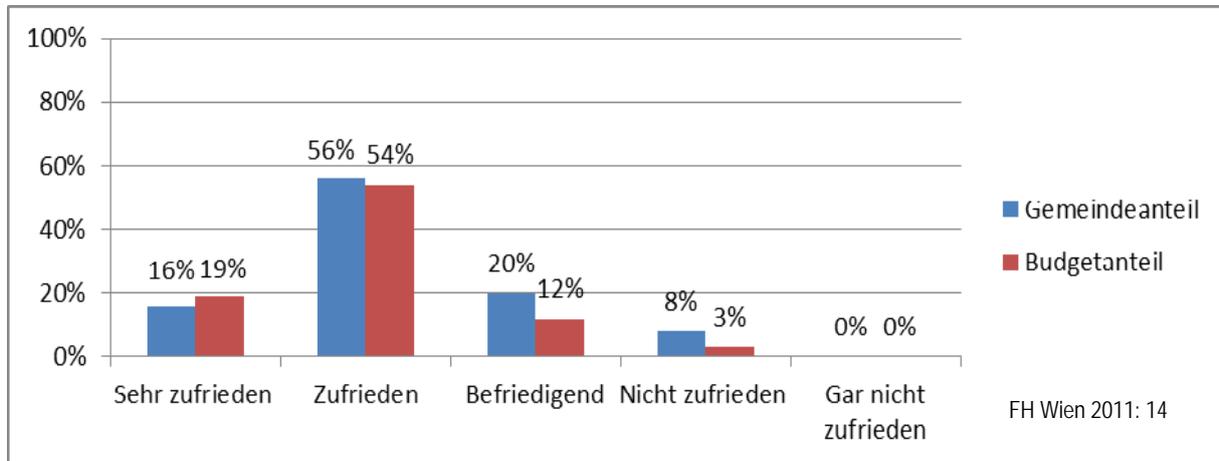
Abbildung 8: Ausgaben Hochwasserschutz nach Maßnahmenkategorien (2010)



Der größte Ausgabenposten waren bauliche Maßnahmen auf die 64% der Gesamtausgaben entfielen, gefolgt von der Instandhaltung bereits bestehender Hochwasserschutzbauten mit 20% der Ausgaben. Die planerischen Maßnahmen inklusive der Erstellung von Gefahrenzonenplänen waren für 9% der Ausgaben verantwortlich, während die Sofortmaßnahmen in 2010 einen Anteil von 7% ausmachten. Eine genauere Unterscheidung in aktive und passive Maßnahmen lässt sich auf dieser Datengrundlage nicht treffen, da Maßnahmen der Flächenvorsorge, wie der Bau von Rückhaltebecken oder die Schaffung von Retentionsflächen, in der Regel unter die baulichen Maßnahmen subsummiert werden. Detailliertere Angaben aus der Steiermark für das Jahr 2012 zeigen, dass etwa 20% der Gesamtausgaben in die Kategorie „passive Hochwasserschutzmaßnahmen“ einzuordnen sind (Amt der Steiermärkischen Landesregierung, persönliche Mitteilung).

Die Zufriedenheit der Gemeinden mit den finanziellen Kapazitäten ist in einer Befragung der Donaugemeinden für das BMVIT untersucht worden. Von den 25 befragten Gemeinden waren knapp drei Viertel entweder sehr zufrieden oder zufrieden mit dem Instrumentarium der 15a B-VG Vereinbarung. Ein Fünftel der Gemeinden fanden die Situation nur befriedigend und 2 Gemeinden (8%) waren sogar nicht zufrieden.

Abbildung 9: Zufriedenheit der Gemeinden mit 15a B-VG Vereinbarung (BMVIT)



Von den Gemeinden wurden im Zusammenhang mit der Finanzierung der Bauprojekte vor allem zwei Probleme angeführt: erstens, dass die Aufbringung des Eigenleistungsanteils der Baukosten durch die Gemeinde zum Teil sehr schwierig sei, besonders in der derzeitigen wirtschaftlichen Situation, und zweitens, dass die Finanzlage der jeweiligen ortsansässigen Gemeinde nicht genügend berücksichtigt wird (FH Wien 2011: 25).

Diese Probleme der Gemeinden könnten sich in der nächsten Planungsperiode 2013-2018 sogar verschärfen. Laut Beschluss des Ministerrates vom Juli 2013 werden in den kommenden fünf Jahren die finanziellen Mittel für den Hochwasserschutz deutlich angehoben. Der Auslöser für diese Anhebung war, wie schon 2002 und 2005, ebenfalls wieder ein Hochwasserereignis im Juni 2013. Die jährliche Grundfinanzierung des Bundes im Bereich BWV und WLW wird von bislang 135 Millionen Euro (80 Mill. BWV, 55 Mill. WLW) auf zukünftig 200 Millionen (115 Mill. BWV, 85 Mill. WLW) erhöht. Auch die in Planung befindliche neue 15a-Vereinbarung des BMVIT für den Zeitraum 2016-2021 sieht höhere Ausgaben vor und plant eine Reihe von Vorzugsprojekten in den ersten Jahren bis 2018 (Interview 6). Für die ko-finanzierenden Länder und Interessenten bedeutet dies in absoluten Zahlen natürlich ebenfalls deutlich höhere Ausgaben für den Hochwasserschutz. In den kommenden Jahren bis 2018 werden die jährlichen Gesamtausgaben im Durchschnitt von bislang 330 Millionen Euro auf schätzungsweise 450 Millionen Euro ansteigen, was die zuständigen Verwaltungen durch die hohe Zahl der dann umzusetzenden Projekte an die Grenze ihrer Belastungsfähigkeit bringen wird.

Für die zukünftige Entwicklung der finanziellen Kapazitäten ist dies prinzipiell natürlich ein positiver Trend und sehr zu begrüßen. Auf mittelfristige Sicht betrachtet ergeben sich daraus jedoch drei Herausforderungen:

- Nach 2018 wird es zwangsläufig zu einer Kürzung bei den Ausgaben für den Hochwasserschutz kommen, im Kontext des wachsenden finanzpolitischen Drucks im Haushalt sparen zu müssen, könnte es zu diesem Zeitpunkt sogar eine Zäsur geben.
- Je mehr bauliche Maßnahmen zum Schutz vor Hochwasser durchgeführt werden, desto höher wird zukünftig der Anteil der Instandhaltungskosten für bereits bestehende Hochwasserbauten an den Gesamtausgaben sein. Im Bereich der WLW sind bereits heute die Investitionen genauso groß wie die jährlichen Abschreibungen auf bestehende Bauten (Sinabell et al. 2009). Für BWV und BMVIT ist mittel- bis langfristig von einer ähnlichen Entwicklung auszugehen.

- Das Ausmaß der staatlichen Fördergelder untergräbt jeglichen Anreiz für eine private Hochwasservorsorge und führt zu einer eingeschränkten Wahrnehmung des Hochwasserschutzes, der im Wesentlichen nur noch als Gegenstand der öffentlichen Daseinsvorsorge wahrgenommen wird.

4.5 Innovationsfähigkeit: ein neues Governance-Modell im Hochwasserschutz?

Die österreichische Hochwasserschutzpolitik hat sich in den vergangenen zehn Jahren als sehr innovationsfähig erwiesen, auch wenn man einschränkend hinzufügen könnte, dass es zwei schwere Hochwasserereignisse innerhalb kurzer Zeit gebraucht hat, damit die Reformen die nötige Tiefe und Dynamik bekommen. Auf das katastrophale Hochwasser in 2002 haben Politik und Verwaltung mit finanzieller Soforthilfe für die Betroffenen, einer Erhöhung der Mittel für den Hochwasserschutz und einem breiten Reflexionsprozess in Form des Forschungsprogramms FloodRisk I reagiert. Letzteres hat in seinem Abschlussbericht Ende 2004 die Schwachstellen des damaligen Governance-Modells sehr deutlich offengelegt und eine Reihe von Empfehlungen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes abgegeben. Die Reformvorschläge orientierten sich jedoch an den bestehenden Rahmenbedingungen, waren mithin inkrementalistisch in ihrem Charakter. Eine weitergehende politische Reformagenda, zum Beispiel durch die Formulierung eines neuen Hochwasserschutzgesetzes wie in Deutschland, lässt sich zu diesem Zeitpunkt nicht erkennen. Das zweite Hochwasser in 2005 hat den Reformdruck dann spürbar erhöht. Erst nach 2005 kommen auf der Bundesebene und auch in den Bundesländern die Reformansätze zur Verbesserung der Informationsgrundlagen und der gesetzlichen Rahmenbedingungen durch entsprechende Veränderungen tatsächlich zum Tragen. In Kombination mit der 2007 verabschiedeten EU-Hochwasserrichtlinie kristallisiert sich so in den folgenden Jahren langsam, aber kontinuierlich ein wirklicher Paradigmenwandel heraus, dessen Grundsätze in Tabelle 4 nochmals zusammengefasst sind.

Der zentrale Kern des Paradigmenwandels ist der Übergang vom nachsorgenden Sicherheitsansatz zum vorbeugenden Risikomanagement. Der klassische Sicherheitsansatz versucht das zerstörerische Naturereignis einzudämmen und mit den verfügbaren Mitteln ein Maximum an Sicherheit zu schaffen. Als Schutzkonzept wird ein einheitliches Niveau angestrebt, das sich in Österreich auf der Grundlage des WRG bisher am 30-jährlichen Hochwasser orientiert hat. Hochwasserschutzmaßnahmen werden häufig in Reaktion auf ein Hochwasserereignis durchgeführt, als nachsorgende Maßnahme auf festgestellte Schwachstellen im Schutzsystem, wobei technische Maßnahmen des Hochwasserschutzes im Vordergrund stehen. Eine Prioritätensetzung ist bei diesem Ansatz stark erschwert, da grundsätzlich jeder Bürger Anspruch auf das gleiche Schutzniveau hat (Wagner 2008: 774).

Tabelle 4: Paradigmenwandel im Hochwasserschutz: vom Sicherheits- zum Risikoansatz

	Sicherheitsansatz	Risikoansatz
Grundfrage	Wie können wir uns schützen?	Welcher Schutz um welchen Preis?
Zentrale Begriffe	Gefahr, Schutz, Sicherheit	Risiko, Risikoakzeptanz, Restrisiko
Kontext	natürliches System	Natürliches und gesellschaftliches System
Berücksichtigte Szenarien	Mittlere Wiederkehrwahrscheinlichkeit (i.d.R HQ100)	Häufige, mittlere und geringe Wiederkehrwahrscheinlichkeit
Schutzziele	Einheitliches Schutzniveau	Priorisierung
Vorgehensweise	Reaktiv und ereignisorientiert, nachsorgend	Systematische Risikoanalyse, vorsorgend
Maßnahmen	v.a. technischer Hochwasserschutz	Ganzheitlich, Vorrang nicht-baulicher Maßnahmen, weitergehende Vorsorge
Art der Planung	Fachplanung Wasserwirtschaft, top-down	Integrale Planung, Beteiligung lokaler Akteure, bottom-up
Zeitbezug	kurz- bis mittelfristig	Mittel- bis langfristig, zyklisch
Quellen: Wagner 2008: 775; Heintz u. Pohl 2011: 11		

Der neue Risikoansatz der HWRL versteht sich hingegen als Managementprozess und gliedert sich in die drei Phasen der Risikoidentifizierung (vorläufige Risikobewertung), der Risikobewertung (Gefahren- und Risikokarten) und des Risikomanagements (Hochwasserrisikomanagementpläne). Durch die systematische Risikoanalyse unter Berücksichtigung verschiedener Szenarien lassen sich die Schutzziele besser priorisieren, so dass Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko vorrangig behandelt werden können und für dicht besiedelte und industrialisierte Gebiete ein höherer Schutz als für landwirtschaftlich genutzte Gebiete avisiert werden kann. Der Risikoansatz stellt den Umgang des Menschen mit dem Hochwasserrisiko in den Mittelpunkt mit dem Ziel, einen Risikodialog unter Beteiligung aller gesellschaftlichen Akteure anzustoßen (Heintz u. Pohl 2011: 11). Das integrierte Hochwassermanagement setzt auf eine Kombination vorsorgender Schutzmaßnahmen und betont dabei den Vorrang nicht-baulicher Maßnahmen sowie weitergehender Vorsorge.

Für die österreichische Schutzwasserwirtschaft lässt sich seit 2005 eindeutig eine Weiterentwicklung der Leitlinien und Prinzipien des Hochwasserschutzes in Richtung des neuen Risikoansatzes konstatieren. Viele der grundlegenden Elemente finden sich bereits in den „Zehn Strategien des Hochwasserschutzes in Österreich“, die im Rahmen von Floodrisk I formuliert wurden und dann Eingang in die Publikationen des BMLFUW gefunden haben (siehe BMLFUW 2006: 9). Die offenen Vorgaben der HWRL lassen jedoch großen Interpretationsspielraum, so dass die Frage, ob das neue Konzept wirklich von allen beteiligten Akteuren in der Schutzwasserwirtschaft verinnerlicht wurde, sich erst anhand der Entwicklungen in den nächsten Jahren wird beantworten lassen.

5 Fazit zur Entwicklung der Anpassungskapazitäten im Zeitraum 2002-2012

Die Entwicklung der Anpassungskapazitäten seit dem ersten Hochwasserereignis 2002 bietet insgesamt ein positives Bild. In allen Dimensionen hat es im Zeitraum 2002 bis 2012 erhebliche Anstrengungen gegeben, mittels Reformen und Veränderungen die durch Floodrisk I identifizierten Schwachstellen der österreichischen Hochwasserschutzpolitik zu eliminieren. Die Tabelle 5 fasst prägnant die Unterschiede zwischen dem alten Hochwasserschutz zu Beginn des neuen Jahrtausends und dem neuen Governance-Ansatz nach 2005 zusammen.

Tabelle 5: Entwicklung der Anpassungskapazitäten 2002-2012

Hochwasserschutz alt: Ereignismanagement (bis 2005)	Hochwasserschutz neu: vorbeugendes Risikomanagement (seit 2005)
<ul style="list-style-type: none">• Geringer Anreiz zu vorbeugendem HW-Schutz durch WRG• Mangelhafte Verknüpfung mit ROGs und Bauordnungen• Geringere Informationskapazitäten, da weniger planerische Instrumente• Ungenügende Koordination zwischen Entscheidungsträgern• HW-Schutz ereignisgetrieben: mehr Geld bei Ereignisfall, Maßnahmen prioritär im Ereignisbereich• Vorrang für bauliche Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none">• Vorsorgender HW-Schutz in APSFR-Gebieten (§ 42a WRG)• Bessere Integration von Schutzziele durch Reform der ROGs und Bauordnungen• Höhere Informationskapazitäten durch bessere präventive Planungsinstrumente (GZP)• Bessere vertikale und horizontale Koordination von Bund, Ländern und Gemeinden• Höhere finanzielle Kapazitäten• HW-Schutz nicht mehr allein ereignisgetrieben, sondern risikobasiert• Vorrang nicht-baulicher Maßnahmen

Die Gegenüberstellung verdeutlicht die Fortschritte bei vier zentralen Punkten im Risiko-Governance des österreichischen Hochwasserschutzes.

- Die rechtlichen Rahmenbedingungen sind durch die Umsetzung der HWRL reformiert worden und bieten heute wesentlich mehr Anreize für einen vorbeugenden Hochwasserschutz. Die Reformen der Raumordnungsgesetze und Bauordnungen auf Länder- und Gemeindeebene haben die Voraussetzungen für eine bessere Integration zwischen Hochwasserschutz und Raumplanung geschaffen.
- Die horizontale Koordination zwischen Hochwasserschutz und Raumplanung ist verbessert worden, und zur besseren horizontalen und vertikalen Abstimmung der Entscheidungsträger sind eine ganze Reihe von Koordinationsgremien etabliert worden.

- Die finanziellen Kapazitäten für Hochwasserschutzmaßnahmen wurden seit 2002 von knapp 200 Millionen auf 330 Millionen Euro jährlich erheblich gesteigert und werden in den kommenden fünf Jahren auf bis zu 450 Millionen Euro im Jahr ansteigen, womit die Verwaltungskapazitäten in der Schutzwasserwirtschaft dann maximal ausgelastet sein werden.
- Durch die vermehrte Nutzung präventiver planerischer Instrumente und öffentlich verfügbarer Informationen wurden die Informationskapazitäten erhöht, und auf der kommunalen Ebene ist die aktive Einbindung der Betroffenen in die Planungsprozesse rund um Hochwasserschutzmaßnahmen zur Regel geworden und nicht mehr die Ausnahme.

Diesen positiven Entwicklungen stehen aber auch einige Hemmnisse und Einschränkungen bei der Entwicklung von Anpassungskapazitäten im Hochwasserschutz gegenüber. Ein wesentlicher Mangel ist der fehlende strategische Rahmen für die Hochwasserschutzpolitik auf der Bundesebene und in den meisten Bundesländern. Ebenfalls ausbaufähig ist in diesem Zusammenhang die Beteiligung von gesellschaftlichen Akteuren und Interessengruppen an den strategischen Entscheidungs- und Planungsprozessen auf der Bundes- und Landesebene, wo die Partizipationsmöglichkeiten deutlich hinter denen auf der kommunalen Ebene zurückbleiben. Ein weiteres Hemmnis bildet die nach wie vor bestehende Kompetenzzersplitterung im Hochwasserrecht. Die daraus resultierende komplexe Organisationsstruktur verursacht einen sehr hohen horizontalen und vertikalen Koordinationsaufwand, der sich in der Vielzahl der existierenden Koordinationsgremien widerspiegelt. Eine weitere Einschränkung ergibt sich aus dem wachsenden Ungleichgewicht zwischen öffentlichem und privatem Hochwasserschutz. Das hohe Engagement der öffentlichen Hand durch die Bereitstellung großer Summen an Fördergeldern für den vorbeugenden Hochwasserschutz erhöht das Sicherheitsgefühl der Betroffenen und verringert so die Anreize für private Vorsorgemaßnahmen. Dies kann mittelfristig zu einer einseitigen Abhängigkeit des Hochwasserschutzes von öffentlichen Fördergeldern führen.

Als mögliche Optionen für die weitere Erhöhung der Anpassungskapazitäten im österreichischen Hochwasserschutz in den nächsten Jahren bieten sich insbesondere folgende Handlungsalternativen an:

- die Stärkung des strategischen Rahmens der österreichischen Hochwasserschutzpolitik durch die Verabschiedung eines nationalen „Aktionsprogramms Hochwasserschutz“, das in enger Abstimmung zwischen Bund, Ländern und Gemeinden entwickelt werden sollte.
- Die Einrichtung einer „Nationalen Plattform Hochwasserschutz“ unter Einbeziehung von wissenschaftlichen Experten, Wirtschaftsverbänden und zivilgesellschaftlichen Gruppen als Forum für den öffentlichen Risikodialog und der gesellschaftlichen Bewusstseinsbildung.
- Die Förderung der privaten Eigenvorsorge durch die Schaffung von finanziellen und steuerlichen Anreizen für den Kauf von Versicherungsleistungen oder bei baulichen Vorsorgemaßnahmen durch Privatpersonen.
- Zu begrüßen wäre nach wie vor eine organisatorische Vereinfachung der komplexen Verwaltungsstrukturen im Bereich des Hochwasserschutzes, zum Beispiel durch eine „Bundesagentur Naturgefahren“ oder eine ähnlich integrative Lösung.

Literatur

- Adger, W. Neil (2001): Social Capital and Climate Change. Working Paper No. 8. Tyndall Centre for Climate Change Research, Norwich, UK.
- Adger, W. Neil, Nick Brooks, Graham Bentham, Maureen Agnew und Siri Eriksen (2004): New indicators of vulnerability and adaptive capacity. Technical Report 7. Tyndall Centre for Climate Change Research. Norwich, UK.
- Adger, W. Neil, Nigel W. Arnell und Emma Tompkins (2005): Successful adaptation to climate change across scales. *Global Environmental Change*, 15, 77-86.
- Adger, W. Neil, Agrawala, S., Mirza, M.M.Q., Conde, C., O'Brien, K., Pulhin, J., Pulwarty, R., Smit, B., Takahashi, K. (2007). Assessment of adaptation practices, options, constraints and capacity. In: M.L. Parry et al. (Hg.): *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press, 717-743.
- Adger, W. Neil, Suraje Dessai, Marisa Goulden, Mike Hulme, Irene Lorenzoni, Donald R. Nelson, Lars Otto Naess, Johanna Wolf und Anita Wreford (2009): Are there social limits to adaptation to climate change? *Climatic Change*, 93, 335-354.
- Amt der Kärntner Landesregierung (2013): Stellungnahme zum Entwurf eines Bundesgesetzes mit dem das Wasserbautenförderungsgesetz 1985 geändert wird – Begutachtungsentwurf BMLFUW-UW.4.1.16/0001-1/6/2012. Klagenfurt
- Amt der Vorarlberger Landesregierung (2013): Stellungnahme zum Entwurf eines Bundesgesetzes mit dem das Wasserbautenförderungsgesetz 1985 geändert wird – Begutachtungsentwurf BMLFUW-UW.4.1.16/0001-1/6/2012. Bregenz.
- Berman, Rachel, Claire Quinn und Jouni Paavola (2012): The role of institutions in the transformation of coping capacity to sustainable adaptive capacity. *Environmental Development*, 2, 86-100.
- Bundesministerium für Finanzen (BMF) (2012): Der Katastrophenfonds in Österreich – Geschichte, Verwendungszwecke, Abwicklung. Wien: BMF.
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) (2006): Hochwasserschutz in Österreich. 2. Auflage. Wien: BMLFUW.
- BMLFUW (2010): Nachhaltig geschützt: Naturgefahrenmanagement im Unwetterjahr 2009. Wien: BMLFUW.
- BMLFUW (2011): Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos 2011. Bericht zur Umsetzung in Österreich. Wien: BMLFUW.
- BMLFUW (2012): Schutz vor Naturgefahren in Österreich 2002-2011. Wien: BMLFUW.
- BMLFUW (2013): Berlakovich startet Aktionsprogramm „Hochwassersicheres Österreich“. Pressemitteilung vom 11. Juni 2013. Wien: BMLFUW.
- Brooks, Nick und W. Neil Adger (2005): Assessing and enhancing adaptive capacity. In: B. Lim and E. Spanger-Siegfried (Hg.) *Adaptation Policy Frameworks for Climate Change: Developing Strategies, Policies and Measures*. UNDP-GEF, Cambridge University Press, 165-181.
- Brooks, Nick, W. Neil Adger und P. Mick Kelly (2005): The determinants of vulnerability and adaptive capacity at the national level and the implications for adaptation. *Global Environmental Change*, 15, 151-162.

- DonauConsult Zottl & Erber ZT-GmbH (2004): Hochwasserschutz – Gewässerentwicklung Aktionsplan 2015 (Zwischenbericht). Analyse der Hochwasserereignisse vom August 2002 – FloodRisk I, Work Package Naturgefahren BWV, Teilprojekt 01. Wien: BMLFUW.
- Eakin, Hallie und Maria Carmen Lemos (2006) Adaptation and the state: Latin America and the challenge of capacity-building under globalization. *Global Environmental Change*, 16, 7-18.
- Engle, Nathan L. und Maria Carmen Lemos (2010): Unpacking governance: Building adaptive capacity to climate change of river basins in Brazil. *Global Environmental Change*, 20, 4-13.
- Erikson, Siri und Jeremy Lind (2009): Adaptation as a Political Process: Adjusting to Drought and Conflict in Kenya's Drylands. *Environmental Management*, 43, 817-835.
- FH Wien (2011): BMVIT Marketing Hochwasserschutz an der Donau, March und Thaya. Wien: BMVIT
- Formayer, Herbert und Helga Kromp-Kolb (2009): Hochwasser und Klimawandel: Auswirkungen des Klimawandels auf Hochwasserereignisse in Österreich. Endbericht im Auftrag des WWF. BOKU-MET Report 7. Wien: BOKU.
- Gupta, Joyeeta, Catrien Termeer, Judith Klostermann, Sander Meijerink, Margo van den Brink, Pieter Jong, Sibout Nooteboom, Emmy Bergsma (2010): The Adaptive Capacity Wheel: a method to assess the inherent characteristics of institutions to enable the adaptive capacity of society. *Environmental Science & Policy*, 13, 459-471.
- Habersack, Helmut, Jochen Bürgel und Armin Petraschek (2004): Analyse der Hochwasserereignisse vom August 2002 – FloodRisk, Synthesebericht. Wien: BMLFUW.
- Habersack, Helmut (2010): Stellungnahme zum Entwurf eines Bundesgesetzes mit dem das Wasserrechtsgesetz 1959 geändert wird – Begutachtungsentwurf BMLFUW-UW.4.1.2/0019-174/2010. Wien.
- Habersack, Helmut (2013): Stellungnahme zum Entwurf eines Bundesgesetzes mit dem das Wasserbautenförderungsgesetz 1985 geändert wird – Begutachtungsentwurf BMLFUW-UW.4.1.16/0001-II/6/2012. Wien.
- Habersack, Helmut, Jochen Bürgel, Arthur Kanonier und Heinz Stiefelmeyer (2010): FloodRisk I und II: Grundlagen für ein integriertes Hochwassermanagement in Österreich. *Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft*, 1-2, 1-6.
- Hattenberger, Doris (2009): Vorschläge zu einer Effektivierung der rechtlichen Vorgaben zum Hochwasserschutz im WRG. FloodRisk II, Workpackage Recht, Teilprojekt 10.2. Wien: BMVIT und BMLFUW.
- Hattenberger, Doris (2010): Stellungnahme zum Entwurf eines Bundesgesetzes mit dem das Wasserrechtsgesetz 1959 geändert wird – Begutachtungsentwurf BMLFUW-UW.4.1.2/0019-174/2010. Klagenfurt.
- Heintz, Marc Daniel und Jürgen Pohl (2011): Akzeptanz und Umsetzung der EG-Hochwassermanagement-Richtlinie in der Wasserwirtschaftsverwaltung. *WasserWirtschaft*, 3, 10-13.
- IÖW und ISOE (2013): Untersuchungsmodell zur Klimaanpassungskapazität. Zweiter Zwischenbericht zum Projekt „Deutschland im Klimawandel: Anpassungskapazität und Wege in eine klimarobuste Gesellschaft 2050“. Berlin/Frankfurt a. M.: IÖW/ISOE.
- Jachs, Siegfried (2011): Einführung in das Katastrophenmanagement. Hamburg: tredition.

- Kanonier, Arthur und Claudia David (2004): Naturgefahren im österreichischen Raumordnungsrecht. Studie im Auftrag der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK). Wien.
- Kanonier, Arthur (2013a): Gefahren- und Risikokarten: Rechtsgrundlagen, Anwendung in der Raumordnung und Rechtsfolgen. Präsentation der ÖWAV-Tagung „Naturkatastrophenrecht“ am 12. Juni 2013 in Wien.
- Kanonier, Arthur (2013b): Naturgefahren im Raumordnungsrecht: Gesetzliche Rahmenbedingungen – Umsetzung in der Praxis. Präsentation der Tagung „Risikominierte Raumnutzung – Beiträge der Raumplanung“ am 26. November 2013 in Wien.
- Kerschner, Ferdinand und Erika Wagner (2010): Stellungnahme zum Entwurf eines Bundesgesetzes mit dem das Wasserrechtsgesetz 1959 geändert wird – Begutachtungsentwurf BMLFUW-UW.4.1.2/0019-174/2010. Linz.
- Lindsey Jones, Lindsey, Eva Ludi und Simon Levine (2010): Towards a characterisation of adaptive capacity: a framework for analysing adaptive capacity at the local level. ODI Background Note. London: Overseas Development Institute.
- OECD (2013): Umweltprüfbericht Österreich. Paris: OECD.
- Österreichisches Institut für Raumplanung (ÖIR) und Regional Consulting Ziviltechniker GmbH (RC) (2004): Präventive Raumordnung gegen Folgeschäden aus Naturkatastrophen. FloodRisk I, Workpackage Raumordnung, Teilprojekt 01b. Wien: BMLFUW
- Österreichische Raumordnungskonferenz (ÖROK) (2005): ÖROK-Empfehlung Nr. 52 zum präventiven Umgang mit Naturgefahren in der Raumordnung (Schwerpunkt Hochwasser). Wien: ÖROK.
- Pelling, Mark und Chris High (2005): Understanding adaptation: What can social capital offer assessments of adaptive capacity? *Global Environmental Change*, 15, 308-319.
- Pelling und Zaidi (2013): Measuring adaptive capacity: application of an indexing methodology in Guyana. Environment, Politics and Development Working Paper Series No. 47. London: Department of Geography, King's College London.
- Pleschko, Drago und Andreas Kaufmann (2012): Umsetzung der Hochwasserrichtlinie in Österreich. Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft 5-6, 329-335.
- Rechnungshof (RH) (2008): Schutz vor Naturgefahren: Verwendung der Mittel aus dem Katastrophenfonds. Bund 2008/8. Wien: RH.
- Rechnungshof (2011a): Verwaltungsreform 2011. Reihe 2011/1. Wien: RH.
- Rechnungshof (2011b): Schutz vor Naturgefahren: Follow-up-Überprüfung. Bund 2011/3. Wien: RH.
- Reinhardt, Michael (2008): Der neue europäische Hochwasserschutz. Die Richtlinie 2007/60/EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken und ihre Umsetzung in das deutsche Recht. *Natur und Umwelt*, 30, 468-473.
- Rother, Karl-Heinz (2006): Beitrag zur Diskussion um den Entwurf einer europäischen Hochwasserschutzrichtlinie aus technischer Sicht. *Zeitschrift für Europäisches Umwelt- und Planungsrecht*, 4, 178-183.
- Schneider, Stephen und Jose Sarukhan, Adejuwon (2001): Overview of Impacts, Adaptation, and Vulnerability to Climate Change. In: McCarthy, J. et al (Hg.): *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press, 75-103.

- Sinabell, Franz und Thomas Url (2007): Effizientes Risikomanagement für Naturgefahren am Beispiel von Hochwasser. WIFO Monatsberichte 6/2007. Wien: WIFO.
- Sinablee, Franz, Oliver Fritz, Wilfried Puwein, Gerhard Streicher (2009): Eine volkswirtschaftliche Analyse der Wildbach- und Lawinenverbauung. Wien: WIFO.
- Smit, Barry und Olga Pilifosova (2001): Adaptation to Climate Change in the Context of Sustainable Development and Equity. In: McCarthy, J. et al. (Hg.): Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press, 877–912.
- Smit, Barry und Johanna Wandel (2006): Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. Global Environmental Change, 16, 282-292.
- Umweltbundesamt (2011): Mögliche Auswirkungen der EU-Hochwasserrichtlinie (Richtlinie über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (2007/60/EG)) auf österreichische Materiengesetze. FloodRisk II Workpackage Recht, Teilprojekt 10.1. Wien: BMVIT und Lebensministerium.
- Umweltbundesamt (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht: Umweltsituation in Österreich. Wien: UBA.
- Vogl, Charlotte (2011): Wasserrechtsgesetznovelle 2011. Unionsrechtliche Vorgaben und die nationale Forderung nach weniger Behörde. RdU 2011/4, 125-130.
- Wagner, Klaus (2008): Der Risikoansatz in der europäischen Hochwassermanagementrichtlinie. Bewertung der Richtlinie 2007/60/EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken aus politikwissenschaftlicher Sicht. Natur und Recht, 30, 774-779.
- Wahl-Postl, Claudia (2009): A conceptual framework for analysing adaptive capacity and multi-level learning processes in resource governance regimes. Global Environmental Change, 19, 354-365.
- Weber, Karl (2009): Gefährdungsbereiche/Gefahrenzonen aus rechtlicher Sicht – eine juristische Analyse unter besonderer Berücksichtigung der Umsetzung der Hochwasserrichtlinie der EU. FloodRisk II, Workpackage Recht, Teilprojekt 10.3. Wien: BMLFUW.
- Weiss, Christina Faye (2011): Der österreichische Hochwasserschutz: Eine Besprechung der WRG-Novelle 2011. Diplomarbeit Uni Linz. München: Grin.
- Yohe, Gary und Richard Tol (2002): Indicators for social and economic coping capacity moving toward a working definition of adaptive capacity. Global Environmental Change, 12, 25-40.
- Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) und TU Wien (2011): Anpassungsstrategien an den Klimawandel für Österreichs Wasserwirtschaft. Wien: BMLFUW.