



# Risikomanagement als Handlungsfeld in der Raumplanung

Jürgen Pohl, Swen Zehetmair (Hrsg.)

**ARL**



## Risikomanagement als Handlungsfeld in der Raumplanung



Gedruckt auf 100% Recyclingpapier

AM Nr. 357

ISBN: 978-3-88838-357-1

ISSN 0946-7807

Alle Rechte vorbehalten • Verlag der ARL • Hannover 2011

© Akademie für Raumforschung und Landesplanung

Satz und Layout: A. Hahlbohm, G. Rojahn, O. Rose

Druck: poppdruck, 30851 Langenhagen

Bestellmöglichkeiten:

über den Buchhandel

VSB Verlagsservice Braunschweig GmbH

Postfach 47 38

38037 Braunschweig

Tel. (0 18 05) 7 08-7 09

Fax (05 31) 7 08-6 19

E-Mail: [vsb-bestellservice@westermann.de](mailto:vsb-bestellservice@westermann.de)

Onlineshop der ARL: [www.arl-net.de](http://www.arl-net.de)

Verlagsanschrift:

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL®)

Leibniz-Forum für Raumwissenschaften

Hohenzollernstraße 11, 30161 Hannover

Tel. (05 11) 3 48 42-0, Fax (05 11) 3 48 42-41

E-Mail: [arl@arl-net.de](mailto:arl@arl-net.de)

Internet: [www.arl-net.de](http://www.arl-net.de)

Akademie für Raumforschung und Landesplanung



ARBEITSMATERIAL DER ARL

# Risikomanagement als Handlungsfeld in der Raumplanung

Jürgen Pohl, Swen Zehetmair (Hrsg.)

## Autorinnen und Autoren

*Birkmann, Jörn*, PD Dr.-Ing., Institute for Environment and Human Security, United Nations University, Bonn, Mitglied der ARL

*Eismann, Christine*, Dipl.-Geogr., Geographisches Institut, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

*Greiving, Stefan*, Prof. Dr.-Ing., Fakultät Raumplanung, Institut für Raumplanung, Technische Universität Dortmund, Mitglied der ARL

*Overbeck, Gerhard*, Prof. Dr., Departamento de Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre

*Pohl, Jürgen*, Prof. Dr., Geographisches Institut, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Mitglied der ARL

*Rother, Karl-Heinz*, Dr.-Ing., Präsident a. D., Mainz

*Rumberg, Martin*, Dr.-Ing., Fachbereich Architektur/Raum- und Umweltplanung/Bauingenieurwesen, Lehrstuhl Stadtplanung, Technische Universität Kaiserslautern

*Spangenberg, Martin*, Dipl.-Geogr., Referat Raumentwicklung, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Bonn

*Wernig, Roland*, Dipl.-Geogr., Regierungsdirektor, Leitender Planer, Planungsgemeinschaft Region Trier, Mitglied der ARL

*Zehetmair, Swen*, Dipl.-Geogr., Geographisches Institut, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

*Die Beitragsentwürfe der Autorinnen und Autoren wurden im Arbeitskreis mehrfach diskutiert (interne Qualitätskontrolle). Das vom Arbeitskreis verabschiedete Manuskript wurde darüber hinaus vor der Veröffentlichung einer Evaluierung durch ein Fachkolloquium unterzogen (externe Qualitätskontrolle) und nach Berücksichtigung der Empfehlungen der externen Begutachtung der Geschäftsstelle der ARL zur Drucklegung übergeben. Die wissenschaftliche Verantwortung für die Beiträge liegt allein bei den Autorinnen und Autoren.*

Geschäftsstelle der ARL: WR III „Natürliche Ressourcen, Umwelt, Ökologie“

Leitung bis 30.06.2010: Dr. Gerhard Overbeck

Leitung ab 01.07.2010: Dipl.-Ing. Peter Müller (mueller@arl-net.de)

## INHALT

	Zusammenfassung / Executive Summary	1
	<i>Jürgen Pohl, Karl-Heinz Rother</i>	
0	Risiken und Raumplanung – ein komplexes Verhältnis	3
<b>A</b>	<b>Theorie</b>	
	<i>Jürgen Pohl</i>	
1	Risikovorsorge, Risikonachsorge und Raumplanung	11
1.1	Die Entwicklung der Governancessstrukturen bei Risiken	11
1.2	Relevante Risiken	13
1.3	Zum Risikoverständnis in der Raumordnung und in der Bauleitplanung	13
1.4	Spezifika der Raumplanung als Risikomanagerin	16
1.5	Schritte im Risikomanagement	16
1.6	Das Verhältnis von Risikokreislauf und Risikomanagement in der Raumplanung	18
1.7	Raumplanung als „Good Risk Governance“?	20
	<i>Stefan Greiving</i>	
2	Methodik zur Festlegung raum- und raumplanungsrelevanter Risiken	22
2.1	Einführung	22
2.2	Bestimmung der Raumplanungsrelevanz von Risiken	23
2.3	Normative Implikationen	25
2.4	Defizite in der Planungspraxis	26
2.5	Beispiel Küstensturmfluten	27
	<i>Stefan Greiving, Martin Spangenberg, Swen Zehetmair</i>	
3	Raumstrukturkonzepte und ihr Verhältnis zur Risikoanfälligkeit	31
3.1	Einführung	31
3.2	Bewertung von Raumstrukturkonzepten vor dem Hintergrund des Managements von Risiken	36

## INHALT

	Zusammenfassung / Executive Summary	1
	<i>Jürgen Pohl, Karl-Heinz Rother</i>	
0	Risiken und Raumplanung – ein komplexes Verhältnis	3
<b>A</b>	<b>Theorie</b>	
	<i>Jürgen Pohl</i>	
1	Risikoversorge, Risikonachsorge und Raumplanung	11
1.1	Die Entwicklung der Governancessstrukturen bei Risiken	11
1.2	Relevante Risiken	13
1.3	Zum Risikoverständnis in der Raumordnung und in der Bauleitplanung	13
1.4	Spezifika der Raumplanung als Risikomanagerin	16
1.5	Schritte im Risikomanagement	16
1.6	Das Verhältnis von Risikokreislauf und Risikomanagement in der Raumplanung	18
1.7	Raumplanung als „Good Risk Governance“?	20
	<i>Stefan Greiving</i>	
2	Methodik zur Festlegung raum- und raumplanungsrelevanter Risiken	22
2.1	Einführung	22
2.2	Bestimmung der Raumplanungsrelevanz von Risiken	23
2.3	Normative Implikationen	25
2.4	Defizite in der Planungspraxis	26
2.5	Beispiel Küstensturmfluten	27
	<i>Stefan Greiving, Martin Spangenberg, Swen Zehetmair</i>	
3	Raumstrukturkonzepte und ihr Verhältnis zur Risikoanfälligkeit	31
3.1	Einführung	31
3.2	Bewertung von Raumstrukturkonzepten vor dem Hintergrund des Managements von Risiken	36

## **B Empirie**

*Martin Rumberg*

- 4 Risikomanagement in der Praxis: Normenanalyse 45
- 4.1 Einführung 45
- 4.2 Inhalte der Normenanalyse 46
- 4.3 Ergebnisse der Normenanalyse 48
- 4.4 Überblick über die analysierten Normen 49

*Gerhard Overbeck, Martin Rumberg*

- 5 Risikomanagement in der Praxis: Fallstudien 54
- 5.1 Einführung 54
- 5.2 Die Fallstudien im Überblick 54
- 5.3 Schlussfolgerungen aus den Fallstudien 56

## **C Verfahren**

- 6 Konzeption eines Prüfschemas für das Risikomanagement in der Raumplanung 63

*Swen Zehetmair*

- 6.1 Konzeptionierung eines Prüfschemas 63

*Stefan Greiving, Jürgen Pohl*

- 6.2 Anwendungsbeispiel: Hangrutschungen (in der Schwäbischen Alb) 71

*Martin Rumberg*

- 6.3 Datenbank zur Anwendung des Prüfschemas 76

## **D Normatives**

*Roland Wernig, Jörn Birkmann, Martin Rumberg*

- 7 Zusammenfassende Thesen und Vorschläge 81
- 7.1 Thesen zum Risikomanagement in der Raumplanung 81
- 7.2 Empfehlungen an die Politik zum Risikomanagement 88
- 7.3 Weiterer Forschungsbedarf 91

- Literatur** 93

**Anhang: Fallstudien**

	<i>Jürgen Pohl, Christine Eismann, Swen Zehetmair</i>	
I	Umgang mit gravitativen Massenbewegungen – Der Murgang Glyssibach, Gemeinde Brienz (CH)	99
	<i>Jörn Birkmann</i>	
II	Hochwasserrisikomanagement im Regierungsbezirk Köln – Analyse der Aussagen zum Hochwasserschutz im Regionalplan	105
	<i>Roland Wernig</i>	
III	Umgang mit Retentionsflächen – Der Rückhalteraum „Kenner Flur“ an der Mosel	110
	<i>Stefan Greiving</i>	
IV	Umgang mit Hochwasser – Strategie „Ruimte voor de Rivier“ (NL)	116
	<i>Stefan Greiving</i>	
V	Umgang mit Störfällen – Explosion der Feuerwerksfabrik in Enschede (NL)	124
	<i>Martin Rumberg</i>	
VI	Umgang mit Seveso-II-Anlagen im Rhein-Main-Gebiet	127
	<i>Martin Spangenberg</i>	
VII	Umgang mit Störfällen – Analyse des Stromausfalls im Münsterland Ende November 2005	132
	<i>Roland Wernig</i>	
VIII	Regionales Energiekonzept für die Region Trier	137

## Zusammenfassung

Der vorliegende Band zeigt die Notwendigkeit des Managements von Risiken in Raumordnung und Bauleitplanung auf. Nach Ansicht des ARL-Arbeitskreises „Risikomanagement als Handlungsfeld in der Raumplanung“ ist das Risikomanagement grundsätzlich in die Leitvorstellung der Raumplanung einzuordnen. Gegenwärtig mangelt es allerdings noch an einem expliziten und umfassenden Auftrag an die Raumplanung zum Risikomanagement. Gegenstand eines solchen Risikomanagements können nur raumplanungsrelevante Risiken sein. Ein effizientes Management dieser Risiken kann mit Raumstrukturkonzepten verknüpft werden. Einige Raumstrukturkonzepte, die in der planerischen Praxis häufig Anwendung finden, werden in diesem Band beschrieben und unter der Risikofragestellung bewertet. Zudem wird die Vorstellung eines querschnittsorientierten Risikomanagements in der Raumplanung konkretisiert, wobei im Rahmen der materiellen Rechtsnormen ein über Risikokommunikation diskursbestimmtes Ergebnis anzustreben ist. Als Hilfestellung für die Planungspraxis wird des Weiteren ein Prüfschema entwickelt und es werden Operationalisierungshinweise zur Integration des Risikomanagements in die Strategische Umweltprüfung von Programmen und Plänen der Raumplanung gegeben. Beispiele zur Anwendung des Prüfschemas, eine Normenanalyse und Fallstudien zum gegenwärtigen Umgang mit raumplanungsrelevanten Risiken runden die Darstellung ab. Zur Weiterentwicklung der Ansätze eines Risikomanagements in der Raumplanung werden dann Empfehlungen zur sachgerechten Ausgestaltung der planungsrechtlichen Grundlagen der Raumordnung, insbesondere der Regionalplanung, sowie zur Bauleitplanung formuliert. Abschließend wird ein Ausblick auf weiteren Forschungsbedarf gegeben.

Zudem hat der Arbeitskreis ein offenes, anwenderorientiertes Datenbanktool für die Planungspraxis mit Assistenzfunktion für wesentliche Prüfschritte aus dem vorgenannten Prüfschema entwickelt, das auf der Website der ARL vorgehalten wird ([www.arl-net.de/risiko-matrix](http://www.arl-net.de/risiko-matrix)).

## Executive Summary

The volume at hand demonstrates the need for the management of risks in spatial planning and land use planning. In the view of the ARL working group “Risk Management as a Sphere of Action in Spatial Planning”, risk management should basically be categorised in the general principle of spatial planning. At present, however, there is still a lack of an explicit and comprehensive assignment of spatial planning to risk management. The object of such risk management can only be spatial-planning-related risks. Efficient management of these risks can be linked to spatial structure concepts. Some structure concepts which are often used in planning practice are described in this volume and are assessed to determine what significance they have as regards risk. Moreover, the idea of a form of risk management in spatial planning that is cross-sectionally-oriented is put in concrete terms, whereby, within the framework of the material legal norms, a discourse-determined result by means of risk communication should be aspired. Furthermore, as a means of assistance for planning practice, a checklist in the form of a review scheme is being developed and operationalisation tips regarding the integration of risk management into the strategic environmental testing of spatial planning programmes and plans are given. Examples of the use of the checklist, an analysis

of norms as well as case studies regarding the current way of handling spatial planning risks round off the report. In order to further develop the approaches of risk management in spatial planning, recommendations concerning the proper formulation of the principles of land use planning with regard to planning law, in particular spatial planning as well as land use planning are formulated. Finally, there is a recognition of the need for more research in the future.

Furthermore, the ARL working group has developed an open, user-oriented data base tool for planning practice with an assistance function for essential test steps from the afore-mentioned checklist diagram that is stored on the ARL web site ([www.arl-net.de/risiko-matrix](http://www.arl-net.de/risiko-matrix)).

Jürgen Pohl, Karl-Heinz Rother

## 0 Risiken und Raumplanung – ein komplexes Verhältnis

Ziel von Raumplanung ist es, Nutzungsinteressen im Raum so anzuordnen, dass Konflikte minimiert werden und die Nutzungen des Raumes im Sinne des gesamtgesellschaftlichen Erfolges optimiert werden. Die Bedeutung dieser Aufgabe wächst, je komplexer Gesellschaften werden und damit auch die Ansprüche an den Raum wachsen.

Jede Nutzung ist – unabhängig vom Erreichen des angestrebten Erfolges – dem Risiko unterworfen, dass weitere Wirkungen induziert werden, die den Erfolg des Handelns beeinträchtigen, wenn nicht sogar ganz infrage stellen können. Risikomanagement ist die bewusste Auseinandersetzung mit den Chancen und Risiken von Handeln, aber auch von Nicht-Handeln mit dem Ziel, einerseits nachhaltige Erträge zu sichern, dabei aber andererseits keine unnötigen Risiken einzugehen, die den Saldo der Erträge langfristig negativ werden lassen.

Nur ein kleiner Teil der Risiken untersteht einem nennenswerten Zugriff seitens der Raumplanung, die gleichwohl von Risiken immer stärker betroffen ist. In einer arbeitsteiligen, technisch-wissenschaftlichen Welt, die sich immer stärker vernetzt, beschleunigt und globalisiert, werden die Risiken als Ungewissheit der Zukunft immer größer. Gleichzeitig nimmt die Halbwertszeit von gesellschaftlichen Themen, Entscheidungen usw. eher ab. Strukturell nimmt mit der Beschleunigung der globalen Arbeitsteilung und dem globalen Informationsaustausch sowie der daraus resultierenden gegenseitigen Abhängigkeit die Risikoträchtigkeit auf allen Gebieten zu. Ulrich Beck spricht zu Recht nicht mehr nur von der „Risikogesellschaft“ (1986), sondern inzwischen von der „Welt-risikogesellschaft“ (2007).

In den letzten Jahren ist das Thema „Risiko“ verstärkt in den Blick der Öffentlichkeit gerückt, von den Risiken des Finanzmarktes – mit den in „Bad Banks“ ausgelagerten Risiken – bis hin zu den Risiken, die der als unvermeidlich angesehene Klimawandel für die Ozonschicht, die Anbaumöglichkeiten oder die Gletscher als Wasserspeicher der Erde hat. Mit der Kollision der Ansprüche an Siedlungsraum, landwirtschaftliche Nutzung und Standorte für Atomkraftwerke im Angesicht von Erdbeben- und Tsunamirisiken wurde 2011 in Japan eine neue Dimension erreicht. Risiken sind offensichtlich ein wichtiges Thema. Es drängt sich daher die Frage auf, inwiefern die Raumforschung und die Raumplanung davon berührt sind und inwieweit sie sich mit solchen umfassenden Risiken beschäftigen können und wollen.

Um welche Risiken geht es also in diesem Band? Definitionen von Begriffen verdeutlichen, von welchen Phänomenen und Zusammenhängen man redet, aber solche Festsetzungen können auch das Suchen und Denken einengen. Der Arbeitskreis „Risikomanagement als Handlungsfeld in der Raumplanung“ der ARL sucht nach neuen Wegen des Umgangs mit Risiken in der Raumplanung und fragt auch danach, was die Raumplanung zur generellen Risikoreduktion beisteuern kann. Der Arbeitskreis hat deshalb einen offenen Ansatz gewählt und kein festes Glossar zu den in diesem Buch behandelten Begriffen wie Risiko, Gefahr, Katastrophe, Verwundbarkeit, Resilienz, (Un-)Sicherheit usw. entwickelt und verwendet, sondern sich mit einem vagen Konsens begnügt, der in dieser Einführung und in den ersten Kapiteln sichtbar gemacht werden soll. Dies gilt auch für den Leitbegriff „Risiko“. Weder wird Risiko mit Eintrittswahrscheinlichkeit gleichgesetzt, noch werden nur Ereignisse als Risiken bezeichnet, die einer Entscheidung zuzurechnen sind. Weder wird Risiko nur als die negative Seite der Chance gesehen, noch wird Risiko stets als etwas von der Gefahr gänzlich Verschiede-

nes angesehen. In einem sehr weiten Sinn bezieht sich Risiko auf die Ungewissheit dessen, was in Zukunft geschieht. Wenn Planung wiederum vorausschauendes rationales Handeln bedeutet, dann ist Raumplanung in diesem sehr allgemeinen Sinne aus sich heraus Risikovorsorge. Und dies ist die Motivation des Arbeitskreises für die Beschäftigung mit dem Thema „Risikomanagement als Handlungsfeld in der Raumplanung“.

Zumindest von einigen „riskanten Dingen“ ist klar, dass sie nicht in den Mittelpunkt der Betrachtungen gestellt werden: In diesem Buch werden das Finanzwesen mit Phänomenen wie Risikokapital („venture capital“) oder die Aktivitäten der Hedgefonds und dgl. nicht ins Visier genommen. Ebenso wenig geht es um unternehmerische Entscheidungen unter Unsicherheit. Auch das sog. Konsumentenrisiko, dem sich z. B. das Bundesinstitut für Risikobewertung (Verbraucherschutz, Nahrungsmittel etc.) oder das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte widmen, bleibt unbeachtet. Stoffe und Materialien werden nicht hinsichtlich ihrer möglichen Toxizität (Letalität usw.) oder auf ihre Schädlichkeit hin untersucht. Ähnliches gilt für das technologische Prozessrisiko innerhalb eines chemischen oder ähnlichen Betriebes. Wohl aber werden raumplanungsrelevante Risiken (z. B. Ausbreitungseffekte), die von technischen Störfällen in solchen Betrieben ausgehen, betrachtet.

Aus der primären Ausrichtung auf Planer – in erster Linie auf Raumplaner, aber auch verwandte Fachplaner und Manager im Bevölkerungs- und Katastrophenschutz – ergibt sich auch, dass im Zweifelsfall, wenn es hart auf hart kommt, die Legaldefinition hinter den Ausführungen steht. Dies ist der Rahmen, in dem der Praktiker agieren muss. Aber innerhalb dieses Rahmens hat er die fachliche Aufgabe vernünftig abzuwägen. Auch dieser Band will im Geiste der Abwägung verstanden sein und stellt infolgedessen keine direkte Handlungsanleitung dar.

Eine Besonderheit von Risiken ist, dass der Faktor Zeit eine wichtige Dimension darstellt. Zum einen gibt es Risiken, die bereits seit längerer Zeit existieren, die aber die Eigenschaft haben, sich ohne große Vorwarnzeit relativ überraschend zu realisieren. Sie treten als plötzliche Ereignisse in Erscheinung, welche die Gesellschaft oft – zumindest in einigen Sektoren und in einem gewissen räumlichen Umfeld – aus der Bahn werfen und die Normalität aus den Angeln heben. Ob Erdbeben oder Hochwasser, Störfall oder Unfall, sie überraschen die Gesellschaft und fordern ein rasches Handeln. In erster Linie ist dann die Nothilfe oder gar die Katastrophenhilfe gefordert, die dann auch – und völlig zu Recht – das gesellschaftliche Handeln prägt. Sie agiert punktuell und kurzfristig, dennoch gibt es viele Berührungspunkte zur Raumplanung. Es besteht auch ein grundsätzliches Spannungsverhältnis zwischen den „hot spots“ und dem relativ langen Planungshorizont der Raumplanung. Der Zusammenhang wird in Kap. 1 (dem Beitrag von Jürgen Pohl) genauer dargestellt.

Zum anderen gibt es jedoch auch die sog. schleichenden Risiken, wie etwa das schon erwähnte „Global Warming“ und andere raumplanungsrelevante Phänomene wie die zunehmende Knappheit und sinkende Qualität von Trinkwasser oder die Erosion der Böden. Solche „creeping risks“ sind im Grunde klar erkennbar und bauen sich mit relativ großer Vorwarnzeit langsam auf, werden aber aus sehr verschiedenen Gründen (Komplexität, Nichtsichtbarkeit, Bequemlichkeit, hohe Kosten etc.) nicht nennenswert reduziert. Hier ergibt sich aus dem Leitbild der Nachhaltigkeit vielleicht sogar eine besondere Herausforderung für die Raumplanung. Der Arbeitskreis hat sich bemüht, beispielhaft auf diese hochkomplexen Zusammenhänge einzugehen.

Eine aktuelle Besonderheit sind die vom Terrorismus ausgehenden Risiken. Der unmittelbare Bezug zur Raumplanung ist eher gering, aber mit Sicherheit gibt es einen mittelbaren Bezug: Seit „9/11“, dem Anschlag auf das World Trade Center in New

York, gibt es in der Politik ein neues Leitparadigma „Sicherheit“. Es ist gleichsam der neue Goldstandard der Politik, es durchzieht die Innenpolitik genauso wie die Außenpolitik und auch darunterliegende politische Handlungsfelder. So ist z. B. das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung nicht von der Agenda verschwunden, aber Entwicklungshilfe findet nun stärker unter dem Vorzeichen „Sicherheit“ statt als noch vor ein paar Jahren. Dies lässt sich auch in anderen Politikfeldern beobachten, etwa in der Forschungsförderung oder in der Infrastrukturpolitik. Es ist zu diskutieren, inwieweit die Raumplanung von diesem Leitbild beeinflusst wird. Die Empfehlung des wissenschaftlichen Beirates der Bundesregierung, sich besonders der kritischen Infrastruktur zu widmen, deutet die Richtung an.

Die Folgen der großen Hochwasser an Rhein, Oder und Elbe ebenso wie die Folgen jüngerer technischer Störfälle haben die Frage aufgeworfen, inwieweit Instrumente der Raumplanung besser genutzt werden können, um raumgebundene Risiken zukünftig wirksamer im gesellschaftlichen Risikomanagement zu verankern. Die Instrumente der Fachplanungen haben erkennbar nicht ausgereicht, um die mit den Fachplanungen in Verbindung stehenden Risiken in angemessener Weise zu identifizieren und räumliche und gesellschaftliche Auswirkungen fachübergreifend zu bewerten.

Fachplanungen sind durch Sicherheitsstandards geprägt, die aus der Logik der jeweiligen Fachdisziplin unter Optimierung der Fachziele entwickelt worden sind. Risiken jenseits dieser Sicherheitsstandards und ihre Auswirkungen auf andere Interessen und Nutzungsansprüche sind i. d. R. unterbewertet. Dies gilt insbesondere für Risiken mit einer geringen Wahrscheinlichkeit des Eintretens, deren Auswirkungen unter Hinweis auf ein „Restrisiko“ häufig nicht näher quantifiziert werden und dementsprechend auch nicht Gegenstand von Risikokommunikation und sachgerechter Abwägung werden. Die um Jahrzehnte verzögerte Diskussion um die Sicherheit der Nutzung von Atomenergie in Kraftwerken ist ein Beispiel dieses Zusammenhanges.

Gentechnische Risiken können über die Landwirtschaft raumwirksam werden; ebenso stoffliche ökologische Risiken (z. B. Stickstoffeintrag). Auch Risiken technischer Produktion können flächenwirksam werden. Abwasserrisiken, Trinkwasser in seinen verschiedenen Dimensionen (Sicherheit der ausreichenden Versorgung, Trinkwasserleitungen als Anschlagziel, ökologische Effekte der Wasserentnahme), Treibhausgase, Feinstaub, Bodenerosion und andere Risikophänomene sind zweifellos raumwirksam. Der Arbeitskreis betrachtet aber nicht alle raumrelevanten Risiken, sondern im Wesentlichen raumrelevante Risiken, die auch raumplanungsrelevant sind. Zentral für das Risikomanagement in der Raumplanung ist es festzustellen, ob denn diskutierte oder an den Raumplaner bzw. die Raumplanerin herangetragene, möglicherweise risikoträchtige Vorgänge überhaupt in seine bzw. ihre Zuständigkeit fallen. In Kap. 2 hat Stefan Greiving systematisch die Raumrelevanz und die Raumplanungsrelevanz von Risiken im Allgemeinen wie auch von konkreten Risikoauslösern dargelegt.

Obwohl Raumplanung und Katastrophenhilfe auf sehr unterschiedlichen Zeitskalen agieren, hat die Raumplanung dennoch schon immer Möglichkeiten gehabt, Risiken positiv zu beeinflussen. In Kap. 3 wird das herkömmliche Instrumentarium der Raumplanung betrachtet und daraufhin abgeklopft, was es jenseits seines konventionellen Einsatzbereichs für die Risikoreduktion oder -vermeidung leisten kann. Eine ganze Reihe von Werkzeugen der Raumplanung besitzt bereits großes Potenzial, den Umgang mit Risiken zu verbessern. Entwicklungsachsen, Gebietskategorien, autozentrierte Entwicklung und viele andere räumliche Konzepte werden von Martin Spangenberg, Stefan Greiving und Swen Zehetmair auf ihre Tauglichkeit für ein effektives Risikomanagement geprüft.

Der Anspruch, eine Art Handbuch für die Praxis zu sein, schlägt sich auch in dem von Martin Rumberg formulierten Abschnitt nieder, der als „Normenanalyse“ bezeichnet ist (Kap. 4). Ihr Ziel ist es, darzustellen, dass es eine ganze Reihe von juristischen Regelwerken gibt, in denen die raumplanerische Behandlung von Risiken verschiedener Art bereits vorstrukturiert ist. Dieses Gerüst reicht von den bekannten Entscheidungsgrundlagen wie ROG oder BauGB bis hin zur FFH- und Seveso-II-Richtlinie der EU.

Dieser Band will nicht nur das Verhältnis von Risiken und Raumplanung aus verschiedenen Perspektiven beleuchten, sondern v. a. auch ein Werkzeug für diejenigen sein, die sich in der planerischen Praxis in der einen oder anderen Form mit Risiken beschäftigen (müssen). Insbesondere kommt es den Mitgliedern des Arbeitskreises darauf an, Bezüge zwischen Risikomanagement und Raumplanung aufzudecken, die sich u. U. nicht von selbst erschließen. Die in diesem Band vorgestellten Ausführungen zu Risiken orientieren sich an den Aufgaben, die in der Praxis an den Raumplaner und die Raumplanerin gestellt werden. In Kap. 5 (Beitrag von Gerhard Overbeck und Martin Rumberg) werden Schlussfolgerungen aus den acht Fallstudien gezogen. Die von den Mitgliedern des Arbeitskreises bearbeiteten Fallstudien werden im Anhang im Detail präsentiert. Sie stellen typische oder markante Kontexte vor, in denen die Raumplanung von Risiken betroffen ist, bei denen jedoch die Raumplanungsrelevanz der Ereignisse auf den ersten Blick manchmal gar nicht so offen zutage tritt, dennoch aber ein Handlungspotenzial für die Raumplanung enthalten ist. Zugleich illustrieren die Fallstudien auch die konkreten Zugänge des Arbeitskreises zur Thematik und helfen, womöglich allzu abstrakte Überlegungen der anderen Abschnitte zu konkretisieren. Die Beispiele beschäftigen sich mit Naturrisiken, technischen Störfällen und Energiefragen. Dass das Thema „Hochwasser“ besonders intensiv behandelt wird, ergibt sich aus dessen bereits vorhandener prominenter Stellung in der Raumordnung, beispielsweise aus der Forderung im ROG (§ 2 Abs. 2 Nr. 6), dem Schutz vor Hochwasser (als einzigem dort direkt erwähnten Risiko) besondere Beachtung zu schenken, aber auch aus der realen Bedeutung von Hochwassern in Mitteleuropa.

Es wird vorgeschlagen, das offene Handlungsfeld des fachübergreifenden Managements raumgebundener Risiken als aktive Aufgabe der Raumplanung anzunehmen. Soweit die vorhandenen Instrumente der Raumplanung dafür nicht ausreichen, können auch andere bereits eingeführte Verfahrensabläufe wie z. B. die der Strategischen Umweltprüfung von Plänen und Programmen genutzt werden (das in Kap. 6 vorgeschlagene Vorgehen orientiert sich daran). Im Zentrum eines durch Raumplanung unterstützten Risikomanagements raumgebundener Risiken steht eine auf ein Verfahrensergebnis ausgerichtete Risikokommunikation, bei der das Ergebnis – im Rahmen materieller Rechtsnormen – insbesondere auch durch das Ergebnis des Diskurses der Beteiligten bestimmt wird.

In Kap. 6 wird die „Konzeption eines Prüfschema für das Risikomanagement in der Raumplanung“ vorgestellt. Der Sinn des von Swen Zehetmair in Kap. 6.1 dargestellten Ansatzes ist es, ein Konzept zu entwickeln, mit dessen Hilfe in der Raumplanungspraxis Risikobezüge erkannt und in die praktische Arbeit eingebaut werden können. Es geht also darum, die integrative Stellung der Raumplanung für die Risikominderung in Wert zu setzen. Der Prüfprozess beinhaltet u. a. die Entwicklung von Leitvorstellungen, die Bestimmung einer Strategie zum Umgang mit den identifizierten Risiken sowie die Auswahl und Umsetzung von geeigneten Maßnahmen. In Kap. 6.2 wenden Stefan Greiving und Jürgen Pohl dieses Konzept exemplarisch für Hangrutschungen in der Schwäbischen Alb an. Martin Rumberg skizziert in Kap. 6.3 die Inhalte und die Anwendung

der vom Arbeitskreis entwickelten Datenbank, die im Internet ([www.arl-net.de/risikomatrix](http://www.arl-net.de/risikomatrix)) abgerufen werden kann.

Angesichts der Unübersichtlichkeit bei den Risiken einerseits und den, wie sich zeigt, doch beträchtlichen Möglichkeiten der Raumplanung andererseits stellt sich die Frage, ob die Raumplanung in ihren verschiedenen Facetten nicht sogar die Aufgabe hat, sich den Risiken im besonderen Maße zu widmen und Risiken abzubauen oder zu mindern. Sie hat angesichts der Kurzlebigkeit und der Beschleunigung des politischen Agenda Setting zumindest den Vorteil, dass sie über die Wahlperioden der politischen Verantwortlichen hinausreicht und ihr substanziell ein langfristiges, vorausschauendes Arbeiten auferlegt ist. Im Nachhaltigkeitsgebot des ROG ist dies nochmals extra betont.

Dies klingt ein wenig danach, als würde der Arbeitskreis für die Raumplanung eine gesonderte Stellung dergestalt beanspruchen, dass sie eine Führungsrolle bei der Zukunftsgestaltung innehaben soll. Das wäre sicher nicht unproblematisch, weil damit die Frage auftaucht, ob hier nicht schnell die Grenzen der politischen Legitimation erreicht werden und vielleicht sogar die Idee einer Expertokratie, einer „Herrschaft der Besten“ im Sinne Platons, im Hintergrund steht. Abgesehen davon, dass solche grundsätzlichen Fragen immer aufgeworfen werden, wenn nach der Legitimität von Verwaltungshandeln gefragt wird, ist Risikovorsorge schlichtweg die gesetzliche Dienstaufgabe der Raumplanung und somit politisch und juristisch legitimiert. Außerhalb des dienstrechtlichen Rahmens ist es aber auch die Aufgabe der ARL, sich grundsätzliche Gedanken zu machen, wie die Bewältigung von Risiken in der Raumplanung aufgegriffen werden kann und wie sie mit den ihr zur Verfügung stehenden Mitteln die zunehmenden Risiken handhabbarer machen kann. Der Arbeitskreis „Risikomanagement als Handlungsfeld der Raumplanung“ hatte zur Aufgabe, den Umgang mit Risiken in der Raumplanung zu beleuchten und nach neuen Wegen zu suchen, wie man unter den bestehenden Rahmenbedingungen die Behandlung von Risiken in der Raumplanung vielleicht neu denken kann. Dazu gehören auch Fragen wie: Welche Risiken gehen wir mit unserer Expertise ein? Insbesondere stellt sich die Frage, inwiefern die Raumplanung selbst Risiken hervorbringt, beispielsweise durch die Bündelung oder Dezentralisierung von Risikoquellen. Oder: Welche Risiken in womöglich recht ferner Zukunft gehen wir ein, indem wir heute Entscheidungen über Risiken treffen? Insbesondere erhebt sich die Frage, inwiefern eine „policy of no regret“ auf der einen Seite zwar alle Optionen für übermorgen offen hält, aber auch Entwicklungsmöglichkeiten für morgen verhindert. Raumplanung hat sicher nicht die Aufgabe, die Weiterentwicklung der Gesellschaft zu verhindern, aber sie kann Entwicklungsplanung und Risikomanagement zugleich betreiben. Nach welchen Grundsätzen sie dabei handeln könnte, auf welchen Feldern sie tätig werden kann und mit welchen alten und neuen Instrumenten sie arbeiten könnte, wird im Schlusskapitel von Roland Wernig (unter Mitarbeit von Jörn Birkmann und Martin Rumberg) dargelegt.

Abschließend soll festgehalten werden, dass in diesem Band die einzelnen Kapitel bestimmten Autoren zugeordnet sind, diese Zuordnung aber in erster Linie der Federführung der schriftlichen Fassung zuzuschreiben ist. In allen Kapiteln sind Beiträge von allen Mitgliedern des Arbeitskreises eingeflossen. Die Konzeption und die wichtigsten Gedanken wurden in vielen Sitzungen in einem stets fruchtbaren Diskurs gemeinschaftlich entwickelt. Der Arbeitskreisleiter Jürgen Pohl, der als Moderator und Diskussionsleiter ein leichtes Amt hatte, dankt an dieser Stelle allen Mitwirkenden für ihr außerordentlich großes Engagement und das zweckorientierte und harmonische Miteinander.



# **A Theorie**



Jürgen Pohl

## 1 Risikovorsorge, Risikonachsorge und Raumplanung

Risikomanagement im engeren Sinne ist stark an katastrophale Ereignisse gekoppelt, die als bevorstehendes, eingetroffenes und zu bewältigendes oder zu verhinderndes Ereignis im Mittelpunkt des entsprechenden Handelns stehen. Die Strukturen, Organisationen und definierten Aufgaben im Bereich des Risikomanagements haben v. a. drei Ziele: auf Großschadenergebnisse und Katastrophen vorbereitet zu sein, in der unmittelbaren Ereignisphase Erste Hilfe zu gewährleisten und eine provisorische Normalität möglichst rasch wiederherzustellen. Das Risikomanagement hat in diesem Sinne eine „Spotlight-Perspektive“.

Die Raumplanung hat im Rahmen des Risikomanagements eher eine vorsorgende Langfristaufgabe. Sie ist in ihren verschiedenen Ausprägungen nicht das vorrangige Instrumentarium zur Bewältigung von (sich plötzlich realisierenden) Risiken in Natur und Technik. Die Raumplanung hat im Grundsatz die Aufgabe, Leitbilder eines anzustrebenden idealen Zustandes eines Raumes zu entwickeln und die hierfür nötigen Maßnahmen zu bündeln (Turowski 2005: 894). Sie ist somit langfristig ausgerichtet. Eine Verbindung zur konkreten Katastrophe besteht eher punktuell im Fall einer akuten Störung der Entwicklung oder einer antizipierten möglichen Störung. Die Raumplanung ist betroffen, wenn Ereignisse, Entscheidungen oder Phänomene nicht nur eine Störung des technischen oder gesellschaftlichen Systems darstellen, sondern zugleich den Raum als Ganzes negativ tangieren können. Die Raumplanung soll in diesem Kapitel zu dem engeren Risikohandeln in Beziehung gesetzt werden, wobei zur Raumplanung hier vorrangig die Raumordnung und die Bauleitplanung gezählt werden.

### 1.1 Die Entwicklung der Governancestrukturen bei Risiken

Risiken werden durch Entscheidungen der Gesellschaft und durch die Handlungen Einzelner hervorgerufen, häufig in direkter oder indirekter Verbindung mit Elementen der Natur. Grundsätzlich interagieren hier mehrere Komponenten – die Risikoquelle, der Einzelne (als Entscheider, Verursacher oder Betroffener) sowie die Gesellschaft (z. B. über die Verwaltung oder die Medien) – miteinander. Die Gewichte der Komponenten sind dabei sehr unterschiedlich verteilt. Dies gilt nicht nur im direkten Vergleich von Risikofall zu Risikofall oder von Katastrophe zu Katastrophe. Es ist selbstverständlich, dass die Konstellation immer eine besondere ist: Keine Überschwemmung gleicht der anderen, und kein Erdbeben gleicht dem anderen. Die Konstellationen haben sich aber v. a. im Laufe der Zeit grundsätzlich und anscheinend irreversibel verändert und die Gewichte sich verschoben. Aufgrund der Arbeitsteilung und der sonstigen Interdependenzen sind Risiken i. d. R. immer weniger isoliert betrachtbar, sondern sie ergeben sich letztlich aus vielfach verwobenen Einzelentscheidungen. Die wirklichen Verantwortlichkeiten können i. d. R. nur schwer klar festgemacht werden.

Im Vergleich der heutigen Strukturen mit denen der Vormoderne wird diese komplexe Lage sinnfällig: In der Zeit des Ancien Regime, also vor der Französischen Revolution, oblag die Vorsorge und die Nachsorge gegenüber Risiken dem Einzelnen, mehr noch aber der lokalen Gemeinschaft. Nachbarschaftshilfe, Feuerwache, Deichgenossenschaft und basisnahe andere Organisationsformen dominierten. Die „hohe Obrigkeit“ war nur in seltenen Fällen gefordert, aus ihrer (vermeintlichen) „Privatschatulle“ die

leidenden Untertanen gnädig zu unterstützen sowie in unabweisbaren Fällen Steuern und Abgaben für einen gewissen Zeitraum zu erlassen.

Heutzutage sind Risikovorsorge und Risikonachsorge zu einem sehr viel höheren Anteil als früher Teil des Staatshandelns. Zwar gibt es immer noch Rudimente der einstigen Vorsorge- bzw. Hilfseinrichtungen wie die Freiwilligen Feuerwehren, die Bergwacht oder vereinzelt die Deichgenossenschaften bzw. Deichverbände, aufs Ganze gesehen, hat aber der Staat diese Aufgaben übernommen. Sie sind damit in das große Geflecht des Staatshandelns eingebunden.

Im Kern stehen dem Staat zum risikoorientierten Handeln drei organisatorische Segmente zur Verfügung:

1. Zum Ersten ist Risiko, v. a. im (zeitlichen) Umfeld eines katastrophalen Ereignisses, eine Aufgabe des Inneren. Es geht darum, die öffentliche Ordnung aufrechtzuerhalten. Es handelt sich somit um eine Polizeiaufgabe im weiteren Sinne.
2. Zum Zweiten geht es um die konkrete Gefahrenabwehr. Technisches Hilfswerk, Feuerwehr und andere subsidiäre Organisationen, aber auch staatliche Streitkräfte sind hier am Platze. Insgesamt gibt es hier ein großes Konglomerat von unterschiedlich strukturierten Kräften mit z. T. sich überlappenden Aufgaben. Die sog. Blaulichtfraktion reicht von der Bundesebene (wie der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW)) bis hinunter zur lokalen Feuerwehr, ist also oft sogar unterhalb der Gemeindeebene angesiedelt.
3. Zum Dritten agieren hier sektorale Fachplanungen und Fachbehörden für Planung, Genehmigungen, Bauaufsicht, Überwachung laufender Anlagen usw. Die Zuständigkeiten sind je nach Risiko(quelle) sehr unterschiedlich: für die Trinkwasserqualität oder die Lebensmittelüberwachung sind andere Behörden zuständig als für die Sicherheit von Atomkraftwerken oder den ordnungsgemäßen Unterhalt von Wasserwegen.

Neben diesen unmittelbar für das Risikomanagement geschaffenen administrativen Strukturen der – mehr oder weniger – öffentlichen Hand wirken de facto auch noch andere Akteure in der Risikovorsorge und in der Nachsorge mit. In dieser vierten Gruppe sind die Versicherungen und die Massenmedien besonders zu erwähnen. Die Versicherungen gehören (von wenigen historischen Ausnahmen wie den öffentlich-rechtlichen Zwangsversicherungen abgesehen) dem wirtschaftlichen System an. Sie sind ein Element der privaten Risikovorsorge, bei der potenziell Betroffene sich durch jährliche Prämienzahlungen Schadensersatzansprüche im Falle eines sie betreffenden Schadens sichern. Die Auszahlung der Versicherungsleistung fällt in die Nachsorge. Die Massenmedien sind sowohl unmittelbar vor wie auch nach einem schwerwiegenden Ereignis ein besonderes Element unter den Risikoakteuren. Sie können sowohl als Warninstrument wirken (allerdings auch Panik erzeugen) wie auch als Mediator und Teil der Gemeinschaft wirken und somit für soziale Stabilität nach einer Katastrophe sorgen. Diese beiden Elemente sind in ihrer gesellschaftlichen Bedeutung sehr hoch einzuschätzen, sind aber bei der Betrachtung des Verhältnisses von Raumplanung und Risikomanagement nicht zentral. Wie ist nun eine weit gefasste Raumplanung hierzu einzustufen?

## 1.2 Relevante Risiken

Die Möglichkeiten eines Risikomanagements in der Raumplanung sind mit Blick auf die soeben geschilderte Hazardperspektive sehr unterschiedlich. Zu differenzieren sind in der Hauptsache folgende Lagen:

1. Natürliche Risiken und vom Menschen gemachte Risiken
2. Ubiquitäre und ortsgebundene Risiken
3. Risiken mit geringer und mit großer Vorwarnzeit

ad 1:

Gegen Naturgefahren kann die Raumplanung per se wenig ausrichten. Indirekt kann sie durch Festlegung und Ausschluss von Nutzungen auf den verschiedenen Ebenen der Raumplanung das Risikopotenzial beeinflussen. Dies gilt auch für von Menschen gemachte Risiken, bei denen aber durch die grundsätzlich mögliche Zurechenbarkeit der Verantwortung die Haftung der Anlagenbetreiber einen höheren Stellenwert hat.

ad 2:

Überall anzutreffende Risiken sind grundsätzlich keine Aufgabe der Raumplanung bzw. nur, wenn sie raumplanungsrelevant werden (vgl. Kap. 2). Ortsgebundene Risiken, natürliche (wie Vulkane) sowie technische (wie eine Chemiefabrik), entfalten grundsätzlich Raumwirksamkeit. Eine negative Raumwirksamkeit zu verhindern oder einzudämmen ist eine genuine Aufgabe der Raumplanung. Dazwischen liegen mobile Risikoquellen (wie Hurrikane oder Gefahrguttransporte). Hier kann die Raumplanung auf grundsätzlich präventive Maßnahmen zurückgreifen, ohne freilich flächenhaft bzw. großräumig Blockaden zu errichten.

ad 3:

Für die Raumplanung spielt die Vorwarnzeit grundsätzlich keine Rolle, da sie i. d. R. ohnehin den Zeithorizont überschreitet. Allerdings gilt dies nicht für schleichende Risiken. Hier kann die Raumplanung aktiv das Risiko beeinflussen.

Zusätzlich ist die Differenzierung in raumrelevante und raumplanungsrelevante Risiken wichtig, wobei aber alle raumplanungsrelevanten Risiken auch raumrelevant sind (vgl. hierzu Kap. 2).

## 1.3 Zum Risikoverständnis in der Raumordnung und in der Bauleitplanung

Die Raumordnung in ihrer konkreten Ausprägung als Regionalplanung tendiert ebenso wie die Bauleitplanung in der Praxis dazu, das Management von Risiken als ein Aufgabenfeld jenseits ihres Zuständigkeitsbereichs zu verstehen. Oft ist dies allein schon arbeitsökonomischen oder verwaltungspolitischen Überlegungen geschuldet, aber der Kern des Problems scheint in den folgenden Punkten zu liegen:

- Risiko ist eine (allzu) abstrakte und ungewisse Größe, die sich einer eindeutigen Aufgabenzuordnung entzieht. Wirklich relevant wird sie erst, wenn „Gefahr im Verzug“ ist, und dann geht die Federführung zumeist in den Zuständigkeitsbereich des Inneren (Ordnungsamt, Polizei, Katastrophenschutz) über.
- Man macht sich häufig einen eingeschränkten, nämlich den naturwissenschaftlich-technischen oder auch objektivistischen Risikobegriff (Renn et al. 2007: 45) zu ei-

gen, der die Risikoabschätzung dann quasi von selbst auf externe Experten verlagert.

Selbst wenn man Risiko als einen sozialen Prozess versteht, der in einem wie genau auch immer gestalteten Diskurs abläuft, wird dieser durch seine damit verknüpften Aspekte der Allokation und Distribution schnell politisch und damit ein heißes Eisen. Auf diese beiden letzten Aspekte soll im Folgenden kurz eingegangen werden.

Die Ermittlung eines Risikos wird angesichts der stets ungewissen Rahmenbedingungen immer mit Unsicherheit behaftet sein. Diese Unsicherheit kann unerheblich sein, wenn etwa im Versicherungsbereich ein Risikoausgleich aufgrund des Gesetzes der großen Zahl bzw. der Wahrscheinlichkeitstheorie gefunden wird. Dies wird als objektivistischer Risikobegriff verstanden. Aber im Bereich der Naturrisiken wird es schnell schwierig, damit zu hantieren, weil solche Risiken stark von singulären, kontingenten Bedingungen bestimmt sind, und deswegen gibt es auf diesem Feld auch nur begrenzt einen Marktmechanismus. Denn der Risikoausgleich durch viele Versicherte, die alle nicht abschätzen können, wie hoch ihr Risiko ist, greift kaum (allenfalls etwa durch die Verbindung verschiedener Risiken in einer sog. Elementarschadensversicherung). Meist wird der Schwierigkeit des Handhabens von Risiken durch den Hinweis Rechnung getragen, dass die Eintrittswahrscheinlichkeit (z. B. eines HQ 100) einerseits zwar eine nachvollziehbare Handlungsgrundlage darstelle, aber andererseits doch nichts mit dem realen Ereignis zu tun habe. Oder man gibt Bandbreiten an oder weist auf die Frage der Gewichtung hin.

Dem technisch-naturwissenschaftlichen Risikobegriff steht der sozialwissenschaftliche gegenüber, in dem die Wahrnehmungen, Präferenzen und Erwartungen derjenigen, die Risiken produzieren können und/oder von ihnen betroffen sind, also menschliche Individuen und sozialen Gruppen und Organisationen, betrachtet werden. Besonders wichtig sind die Annahmen, dass die Identifikation, Definition und Bestimmung von Risiken, die Artikulation von Risiken (in der Öffentlichkeit) und die Macht, diese Ergebnisse auch in der Wissenschaft, Politik und Verwaltung durchzusetzen, kein objektiver Tatbestand, sondern Ergebnisse gesellschaftlicher Strukturen und Prozesse sind.

Berücksichtigt man also, dass sich ein Risiko nicht nur auf seine Eintrittswahrscheinlichkeit bezieht, wird der Gemeinwohlanatz der Raumordnung und – in geringerem Maße bzw. auf einer anderen Maßstabs- und Konkretisierungsebene – der Bauleitplanung besonders wichtig. Risiken beschränken sich nur in isolierter naturwissenschaftlich-technischer Betrachtung, die das gesellschaftliche Umfeld unberücksichtigt lässt, auf ein Abschätzen oder das Kalkül von Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadenspotenzial.

Auch das Aufrechnen von Risiken gegen Chancen verlässt die technische Risikoanalyse noch nicht, denn die statistische Erfassung von Wahrscheinlichkeiten ist nur eine Art von Festlegung von Erwartungswerten. Diese Festlegung ist wie alle anderen Festlegungen ein sozialer Akt und die Abwägung zwischen Nutzen und Risiken wird aus sozialwissenschaftlicher Sicht als Prozess der gesellschaftlichen Willensbildung betrachtet. Entwicklung, Bewertung und Optionen zur Risikosteuerung beruhen nicht unwesentlich auf sozialen, politischen und kulturellen Einflussgrößen (Renn et al. 2007: 35 f.). Die viel zitierte klassische Frage der Sicherheitsforschung und des Risk Assessment: „How safe is safe enough?“, die Chauncey Starr 1969 (Starr 1969) formulierte, enthält im Grunde schon ein wertendes Moment bzw. eine Abwägung von Chancen und Risiken, auch wenn dies durch Berechnung von Eintrittswahrscheinlichkeiten – oder aber auch durch Berufung auf nicht hinterfragte Annahmen des Utilitarismus – kaschiert wird. Die sehr unterschiedliche Bewertung von extrem unwahrscheinlichen Risiken und

Alltagsrisiken, der Umstand, ob es sich um selbst gewählte oder fremdbestimmte Risiken handelt, dieses oder jenes Menschenbild und Naturverständnis und viele andere soziokulturelle Kontexte fließen in die Risikoabwägung ein. Das Zusammenführen und Bewerten von unterschiedlichen Positionen zu einem anstehenden raumplanungsrelevanten Entscheidungsvorgang ist aber nun das tägliche Brot der Raumplanung, die sich aufgrund der Zweckprogrammierung von Abwägung im Gegensatz zum konditional programmierten Verwaltungshandeln etwa in der Gefahrenabwehr nicht auf den Standpunkt zurückziehen kann, die Bewertung von Risiken gehöre nicht zu ihren Aufgaben. Vielmehr ist Raumplanung durch Folgenverantwortung ihrer Entscheidung geprägt, die sich aus dem großen planerischen Abwägungsspielraum ergibt.

Zum Risiko gehören in sozialwissenschaftlicher Perspektive immer auch Aspekte der Allokation und der Distribution. Die Allokation, also die Frage, welche Bedingungen nötig sind und welche Ressourcen man einsetzt, um den Wohlstand einer Volkswirtschaft zu mehren, hat zunehmend eine Kehrseite, die immer mehr in den Blickpunkt rückt: Wie kann man die Produktionsfaktoren anordnen, damit sie das Risiko Schaden bringender Ereignisse mindern? Ebenso sind Risiken ein Distributions- oder Verteilungsproblem: Wem werden eher die Risiken zugeordnet und wer erhält die mit dem Eingehen eines Risikos verbundenen Chancen und Vorteile? Insbesondere geht es dabei um die künftigen Risiken, also das Auslagern von Schadenspotenzialen in andere Räume und/oder in die Zukunft. Dies ist nun keine Frage des akuten Risikomanagements, aber dennoch geht es hierbei um Risiken und deren Vermeidung. Im Nachhaltigkeitsgebot ist dies auch klar als Aufgabe der Raumordnung definiert.

Die Fragen nach Allokation und Distribution können mit unterschiedlichen Konzepten beantwortet werden. Der in der wirtschaftswissenschaftlichen Betrachtung vorherrschende Rational-Choice-Ansatz geht von dem Grundsatz aus, dass Risiken und Chancen nicht entkoppelt werden sollten: Derjenige, der die Vorteile aus einer riskanten Entscheidung zieht, soll auch die damit verbundenen Risiken tragen. Allerdings lässt sich dieser Grundsatz in der technisch-wissenschaftlichen Welt immer weniger einhalten. Chancen und Risiken fallen immer stärker auseinander. Diese Entwicklung ist im Schlagwort von der „Risikogesellschaft“, insbesondere der „Weltrisikogesellschaft“ kulminiert (Beck 1986; 2007). Damit bedarf es aber einer jenseits von Partikularinteressen stehenden Behandlung von Risiken.

Handelt es sich beim Umgang mit Risiken aber um einen sozialen Entscheidungsprozess, der mit Normen und Werten sowie mit Problemen der Verteilung von Schaden und Nutzen gekoppelt ist, so hat die Raumplanung hier ein großes Handlungspotenzial. Dieses Potenzial kommt dadurch zustande, dass die Raumordnung eine „überörtliche, zusammenfassende und übergeordnete Planung und Ordnung des Raumes“ (Turowski 2005: 897) darstellt. Raumordnung, insbesondere Regionalplanung und auch die örtliche Bauleitplanung sind daher in besonderem Maße dem Gemeinwohl verpflichtet. Dies gilt zwar grundsätzlich auch für das Risikomanagement im engeren Sinne, aber mit Blick auf die Aufgaben, a) sich auf eine Katastrophe vorzubereiten und b) im Eintrittsfall den Schaden zu minimieren, ist dies im Vergleich zur Raumordnung eben nur eine Partialaufgabe. Risikomanager im engeren Sinne, vom Verfasser von Managementkonzepten bis zum spezialisierten Techniker im Einsatz vor Ort, neigen dazu, grundsätzlich ihre systeminternen Kriterien in der Wahrnehmung, Bewertung und Gewichtung von Risiken zu verwenden.

## 1.4 Spezifika der Raumplanung als Risikomanagerin

Die Raumplanung gehört zwar grundsätzlich in die Gruppe der öffentlich-rechtlichen Organisationen, zeichnet sich aber doch durch eine eher indirekte Beteiligung am Risikomanagement aus. Dies hängt mit der Funktion der Raumplanung im politisch-administrativen System zusammen.

Die Raumordnung unterscheidet sich stärker als andere Governanceelemente hinsichtlich der Adressaten ihrer Leistungen. Eine direkte Wirkung auf Endnutzer bzw. Betroffene ist nicht vorhanden. Nur indirekt erreicht sie die potenziell Betroffenen durch die Bindung von anderen Behörden. Diese Distanz erklärt auch, warum sie nur in den katastrophenerfernen Phasen stark ist. Etwas anders stellt sich die Lage für die Bauleitplanung dar, die zumindest mit dem Bebauungsplan, der als Ortssatzung Rechtsverbindlichkeit erlangt, unmittelbare Bindungswirkung entfaltet.

Zwei gegensätzliche Effekte sind damit verbunden: Auf der einen Seite werden Raumordnung und Bauleitplanung kaum als Risikomanager wahrgenommen und sehen sich auch selbst kaum in diesem Kontext. Darunter leidet der Wirkungsgrad ihres grundsätzlich nicht unbedeutenden Instrumentariums. Welch ein Pfund die institutionalisierte Raumplanung hat, kann man auch daran erkennen, dass gerade die Katastrophenhelfer im engeren Sinn immer wieder auf das stabilisierende und strukturgebende Potenzial der Raumplanung im Risikomanagement hinweisen und die Raumplanung als Basis für eine Institutionalisierung der Katastrophenvorsorge ansehen. Auf der anderen Seite entscheidet die Raumplanung über Risiken mit, wird aber aufgrund des fehlenden direkten Bezugs für (potenziell) Betroffene kaum sichtbar. Die Raumplanung erscheint auch aufgrund ihres längerfristigen Planungshorizontes weniger mit dem (plötzlichen) gefährlichen Ereignis verknüpft. Dies bringt nicht nur die Raumplanung aus der Verantwortung bzw. – positiv formuliert – schränkt ihre Einflussmöglichkeiten ein, sondern macht das Risiko für die Betroffenen diffuser und lässt es verstärkt als Gefahr erscheinen, die jenseits der eigenen Entscheidungsmöglichkeiten liegt (vgl. Luhmann 1991).

## 1.5 Schritte im Risikomanagement

Risikomanagement im gewöhnlichen Sinne wird in der Hauptsache unterschieden in die Segmente Analyse, Bewertung und Reduktion. Diese sollen auch hier zugrunde gelegt werden und dann die Raumplanung dazu ins Verhältnis gesetzt werden.

### 1. Risikoanalyse oder Risikoidentifikation:

Hier erfolgen die Bestimmung des Hazards bzw. die Verknüpfung verschiedener Risikoquellen, der Vulnerabilität der Schutzgüter sowie die Berechnung der Eintrittswahrscheinlichkeit.

### 2. Risikobewertung:

Die Risikobewertung umfasst die Ermittlung von Eintrittswahrscheinlichkeiten (soweit noch nicht in der Risikoanalyse geschehen) und der möglichen Schadenshöhe. Je höher die Wahrscheinlichkeit und die mögliche Schadenshöhe sind, umso stärker ist grundsätzlich das Risiko. Die Risikobewertung ordnet das Risiko ein und bewertet die möglichen Schäden, auch in Relation zu möglichen Schutzmaßnahmen.

### 3. Risikomanagement im engeren Sinne oder Risikoreduktion:

Wenn die Risikobewertung abgeschlossen ist, ist über den Umgang mit dem Risiko zu entscheiden. So weit möglich sind die Ursachen des Risikos bzw. die Rahmenbedin-

gungen seines Auftretens zu identifizieren, um darauf optimal reagieren zu können. Das Risiko kann in Kauf genommen werden oder man entscheidet sich zu versuchen, das Risiko zu verringern. Wenn das Risiko reduziert werden muss, hat das Risikomanagement die geeignete(n) Maßnahme(n) dafür zu wählen. Dies können Präventivmaßnahmen oder Korrektivmaßnahmen sein. Die Präventivmaßnahmen haben das Ziel, das Risiko schon im Vorfeld auszuschalten bzw. auf ein hinzunehmendes Restrisiko zu drücken. Korrektive Maßnahmen zielen auf die Schadensbegrenzung, um ein realisiertes Risiko so gering wie möglich zu halten.

### ***Die Funktion der Raumplanung bei der Risikoidentifikation***

Die Raumplanung wird nicht primär bei der Risikoidentifikation mitwirken, aber bei einer nachrichtlichen Übernahme aus Fachbehörden oder durch Meldung seitens zivilgesellschaftlicher Kräfte kann die Darstellung der verschiedenen einzelnen Hazards in einer Gesamtübersicht oder in Kartenform (wie in einem RO-Verfahren oder einem Regionalplan) neue Risikoerkenntnisse bringen. Sie hat also die besondere Aufgabe, die raumplanungsrelevanten Risiken herauszufiltern (vgl. Kap. 2).

### ***Die Funktion der Raumplanung bei der Risikobewertung***

Grundsätzlich hat die Raumplanung in der Risikobewertung eine zentrale Stellung. De facto führt sie vielfach eine Risikobewertung durch, bei der Entscheidung über Einzelvorhaben ebenso wie in der umfassenden „comprehensive planning“, der Erstellung der Ziele eines Regionalplanes und der Funktionszuweisung darin. Allerdings geschieht dies i. d. R. nicht unter dem Vorzeichen einer Risikobewertung. Damit werden oft die Potenziale einer umfassenden Risikobewertung nicht ausgeschöpft und somit aus der Sicht der Risikoprävention suboptimale Ergebnisse erzielt. Genau diese Schwäche ist allerdings auch die Stärke der Raumplanung: Sie ist nicht einseitig auf das Risiko hin ausgerichtet, sondern nimmt eine umfassende Abwägung vor. Sie ist deshalb wirklich Risikobewertung, weil sie Risiken *und* Nutzen ins Kalkül zieht. Dass dies keine wissenschaftliche Analyse ist, sondern starken politischen Einflüssen unterliegt, stellt diese Funktion aber nicht grundsätzlich in Frage.

### ***Die Funktion der Raumplanung beim Risikomanagement***

Die Stellung der Raumplanung beim Risikomanagement im herkömmlichen Verständnis, das eher das spektakuläre Moment umfasst, ist eher schwach. Positiv formuliert könnte man sagen: Sie wirkt eher im Hintergrund. Landesplanerische, regionalplanerische und bauplanungsrechtliche Festlegungen können grundsätzlich Risiken durchaus mindern: Die Vorgabe, überschwemmungsgefährdete Gebiete von Bebauung freizuhalten, Siedlungen nicht in Lawenstriche auszudehnen, Bannwald als Schutzkorridor usw. zu erhalten, sind wirksames Risikomanagement. Allerdings hat sie keine direkten Umsetzungsmöglichkeiten, (sie kann kein Geld in die Hand nehmen) und ihre Belange können in vielen Zusammenhängen weggewogen werden. Das „Wegwägen“ ist aber, wie im vorangegangenen Abschnitt dargestellt, bei der Siedlungsentwicklung ein im System vorgesehener Abwägungsvorgang und damit Risikomanagement im weiteren Sinne, unabhängig davon, ob die Ergebnisse vernünftig sind oder nicht.

An diesen Schritten orientiert sich auch das in diesem Heft vorgeschlagene Prüfschema für das Risikomanagement in der Raumplanung (s. Kap. 6). Dabei sind die Risikoanalyse und Risikoidentifikation (1. Schritt) sowie die Risikobewertung (2. Schritt) der Risikoabschätzung zuzuordnen. Das Risikomanagement (3. Schritt) lässt sich in die Zielbestimmung und in die Festlegung der Mittel zur Zielerreichung untergliedern.

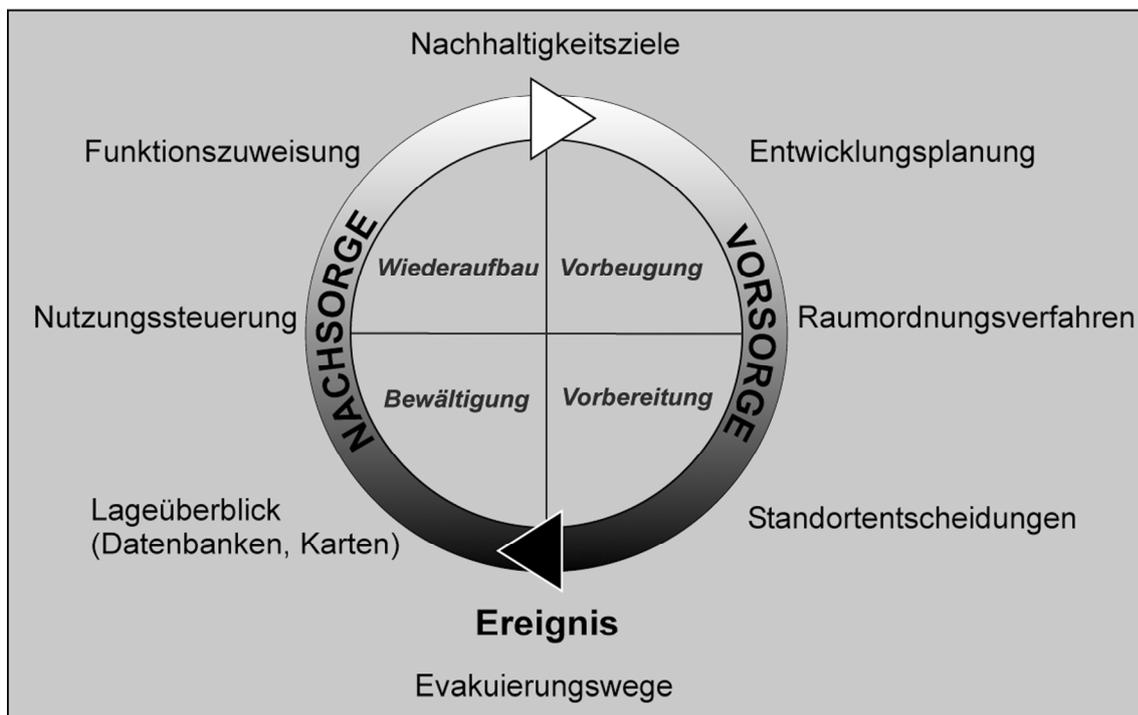
## 1.6 Das Verhältnis von Risikokreislauf und Risikomanagement in der Raumplanung

Das Risikomanagement der Raumplanung unterscheidet sich grundsätzlich von dem der technischen Katastrophenbewältigung und der Ordnungsaufgabe der Krisenbewältigung auf der einen Seite in der „Stunde Null“ nach einem Großereignis und von der langfristigen technischen Risikovorsorge auf der anderen.

### *Der Risikokreislauf*

In der Risikoforschung im engeren Sinn werden mehrere Phasen unterschieden, die sich letztlich an dem Schaden bringenden Ereignis ausrichten. Diese Schematisierungen unterscheiden sich je nach Autor geringfügig in der Zahl der Phasen und in der Bezeichnung sowie den jeweils zugewiesenen Aufgaben (vgl. hierzu z. B.: Alexander 2002: 6; Dikau, Weichselgartner 2005 oder DKKV 2003). Gemeinsam ist ihnen die Orientierung am Schaden bringenden oder gar katastrophalen Ereignis. Die häufige Darstellung in einem Kreis ist kein Zufall. Das Agieren orientiert sich ganz am Hazardereignis als solchem. Wie der Zeiger der Uhr nach 12 Stunden zu seinem Ausgangspunkt zurückkehrt, so kehrt auch das Hazardereignis wieder (nach dem Motto: „nach der Katastrophe ist vor der Katastrophe“), wenn auch mit dem gravierenden Unterschied, dass man genau nicht die Uhr danach stellen kann.

Abb. 1.1: Kreislauf des Risikomanagements



Quelle: Eigene Darstellung

### Phase 1:

Im Katastrophenfall ist in der Stunde der Not Nothilfe geboten. Die Hilfsorganisationen wie THW, Feuerwehr und andere bergen mit Personaleinsatz und Geräten Menschen aus Gefahrensituationen und sichern materielle Werte.

## Phase 2:

Nach dieser unmittelbaren Notsituation, in der es um Rettungsmaßnahmen und Bergung geht, folgt die bereits wesentlich länger dauernde Phase der Wiederherstellung einer rudimentären Normalität, oftmals in provisorischen Strukturen.

## Phase 3:

In der Wiederaufbauphase richten sich die Aktivitäten im betroffenen Gebiet auf die Herstellung des Status quo ante, wobei allerdings Strukturschwächen ausgemerzt werden sollen. Insgesamt geht es neben der Wiederherstellung der Normalität auch darum, die Chancen zur Veränderung zu nutzen. Dies gilt insbesondere mit Blick auf die bewältigte Katastrophe, die sich tunlichst nicht wiederholen soll.

## Phase 4:

In der Risikoprävention im engeren Sinne wird die Ausrichtung während des Wiederaufbaus wie auch in der Zeit danach, die in der Perspektive des Risikomanagements „Ruhephase“ heißt, das Augenmerk auf „Mitigation“ gerichtet. Hier gilt es künftige Risiken zu minimieren bzw. zumindest die Strukturen derart zu gestalten, dass die potenziellen Schäden möglichst gering sind.

## Phase 5:

Die Phase vor dem (vorgestellten) nächsten Ereignis dient der technischen und organisatorischen Vorbereitung auf die zu erwartende Katastrophensituation, von der gleichwohl gehofft wird, dass sie nicht eintreffen möge.

### ***Die Raumplanung im Risikokreislauf***

In welcher Relation steht nun die Raumplanung zu diesem Risikokreislauf? Zunächst ist festzuhalten, dass die Raumplanung die grundsätzliche Fixierung am potenziell oder real Schaden bringenden Ereignis nicht mitmacht. Sie steht vielmehr außerhalb der Anziehungskraft dieses Ereignisses und stellt ihrerseits das (potenzielle) Ereignis in den Datenkranz ihrer raumorientierten Aufgabe hinein.

Die Möglichkeiten eines Risikomanagements in der Raumplanung sind mit Blick auf die soeben geschilderte Hazardperspektive sehr unterschiedlich.

## Phase 1:

In der Phase der ersten Nothilfe bestehen kaum Eingriffsmöglichkeiten für die Raumplanung. Unter Umständen allerdings können z. B. Datenbanken oder Karten der Regionalplanung eine nützliche Informationsquelle für die Einsatzkräfte sein, um sich einen Überblick über die Lage zu verschaffen.

## Phase 2:

Bei der Schaffung einer provisorischen Normalität (Restoration) kann die Raumplanung auf Eignungsgebiete für Hilfseinrichtungen hinweisen. Im Falle großflächiger Zerstörungen können Zentrale Orte und Entwicklungsachsen Hinweise auf die Platzierung von Funktionen geben. Ebenso kann auf die Ungeeignetheit bestimmter Standorte verwiesen werden.

## Phase 3:

Größere Mitwirkungsmöglichkeiten hat die Raumordnung und mehr noch die Bauleitplanung beim Wiederaufbauprozess im engeren Sinne. Solange es nur um Reparaturmaßnahmen zur Wiederherstellung des vorherigen Zustandes geht, sind diese Einflüsse

sehr begrenzt. Denn hier handelt es sich um Wiederaufbau im Bestand. Wenn keine größeren Abweichungen zur Situation der vorkatastrophalen Zeit geplant sind, gibt es keine planerischen Eingriffsmöglichkeiten. Allenfalls Entschädigungszahlungen können die Wiederherstellung unerwünschter Strukturen verhindern. Solche sind aber nicht im Bereich der Raumordnung vorhanden. Wird der Wiederaufbauprozess für Strukturveränderungen genutzt, so kann die Raumplanung in zwei Sektoren mitwirken: zum einen bei der Funktionszuweisung, bei der ungeeignete oder ungünstig benachbarte Nutzungen verhindert werden, und zum anderen in der Bereitstellung von Voraussetzungen für den „Fall des Falles“.

Phase 4:

In der „Normalphase“, in der weder die Folgen eines katastrophalen Ereignisses zu bewältigen sind noch man sich auf ein neues Ereignis vorbereiten muss, ist die Raumplanung in besonderem Maße gefordert. Sie ist eine der wenigen Einrichtungen, die gegenüber den Alltagsproblemen das lange Gedächtnis des Risikos bewahren kann und in ihren Entscheidungen, beispielsweise in der Entwicklungsplanung und in der Verfolgung des Nachhaltigkeitszieles, die mögliche Katastrophe einbauen kann.

Phase 5:

In der Pre-Impact-Phase kann die Raumplanung i. d. R. wenig bewerkstelligen, um die (regionale) Gesellschaft bzw. einen bestimmten Raum auf die bevorstehende Gefahr vorzubereiten. Selbst die Mitwirkung über Raumordnungsverfahren bei der Errichtung von Schutzeinrichtungen ist vermutlich eher in die Phase „Mitigation“ einzuordnen. Doch ist diese Zuordnung zu den verschiedenen Phasen auch künstlich. So kann die Abwägung bei Nutzungskonflikten und Standortentscheidungen sowohl als Vorbereitung auf die kommende Katastrophe gesehen werden als auch als eine Wiederaufbaustrategie, die proaktiv Schäden oder Katastrophen verhindert.

Unter der von Weichselgartner (Dikau, Weichselgartner 2005) angemahnten Rücksicht, den Risikokreislauf immer auch gegenläufig zu denken, kann man sich aber vorstellen, dass etwa Warnsysteme und Notfallpläne selbst in Regionalpläne und Bauleitpläne integriert werden. Evakuierungswege etwa können regionalplanerisch gesichert werden, ebenso sind Eignungsgebiete für Schutzeinrichtungen absicherbar.

Die Raumplanung muss hierbei nicht nur als Erfüllungsgehilfe und ausführendes Organ des vorsorgenden Risikomanagements dienen. Grundsätzlich wäre es denkbar, dass sie durch ihre Ziele, Grundsätze und sonstigen Erfordernisse die Blaupause für eine risikomindernde Raumstruktur liefert (vgl. Kap. 3).

### **1.7 Raumplanung als „Good Risk Governance“?**

Risikoprävention ist ein heikles Geschäft. Gerade unter Zeitnot und mit dem Argument der „Gefahr im Verzug“ werden oft die Regeln einer rationaleren Verwaltung über Bord geworfen. Im Katastrophenfall wird das oftmals noch getoppt. Dies gilt nicht nur für die ständig mit einem knappen Zeitfenster operierenden Hilfsorganisationen (wie z. B. die manchmal undurchsichtige Einwerbung und Verwendung von Hilfsspenden), sondern auch für den staatlichen Sektor im engeren Sinn: „Unbürokratische schnelle Hilfe“ ist die Standardformel, die die ganze Problematik enthält: Die normale Verwaltung, so die Annahme, arbeitet langsam und pedantisch, was als unangemessen in der Stunde der Not empfunden wird. Außerdem ist oft Zeitnot vorhanden, sodass Entscheidungswege abgekürzt werden müssen und oft Dezisionismus die Oberhand gewinnt. Mitwirkungs-

möglichkeiten werden stark eingeschränkt und sind oft technisch gar nicht möglich. Damit wird die Rationalität des modernen Verwaltungshandelns oftmals beiseite gefegt. Kurzum: „Risk Governance“ ist kein prädestiniertes Feld für „Good Governance“.

Auf die Thematik und Problematik des Konzeptes und Leitbildes der „Good Governance“, das vorrangig, aber nicht ausschließlich im Kontext der Entwicklungsforschung angesiedelt ist, kann hier nicht im Einzelnen eingegangen werden (vgl. Dolzer et al. 2007; Schuppert, Zürn 2008). Die wichtigsten Kriterien für „Good Governance“ sind gemeinhin ein effizientes Management, ausreichende Kontrollmechanismen sowie Transparenz und Beteiligung der Zivilgesellschaft. Entsprechend werden folgende Fragen an „Good Governance“ gestellt: Wie offen laufen die Prozesse ab? Wie sehen die Mitwirkungsmöglichkeiten aus? Wie nachhaltig ist der Mitteleinsatz? Wie wird das System kontrolliert?

Das Risikomanagement im engeren Sinn ist bei den entsprechenden Organisationen angesiedelt, aber auch in Fachbehörden mehr oder weniger versteckt. Das klassische Risikomanagement in Deutschland ist grundsätzlich eher dezentral verfasst, es reicht vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe über das Technische Hilfswerk und die subsidiären Hilfsorganisationen bis hinunter zur lokalen Nachbarschaftshilfe. Diese bis hin zur Zersplitterung unhierarchische Organisationsform ist zwar im Prinzip aus demokratiethoretischen Gründen zu begrüßen, führt aber partiell auch zu hohen Transaktionskosten, Reibungsverlusten, ineffizientem Handeln und intransparenten Entscheidungen. Hier könnte die Raumplanung grundsätzlich als Korrektiv wirken. Je mehr die Raumplanung in die Risikoprävention eingebunden wird, desto mehr würde die Risikoprävention aus dem Würgegriff der Sachzwänge der Notlage befreit. Die Entschleunigung der Auseinandersetzungen und der Durchsetzung von Interessen durch diejenigen Verfahren, wie sie der Raumplanung eigen sind, könnten dafür sorgen, dass die Regeln der „Good Governance“ eher eingehalten werden können.

Stefan Greiving

## 2 Methodik zur Festlegung raum- und raumplanungsrelevanter Risiken

### 2.1 Einführung

Im hier verstandenen Sinne steht der Entscheidungsbezug des Risikos im Vordergrund: Einem Risiko liegt stets eine Art von realer Gefahr zugrunde. Gefahr wird als der Tatbestand einer objektiven Bedrohung durch ein zukünftiges Ereignis definiert, wobei die Gefährdung mit einer bestimmten Eintrittswahrscheinlichkeit auftritt. Für den planerischen Umgang mit Risiken – einer kritischen Auseinandersetzung mit den Folgen planerischen Handelns und Nichthandelns – ist der entscheidungsbezogene Risikobegriff angemessen. Damit wird Risiko definitorisch vom alleinigen Kriterium der Berechenbarkeit gelöst. Zum Risiko wird eine Gefahr also durch die zu erwartenden Schäden (bzw. Folgen des Ereignisses, Vulnerabilität) und die Möglichkeit, den Eintritt und das Ausmaß der Folgen eines Ereignisses durch (raumplanerische) Entscheidungen beeinflussen zu können. Ein Risiko bezeichnet mögliche Folgen von Handlungen oder Ereignissen, die im Urteil der überwiegenden Anzahl der Menschen als unerwünscht gelten, mögliche Schäden aber um eines Vorteils willen in Kauf nehmen.

Mithin liegt die Verbindung zweier Komponenten vor: Unsicherheit und Konsequenzen. Konsequenzen können Resultat einer (planerischen) Handlungsoption oder Attribut eines Ereignisses (z. B. Hochwassers) sein. Durch die Kalkulation von Risiken versuchen Menschen, den Vorteil zu nutzen, den eine Handlung für die Zukunft verspricht, und gleichzeitig den Schaden zu begrenzen, der u. U. durch diese Handlung entstehen könnte. Der Schadensbegriff hat eine normative Bedeutung, da er auf einer Wertung beruht. Auch der Risikobegriff ist eine Funktion von negativ bewerteten Auswirkungen und Wahrscheinlichkeiten. Da negative Auswirkungen unerwünscht sind, umfasst die Behandlung von Risiken immer ein normatives Konzept und damit eine rechtliche Dimension. Riskante Entscheidungen sind dabei selbstreferenziell und paradox zugleich, da auch eine Nichtentscheidung eine Entscheidung ist und eine Ungewissheit im Hinblick auf die sich einstellenden Folgen der Entscheidung (z. B. mögliche Schäden) wie der Nichtentscheidung (Verlust möglicher Vorteile) besteht.

Selbstredend bedarf es neben der bis hier vorgenommenen allgemeinen Einführung in das Risikokonzept einer räumlichen Perspektive auf Risiken: Raum wird dabei als eine Bezugsgröße definiert, in der sich Menschen bzw. ihre Artefakte einer räumlich relevanten Gefahr ausgesetzt sehen, auf die sie im Rahmen von gesellschaftlichen Interaktions- und Handlungsstrukturen reagieren. Die Raumplanung als für die Raumnutzung maßgeblich verantwortlicher Akteur sollte hier unter Unsicherheit eine gewisse Anpassungsflexibilität sicherstellen (wo sie bereits vorhanden ist) bzw. schaffen (wo sie noch nicht besteht) und die Irreversibilität von Entscheidungen möglichst verhindern. Natürlich hat jedes Ereignis eine räumliche Dimension des Auftretens, da es sich über bestimmte Verbreitungspfade (Boden, Wasser, Luft) im Raum ausbreitet. Aber nicht jedes Risiko ist unmittelbar raumrelevant, sondern es sind nur solche, die nicht ubiquitär auftreten können (eine Pandemie kann beispielsweise überall auftreten). Bei diesen sind die Auswirkungen eines Ereignisses räumlich und im Idealfall auch quantitativ eingrenzbar, sodass sich gefährdete Räume mithilfe bestimmter Kriterien von solchen, die keine Gefährdung aufweisen, abgrenzen lassen. Nur so ist eine Reaktion möglich, die eine unmittelbar räumliche Komponente hat. Mithilfe des Kriteriums „Raumrelevanz“ lässt sich bereits eine Reihe von Risiken aus der Betrachtung ausklammern.

## 2.2 Bestimmung der Raumplanungsrelevanz von Risiken

Angesichts der Tatsache, dass in vielen Fällen für einzelne Risiken spezielle Zuständigkeiten bestehen, die abschließende Regelungen treffen (z.B. geologische Dienste für Erdbeben), ist von den raumrelevanten Risiken wiederum nicht jedes für die Raumplanung im engeren Sinne, d. h. für Raumordnung und Bauleitplanung, relevant.<sup>1</sup> Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf das formelle Instrumentarium der Raumplanung und zielen darauf ab, der Planungspraxis Hinweise zu geben, wie in formellen Verfahren mit Risiken umgegangen werden sollte.

Raumplanungsrelevant sind solche Gefährdungen, die

1. raumbedeutsam im Sinne des § 1 Abs. 1 ROG bzw. § 8 Abs. 6 ROG sind (also eine überörtliche, überfachliche Betrachtung erfordern, weil ihre Auswirkungen bzw. Vermeidungs- und/oder Bewältigungsstrategien von überörtlicher Bedeutung sind). Dies bedeutet nach § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG, dass Raum in Anspruch genommen oder die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebietes durch Risiken beeinflusst wird, einschließlich des Einsatzes der hierfür vorgesehenen öffentlichen Finanzmittel. Die sich aus diesen Risiken ergebenden Anforderungen an den Raum sind gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 1 ROG aufeinander abzustimmen und die auf der jeweiligen Planungsebene auftretenden Konflikte auszugleichen sowie nach § 1 Abs. 1 Nr. 2 ROG Vorsorge für einzelne Nutzungen und Funktionen des Raums zu treffen. Maßgabe dafür ist die Leitvorstellung der nachhaltigen Raumentwicklung, die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt und zu einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung mit gleichwertigen Lebensverhältnissen in den Teilräumen führt (§ 1 Abs. 2 ROG).
2. einen konkreten Bezug zur Bodennutzung aufweisen (vgl. Art. 74 Abs. 1 Nr. 18 GG i. V. m. § 1 Abs. 1 BauGB), womit sie in der Bauleitplanung zu behandeln sind, weil die räumlichen Auswirkungen die bauliche und sonstige Nutzbarkeit des Bodens einschränken (vgl. § 5 Abs. 2 Nr. 6 und 7 BauGB) und/oder Flächen für besondere Vorkehrungen gegenüber ihren Einwirkungen benötigt werden (vgl. § 9 Abs. 1 Nr. 16 und 24 BauGB).

In der Sprache der Risikoforschung ist ein Risiko also raumplanungsrelevant, wenn mithilfe raumplanerischer Instrumente Eintrittswahrscheinlichkeit oder Konsequenz eines Ereignisses für bestimmte, hinlänglich sicher identifizierbare Entstehungs- und/oder Gefährdungsräume beeinflussbar sind.

Der raumordnerische Handlungsbedarf beschreibt unter diesen Umständen, wie seitens der überörtlichen und zusammenfassenden Raumplanung (der Raumordnung) mit den Herausforderungen, die von raumordnungsrelevanten Risiken ausgehen, umzugehen ist, d. h. welche Vorstellungen und Maßnahmen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums einzusetzen sind, um die Leitvorstellung einer nachhaltigen Raumentwicklung zu erfüllen (vgl. § 1 ROG).

---

<sup>1</sup> Betrachtet man Raumplanung als Akteur, d. h. die Raumplaner/innen, so ist eine Ausweitung der Betrachtung auf informelle Instrumente geboten. Diese Einschätzung beantwortet die Frage, ob informelle raumplanerische Instrumente (Regionale Entwicklungskonzepte, Masterpläne, Netzwerke, gutachterliche Planungen etc.) bestehen, die dem Umgang mit Risiken direkt oder indirekt gewidmet sind. Da das informelle Instrumentarium der Raumplanung sehr umfangreich ist und nicht klar gegenüber anderen Fachdisziplinen abgegrenzt, lässt sich diese Einschätzung aber nicht zur Beurteilung der raumplanerischen Relevanz heranziehen. Die Flexibilität des informellen Instrumentariums ermöglicht auch, jederzeit neue Instrumente für fast beliebige Fragestellungen zu entwickeln. Trotz dieser Probleme in der Einstufung kann die Relevanz für informelle Instrumente wichtige Hinweise auf mögliche Handlungsansätze der Raumplanung bieten – auch und gerade bei dem Umgang mit Gefahren, die die Raumplanung im engeren Sinne nicht betrachtet. So ist es durchaus denkbar, dass ein Städteentwicklungskonzept z. B. auch Aussagen zur Kriminalitätsprävention etwa durch Wohnumfeldverbesserungen trifft.

## ■ 2 Methodik zur Festlegung raum- und raumplanungsrelevanter Risiken

Selbstverständlich bedürften Risiken in vielen Fällen sowohl einer raumordnerischen als auch einer bauleitplanerischen Bewältigung, wie das Beispiel Hochwasser verdeutlicht: Die überörtlich und überfachlich abzuwägende Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten obliegt der Raumordnung, der verbleibende Regelungsbedarf bzw. der bodennutzungsbezogene Teil, z. B. die Bauweise oder Nutzungseinschränkungen in von der Raumordnung festgelegten Vorbehaltsgebieten (etwa der Ausschluss von Kellergeschossen im Bebauungsplan), der Bauleitplanung.

Tab. 2.1: Checkliste für die Raumplanungsrelevanz von Risiken

Risiko auslösende Gefahr	Raumrelevanz	Raumplanungsrelevanz	Hazardcharakter	Schleichende Veränderung
Asteroideneinschlag	-	-	X	
Lawinen	+	+	X	
Massenbewegungen	+	+	X	X
Flusshochwasser	+	+	X	
Küstensturmfluten	+	+	X	
Erdbeben	+	O	X	
Vulkanismus	+	+	X	X
Stürme	+	O	X	
Extreme Temperaturen	+	O	X	
Großtechnische Störfälle	+	+	X	
Wald/ Buschbrände	O	-	X	
Tsunamis	+	+	X	
Terrorismus	O	-	X	
Bergbaufolgen (Tagesbrüche, Senkungen, Hebungen etc.)	+	+	X	X
Bodenverunreinigungen	+	O		X
Grundwasserkontaminationen	+	O		X
Epidemien	-	-	X	
Verkehrsunfälle	+	-	X	
Verkarstungen	+	O	X	X

Erläuterung: + = Kriterium voll erfüllt, O = Kriterium bedingt erfüllt, - = Kriterium nicht erfüllt, X = zutreffend

Quelle: Eigene Darstellung

Auf eine strenge Trennung zwischen Gefahren, die auf natürliche Ursachen zurückgehen und solchen, die anthropogen induziert sind, wird hier bewusst verzichtet, da dies nicht zuletzt eingedenk des Klimawandels zunehmend schwieriger wird. Aber auch Dürren (eher bedingt durch eine unangepasste Landnutzung) und Waldbrände (meist mutwillig ausgelöst) sind gute Beispiele dafür, wie beliebig diese Unterscheidung sein kann.

Zudem sind in etlichen Fällen Wechselwirkungen zwischen Natur- und Technikgefahren bekannt, die auch kumulative Folgen haben können; andere Gefahren sind eher als sekundäre Folgewirkungen anzusehen, die von Primäreignissen ausgelöst werden. Diese Aspekte werden an dieser Stelle zunächst ausgeklammert, weil sie für die Frage, ob eine Gefahr an sich raumplanungsrelevant ist, irrelevant sind. Dennoch sind sie im konkreten Planungsfall sorgfältig zu untersuchen und zu bewerten. Im Ergebnis ergibt sich das in Tab. 2.1 dargestellte Bild, das zusätzlich abbildet, ob es sich bei einer risikoauslösenden Gefährdung um ein plötzlich auftretendes Ereignis (Hazard) oder eine schleichende Veränderung handelt.

Tab. 2.1 spiegelt die fachliche Einschätzung des Autors wider. In der Praxis wäre es sinnvoll, wenn ein Ordnungsgeber, z.B. die oberste Landesplanungsbehörde, im Sinne einer Positivliste eine derartige Handreichung für die nachgeordneten Behörden entwickeln würde, die diese für die vereinfachte Ermittlung der abwägungsbeachtlichen Belange nutzen könnten.

Für die Raumplanungspraxis ist dann dennoch ein vierter Schritt erforderlich, bei dem geprüft wird, welche der prinzipiell raumplanungsrelevanten Gefahren im jeweiligen Planungsraum auftreten können, weil hier Gefahrenquellen lokalisiert sind und/oder sich räumliche Auswirkungen von externen Quellen manifestieren können. Dies trifft unter den grundsätzlich relevanten Gefahren für Tsunamis in Deutschland vermutlich nicht und für Vulkanismus nur mit einer extrem geringen Eintrittswahrscheinlichkeit zu. Insbesondere dieser vierte Prüfschritt im Rahmen der Umweltprüfung wird in Kap. 6.1 näher erläutert.

### 2.3 Normative Implikationen

Unter dieser Überschrift verbirgt sich eine entscheidende Frage: welche Eintrittswahrscheinlichkeit muss ein Ereignis mindestens besitzen, damit auf kollektiver, raumplanerischer Ebene eine Reaktion auf das existierende Risiko angezeigt erscheint? Dies ist eine hochpolitische, normative Frage, die von Wertpräferenzen, gesellschaftspolitischen Prioritäten bzw. dem Niveau des Restrisikos abhängt, das eine Gesellschaft bereit ist hinzunehmen. Im Bereich Hochwasser hat sich hier in den letzten Jahren eine allmähliche Veränderung bemerkbar gemacht: Zunehmend bestehen Vorgaben (etwa durch das Gesetz zum vorbeugenden Hochwasserschutz, aber auch durch die EU-Richtlinie zum Hochwasserrisikomanagement), auch extremere Ereignisse als das 100-jährliche Hochwasser zu berücksichtigen. Dass solche Überlegungen auch nicht unabhängig von den Konsequenzen eines Ereignisses angestellt werden können, wird mit Blick auf die DIN 19700-11 deutlich, die für die Tragsicherheit von Talsperren auf eine Wiederkehrwahrscheinlichkeit von 1 : 10.000 abstellt.

Damit entscheiden Expertengremien de facto darüber, was allen Bürgern an Risiken zugemutet werden kann, denn alles, was diesem Stand der Technik entspricht, kann per Definition keinen Schaden auslösen. Der Stand der Technik ist zugleich die Generalklausel für den Maßstab an einklagbarer Sicherheit in Deutschland. Dieses Technikmonopol entspricht aber eben nicht der Vielschichtigkeit an möglichen und legitimen Risi-

kobewertungen und Schadensbegriffen. Gleichzeitig symbolisiert es eine fatale Entwicklung: Die politischen Institutionen, aber auch die Raumplanung werden zu bloßen Sachverwaltern einer Entwicklung, die sie weder geplant haben noch selbst gestalten können, aber dennoch verantworten müssen. Gleichzeitig werden Entscheidungen in Wissenschaft und Technik mit einem politischen Gewicht versehen, für das die dort agierenden Akteure keinerlei Legitimation besitzen.

Dies ist im Wesentlichen als Feststellung zu verstehen, da keine Ansatzpunkte für eine grundlegende Veränderung der bestehenden Situation erkennbar sind. Dennoch gilt es dieses Technikmonopol zu kommunizieren, damit sich alle Akteure über die normativen Implikationen eines umfassenden Risikomanagements klar werden und dies bei ihren Entscheidungen und bei der Bewertung politischer Entscheidungen berücksichtigen.

## 2.4 Defizite in der Planungspraxis

Raumordnung und Bauleitplanung sind im Kern lediglich in der Lage, auf die zukünftige Raumnutzung, nicht jedoch auf die Vorbereitung und auf die Reaktion auf ein Ereignis Einfluss zu nehmen, was den Kommunen oder privaten Eigentümern anheimgestellt bleibt bzw. Aufgabe des Katastrophenschutzes ist. Bauleitplanung ist zudem nur sehr begrenzt in der Lage, auf den baulichen Bestand einzuwirken. Dieser genießt gemäß Art. 14 GG Bestandsschutz. Folglich besteht primär die Möglichkeit, den weiteren Anstieg der Schadenspotenziale zu bremsen, nicht aber diese in der Fläche wirklich zu reduzieren (Greiving 2008). Um die Schadenspotenziale im Bestand zu reduzieren, müssten zunächst die Eigentümer und Mieter von den geplanten Maßnahmen überzeugt werden, da die zur Verfügung stehenden Instrumente wie Rückbaugebote nach § 179 BauGB schon angesichts der Entschädigungspflicht nur in begrenzten Ausnahmefällen überhaupt in Betracht kommen können.<sup>2</sup> Sinnvoll einsetzbar sind aber Instrumente des besonderen Städtebaurechts wie etwa die städtebaulichen Umbaumaßnahmen, wo die Exposition gegenüber Naturgefahren ein Kriterium für den Rückbau bzw. die bauliche Ertüchtigung bestehender Anlagen sein sollte.

Folglich greifen raumordnerische Festlegungen bzw. bauleitplanerische Darstellungen bzw. Festsetzungen alleine zu kurz, da eine Reduzierung des Risikos auf diese Weise misslingen muss. Zudem ist Raumordnung als überfachliche, überörtliche und übergeordnete Planung gehalten, Risiken wie auch Chancen gegeneinander abzuwägen, was nicht in jedem Fall zu einem absoluten Vorrang der Belange z. B. des Hochwasserschutzes führt bzw. bei der gleichen Gefahrenlage in Abhängigkeit von den bestehenden und beabsichtigten Raumnutzungen zu unterschiedlichen Ergebnissen führen sollte. Ohnehin ist das Verhältnismäßigkeitsprinzip bei allen ordnungsrechtlichen Regelungen zu berücksichtigen. Zweifellos befähigt das öffentliche Recht (z. B. Wasserrecht, Raumordnungsrecht) den Staat dazu, weitere, risikoerhöhende Maßnahmen weitgehend zu unterbinden. Doch geschieht dies zu einem hohen Preis, da diese fachgesetzlichen Unterschutzstellungen bzw. raumordnerischen Zielfestlegungen sehr unflexibel und quasi konditional programmiert sind. Wenn eine Tatbestandsvoraussetzung gegeben ist (z. B. wasserrechtliches Überschwemmungsgebiet oder raumordnerisches Vorranggebiet), ist die Rechtsfolge Bauverbot zwingend. Dieses Vorgehen provoziert angesichts divergierender Entwicklungsvorstellungen in Einzelfällen Widerstand und ist gleichzeitig für

---

<sup>2</sup> Auch wenn im Fall Riesa-Röderau (Neubausiedlung an der Elbe, die nach dem Hochwasser 2002 aufgrund der exponierten Lage zurückgebaut worden ist) ein freihändiger Erwerb der Grundstücke stattfand, macht der Betrag von 40 Mio. € für 139 Fälle deutlich, dass derartige Maßnahmen ein Einzelfall bleiben müssen.

das strategische Gesamtziel, das Hochwasserrisiko möglichst stark zu reduzieren (Effektivitätskriterium), und für eine möglichst effiziente Verwendung gegebener Mittel für den Hochwasserschutz (Effizienz Kriterium) u. U. gleichermaßen suboptimal. Zudem entstehen erhebliche Opportunitätskosten, wenn Entwicklungschancen nicht realisiert werden können, die u. U. in keinem Verhältnis zum gegebenen Risiko stehen. Für die im oben dargestellten Sinne raumplanungsrelevanten Risiken ist daher eine abwägungsdirigierte Entscheidung auf Basis von Risiken und Chancen einer möglichen Raumnutzungsentscheidung anzustreben. Dabei ist allerdings Sorge dafür zu tragen, dass es bei der Zulassung einer risikoträchtigen Nutzung zu keiner Externalisierung der Risiken kommt, d. h. dass andere als diejenigen, die von der Nutzung profitieren, für mögliche Schäden aufzukommen haben (z. B. durch einen Ausgleich für Retentionsraumverluste).

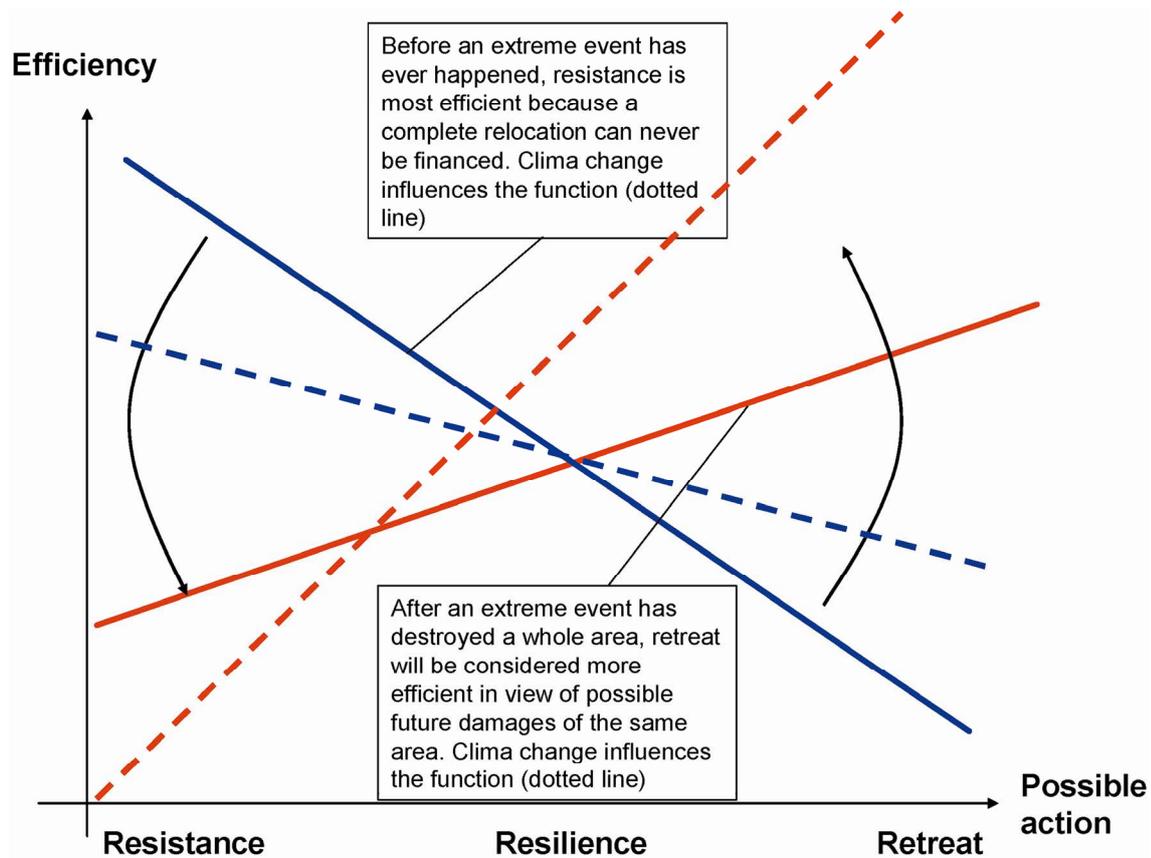
## 2.5 Beispiel Küstensturmfluten

Schließlich gibt es Bereiche (Erdbeben, teilweise Küstensturmfluten und Massenbewegungen), die zwar raumplanungsrelevant sind und in denen sich auch in Deutschland gefährdete Räume identifizieren lassen, in denen aber de facto dennoch keine aktive (raumplanerische) Auseinandersetzung stattfindet, also ein eindeutiges Vollzugsdefizit in der Praxis konstatiert werden muss. Erdbeben werden allein über die DIN 4149 geregelt, die baukonstruktive Anforderungen an Gebäude in Abhängigkeit von der Lage in Gefährdungszonen und Untergrundklassen vornimmt.

Beispielhaft vertieft werden soll in diesem Kontext die Thematik der Küstensturmfluten, die eindeutig eine raumordnerische Relevanz besitzt, da ihre Auswirkungen bzw. Vermeidungs- und/oder Bewältigungsstrategien von überörtlicher Bedeutung sind und die damit einhergehenden Konflikte auszugleichen sind. Tatsächlich beschränkt sich die Raumordnung aber darauf, auf die Generalpläne Küstenschutz zu verweisen, die sich wiederum auf die Verteidigung der Deichlinie konzentrieren, womit trotz des immensen Schadenspotenzials hinter den Deichen alle bestehenden Raumnutzungen erlaubt bleiben – ungeachtet ihrer Gefährlichkeit oder ihrer spezifischen Verwundbarkeit (etwa kritische Infrastruktur).

Vor dem Hintergrund des Klimawandels und dessen zu erwartenden Folgen, wie die Zunahme von Extremwetterereignissen und insbesondere der Meeresspiegelanstieg mit dem möglicherweise großräumigen Verlust ganzer Küstenstriche, lassen sich mögliche Festlegungen der Siedlungsstruktur in einem erweiterten Bereich vorstellen. Hintergrund dieses (strategischen) Denkansatzes sind verschiedene Prinzipien einer resilienten Raumentwicklung (Godschalk 2002; Fleischhauer 2007; Greiving, Schmidt-Thomé 2008): Dabei ist laut Territorialer Agenda der EU auf die Triangel „Beständigkeit/Widerstand – Belastbarkeit – Rückzug“ Bezug zu nehmen (BMVBS 2007: 37). Das klassische Vorgehen bestand lange und besteht auch heute primär darin, dass die Gesellschaft Gefahren mit technischen Mitteln abwehrt („resistance“). Vorsorge („resilience“) wird i. d. R. nur nach Katastrophen betrieben („disaster driven process“). Volkswirtschaftlich betrachtet ist dies aber nur dann effizient, wenn ohnehin Schäden aufgetreten sind, die es zu beseitigen gilt. Dann können Strukturen so wiederaufgebaut werden, dass sie gegenüber zukünftigen Ereignissen resilienter sind (z. B. Bauvorsorge). Die Aufgabe von Flächen ist nur in extremen Fällen effizient („retreat“). Abb. 2.1 veranschaulicht diesen Zusammenhang.

Abb. 2.1: Anpassung im Spannungsfeld von Gefahrenabwehr und Resilienz

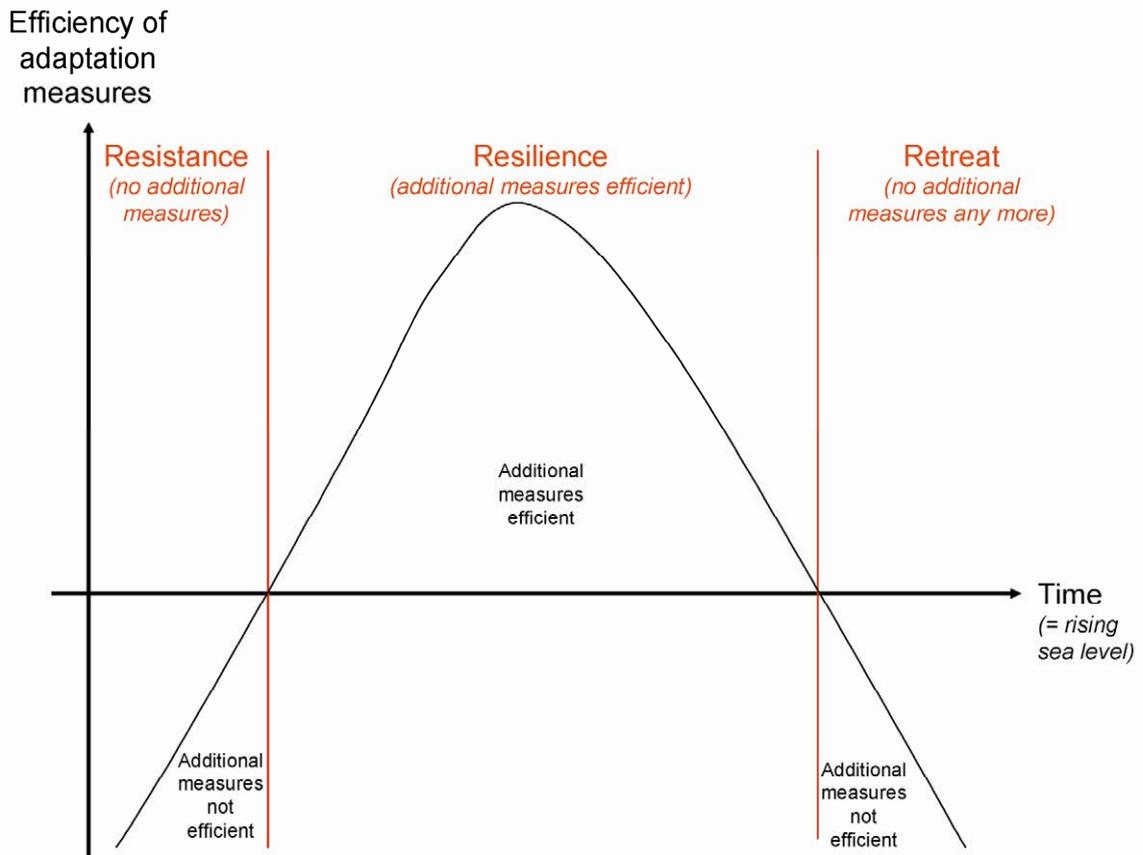


Quelle: Greiving, Schmidt-Thomé 2008: 58

Durch die Folgen des Klimawandels wandert der Kipppunkt der Funktion nach links: es wird ökonomisch betrachtet zunehmend sinnvoller, Resilienz zu schaffen oder gar präventiv zu weichen, wo es bisher darum ging, allenfalls Gefahren abzuwehren.

In Bezug auf die Funktion von Raumordnungsplänen lässt sich daraus folgendes Denkmodell entwickeln, das durch Abb. 2.2 veranschaulicht wird. Gegenwärtig befindet sich die Raumordnung im Wesentlichen immer noch in Phase A – von der Ausnahme des Umgangs mit Flusshochwassern abgesehen. Phase A meint einen „Plan A“ (Standardplanung ohne besondere Berücksichtigung von Risiken). Noch am Anfang stehen Überlegungen, ob es nicht (hier am Beispiel des steigenden Meeresspiegels) Sinn haben könnte, präventiv einen „Plan B“ zu durchdenken, um für den Fall einer Katastrophe gewappnet zu sein und ein alternatives Raumstrukturkonzept „ready at hand“ zu haben. Bisher waren es auch fehlende planungsrechtliche Alternativen, die verhindert haben, dass nach aufgetretenen Schäden die Strukturen auf eine resilientere Weise neu errichtet werden konnten: Neu-Denken bestehender Raum- und Siedlungsstrukturen: Verlagerung vulnerabler Nutzungen und individueller Schutz verbleibender Nutzungen. Ein derartiges Alternativkonzept für den Katastrophenfall könnte die Katastrophe als Chance – „window of opportunity“ – nutzen, weil nur in diesem Fall die finanziellen Mittel bereitstünden, bestehende Strukturen grundlegend zu verändern. In Anbetracht einer möglichen weiteren Verschärfung der Klimafolgen ist aber auch die komplette Aufgabe der Funktion als Siedlungsraum für bestimmte Räume denkbar („Plan C“).

Abb. 2.2: Effizienz alternativer Anpassungsstrategien



Quelle: Greiving, Schmidt-Thomé 2008: 59

Auf Ebene der Bauleitplanung könnte in Betracht gezogen werden, § 9 Abs. 2 Nr. 2 BauGB („Baurecht auf Zeit“) zu nutzen. Im Bebauungsplan kann in besonderen Fällen festgesetzt werden, dass bestimmte der in ihm festgesetzten baulichen und sonstigen Nutzungen und Anlagen nur bis zum Eintritt bestimmter Umstände zulässig oder unzulässig sind.

Die gegenwärtig zulässige Nutzung wäre etwa Landwirtschaft. Der bestimmende Umstand wäre hier das Extremereignis (z. B. Sturmflut). Folgenutzung wäre dann die zu verlagernde Nutzung (z. B. Industriegebiet). Im Flächennutzungsplan wäre dafür eine räumliche Überlagerung der beiden Nutzungen (bestehende Nutzung und Folgenutzung) darzustellen. Behaupten könnte man allerdings vor dem Hintergrund des Verhältnismäßigkeitsprinzips und des Übermaßverbots, dass der Eintritt der Bedingung nicht hinreichend wahrscheinlich ist und in hinreichend absehbarer Zeit möglich erscheint. Dem kann entgegengehalten werden, dass der Eintritt des Ereignisses (z. B. einer extremen Sturmflut) zwar unwahrscheinlich (aber mit dem fortschreitenden Klimawandel zunehmend wahrscheinlicher) sein mag, dessen Konsequenzen aber dramatisch wären und daher in der Abwägung eine präventive Regelung verhältnismäßig erscheint.

Als ein gutes Zeichen kann in diesem Zusammenhang angeführt werden, dass die Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) mit dem Bericht des Hauptausschusses der MKRO „Handlungskonzept der Raumordnung zu Vermeidungs-, Minderungs- und Anpassungsstrategien in Hinblick auf die räumlichen Konsequenzen des Klimawandels“ vom 10. Juni 2009 im Küstenschutz beginnt, über neue Wege nachzudenken. Als Handlungserfordernisse wurden identifiziert: Erforschung, Entwicklung und Erprobung

## ■ 2 Methodik zur Festlegung raum- und raumplanungsrelevanter Risiken

von alternativen Küstenschutzstrategien und die Festlegung von überschwemmungsgefährdeten Bereichen hinter Küstenschutzdeichen, auch wenn hier zunächst nur an die Sensibilisierung der hinter dem Deich lebenden Bevölkerung und noch nicht an Nutzungsrestriktionen gedacht wird. Dennoch zeigt diese Entwicklung, dass sich auch die Planungspraxis des hohen planerischen Steuerungsdefizits in diesem Risikobereich bewusst ist.

Stefan Greiving, Martin Spangenberg, Swen Zehetmair

### 3 Raumstrukturkonzepte und ihr Verhältnis zur Risikoanfälligkeit

#### 3.1 Einführung

Im folgenden Kapitel werden Raumstrukturkonzepte unter Risikoaspekten untersucht. Dadurch kann das Verhältnis von Leitbildern und Konzepten zur Risikoanfälligkeit beleuchtet werden.

Die im Vergleich zu anderen europäischen Staaten relativ ausgewogene Raum- und Siedlungsstruktur in Deutschland zeichnet sich durch eine hohe Persistenz aus, ist aber dennoch laufend Veränderungen unterworfen. Zu den stärksten Trends der Raumentwicklung in den letzten Jahrzehnten zählt beispielsweise die Suburbanisierung als Prozess der Verlagerung von Bevölkerung, Dienstleistungen und Gewerbe aus den Städten heraus in ihr Umland. Von raumstrukturellen Veränderungen, seien sie ordnungspolitisch oder planerisch beabsichtigt oder nicht, können erhebliche Veränderungen der Risikoanfälligkeit in Raum und Gesellschaft ausgehen.

Die Raumplanung versucht, die Raum- und Stadtentwicklung entsprechend verschiedener Konzeptionen steuernd zu beeinflussen. Übergeordnete Leitvorstellungen oder Leitbilder geben dabei die Ausrichtung und die Ausgestaltung der Planungen in Raumordnung und Städtebau vor. Das Raumordnungsgesetz des Bundes (ROG) führt etwa als Leitvorstellungen der Raumordnung die nachhaltige Raumentwicklung (dauerhaft, sozial, ökonomisch und ökologisch großräumig ausgewogen) und gleichwertige Lebensverhältnisse (im Sinne von Ausgleich, Kohäsion) an (§ 1 Abs. 2 ROG). Es setzt damit ideal-abstrakte Wertmaßstäbe, die in den Grundsätzen der Raumordnung des § 2 Abs. 2 ROG näher konkretisiert werden. Das ROG bietet aber auch konkretere „räumliche Konzepte“ als Instrumente im Planungsprozess an (§ 8 Abs. 5 ROG), z. B. Festlegungen zur Raumstruktur (Siedlungs-, Freiraum- und Infrastruktur) und Festlegungen von Raumordnungsgebieten (Vorrang-, Vorbehalts- oder Eignungsgebiete). Auch auf der Ebene des Städtebaus existieren unterschiedliche Leitvorstellungen oder Leitbilder (klimagerechte Stadt, lebenswerte Stadt, Urbanität durch Dichte, kompakte Stadt, gegliederte, aufgelockerte Stadt etc.).

Zahlreiche räumliche Konzepte finden sich sowohl in den verbindlichen, formellen Dokumenten wie dem ROG, den Landesplanungsgesetzen, Raumordnungsplänen für das Landesgebiet oder Regionalplänen als auch in unverbindlichen und informellen Dokumenten wie dem EUREK – dem Europäischen Raumentwicklungskonzept (Europäische Kommission 1999), den Leitbildern und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland (BMVBS 2006), der Leipzig-Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt und der Territorialen Agenda der Europäischen Union (vgl. BMVBS 2007), um nur einige zu nennen, sowie in verschiedensten regionalen oder städtischen Entwicklungskonzepten.

Raumstrukturkonzepte unterscheiden sich nicht nur in ihrer Maßstäblichkeit, die von der örtlichen Betrachtungsebene (Bauleitplanung) bis hin zur (über-)regionalen (Landes- und Regionalplanung) oder gar internationalen Betrachtungsebene (europäische Raumentwicklung) reicht. Ihre räumlichen Muster bewegen sich v. a. in abgestuften Konzentrations- oder Dichtekategorien. Dieses Spannungsfeld reicht von der kompakten Stadt über aufgelockerte Siedlungsstrukturen bis hin zur dispers zersiedelten Landschaft.

Der folgende Abschnitt kann eine umfassende Bestandsaufnahme und Bewertung von Leitbildern und Konzepten unter Risikoaspekten nicht leisten. Er skizziert aber zunächst schlaglichtartig ausgewählte grundlegende Ansätze von Raumstrukturkonzepten und ihre Risikoeffekte auf Ebene der Raumordnung und auf städtebaulicher Ebene:

- Gebietskategorien und Raumordnungsgebiete/Freiraumschutz
- Stadtregionale Kooperationen
- Metropolregionen/großräumige Verantwortungsgemeinschaften
- Regionalisierung und dezentrale Versorgung
- Zentrale Orte/Polyzentrische Entwicklung/Städtenetze
- Städtebauliche Dichte, Funktionstrennung, Funktionsmischung

Anschließend werden fünf ausgewählte Raumstrukturkonzepte einer vertieften, kriteriengestützten Bewertung unterzogen:

- Neuere Achsenmodelle
- Kompakte Stadt
- Dezentrale Konzentration
- Edge City
- Zwischenstadt

Die Gegenüberstellungen sollen dem Planer Anhaltspunkte dafür liefern, wie schon bei der Verfolgung abstrakter räumlicher Konzepte oder insbesondere bei deren Weiterentwicklung die Belange eines vorbeugenden Risikomanagements einbezogen werden können.

#### ***Gebietskategorien und Raumordnungsgebiete/Freiraumschutz***

In der Regel dienen gemeindescharf ausgewiesene landesplanerische Gebietskategorien wie Verdichtungsräume, Ländliche Räume, Ordnungsräume etc. und deren Untergliederungen sowohl analytischen Zwecken als auch der räumlichen Konkretisierung landesplanerischer Konzepte. Durch starke Generalisierung kann zwar eine Komplexitätsreduktion erreicht werden, zugleich sind die inneren Heterogenitäten der Räume jedoch so groß, dass sich nur sehr allgemeine Ziele formulieren lassen, so werden wirtschaftlich prosperierende Städte ebenso als Verdichtungsräume geführt wie strukturschwache verdichtete Räume mit hoher Arbeitslosenzahl und geringer wirtschaftlicher Basis (vgl. Mielke 2005). Als analytischer Rahmen bieten die Gebietskategorien jedoch einen ersten Ansatzpunkt zur Beschreibung der Risikoanfälligkeit von Räumen. So sind Verdichtungsräume aufgrund ihrer hohen Bevölkerungsdichte und Wertakkumulation besonders risikoanfällig. Gebietskategorien spielen für eine Reihe von Standardvorgaben eine Rolle, darunter auch solche mit direktem Risikobezug, etwa raumstrukturell differenzierte Hilfsfristen im Rettungswesen oder Einwohner-Arzt-Relationen bei der Bedarfsplanung der ambulanten medizinischen Versorgung. Verallgemeinerbare Zielsetzungen im Sinne eines umfassenden Risikomanagements für unterschiedliche Gebietskategorien wären allerdings noch zu entwickeln.

Eigenentwicklung: Durch die Differenzierung in Gemeinden mit verstärkter Siedlungsentwicklung und Eigenentwicklungsgemeinden verfügt die Landes- und Regionalplanung über ein Instrument, durch das die gemeindliche Siedlungsentwicklung gesteuert werden kann. Die Eigenentwicklung beschränkt die Ausweisung neuer Baugebiete

auf die Deckung des örtlichen Bedarfs an Siedlungsflächen (vgl. Domhardt 2005). Für das Risikomanagement verfügt die Raumordnung mit der Eigenentwicklung über ein Konzept, mit dem Kommunen mit einer hohen Risikoexposition ggf. in ihrer Siedlungsentwicklung beschränkt werden können und dadurch die Risikoanfälligkeit reduziert werden kann.

In Raumordnungsplänen stellen Raumordnungsgebiete (Vorrang-, Vorbehalts- und Eignungsgebiete) als zeichnerische Festlegungen ein wichtiges Instrument zur Steuerung der Raum- und Siedlungsentwicklung und zur Koordinierung von unterschiedlichen Raumansprüchen dar. Sie sind weder gemeindegrenzen- noch parzellenscharf abgegrenzt und entfalten je nach Ziel- oder Grundsatzcharakter unterschiedliche Bindungswirkungen (vgl. § 4 ROG). Nach § 8 Abs. 7 Nr. 1 ROG bezeichnen Vorranggebiete Gebiete, die für bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen vorgesehen sind; das schließt andere raumbedeutsame Nutzungen in diesem Gebiet aus, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen nicht vereinbar sind. In Vorbehaltsgebieten wird bestimmten raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen ein besonderes Gewicht beigemessen. Eignungsgebiete lassen bestimmte Maßnahmen oder Nutzungen zu und schließen sie zugleich an anderer Stelle im Planungsraum aus. Vorranggebiete können mit der Wirkung von Eignungsgebieten kombiniert werden. Im vorbeugenden Hochwasserschutz werden Raumordnungsgebiete seit Langem eingesetzt. Sie kämen aber genauso für andere raumplanungsrelevante Risiken infrage.

Vor allem für den Freiraumschutz (auch Freiraumverbundsysteme) finden die zeichnerischen Festsetzungen in Raumordnungsplänen Anwendung. Der Begriff „Freiraum“ stellt das Pendant zum Begriff „Siedlungsraum“ dar und umfasst jene Flächen, die in einem vergleichsweise naturnahen Zustand sind bzw. dessen Nutzung mit seinen ökologischen Funktionen verträglich ist. Durch den Freiraumschutz kann die Risikoanfälligkeit von Siedlungen, Gewerbegebieten und Infrastrukturen verringert werden (z. B. Erhalt der natürlichen Auen und Schaffung von zusätzlichen Freiräumen als Retentionsflächen für Hochwasser). Der Freiraumschutz ist zudem ein hilfreiches Konzept zur Umsetzung einer No-Regret-Strategie (zur No-Regret-Strategie s. a. Kap. 6.1): Durch den Freiraumschutz können Optionen für eine mögliche zukünftige Nutzung offengehalten werden und damit beispielsweise auch Optionen für die Anpassung an den Klimawandel (vgl. Ritter 2005).

### ***Stadtregionale Kooperationen***

Stadt-Umland-Kooperationen sind zumeist der informellen Planung zuzuordnen und entstehen aus der Einsicht, dass Probleme in Verdichtungsräumen (z. B. Suburbanisierung, Aufrechterhaltung und Finanzierung von Infrastrukturen, Ausweisung von Siedlungs- und Gewerbeflächen) häufig nur in einer Zusammenarbeit von Kernstadt und Umlandgemeinden gelöst werden können. Dabei können ganz verschiedene Aufgaben gemeinsam bearbeitet werden und auch die Organisationsform der Kooperation kann unterschiedlich ausgestaltet sein (vgl. Fürst, Knieling 2005). Durch eine Stadt-Umland-Kooperation kann der Druck auf Risikogebiete in der Kernstadt abgemildert werden und das Umland kann zudem neben der Bereitstellung von Natur- und Erholungsräumen Flächen zum Risikoausgleich bereithalten. Zu bedenken ist hierbei jedoch, dass diese Potenziale zur Verringerung der Risikoanfälligkeit u. U. eine den anderen Zielen der Stadt-Umland-Kooperation (z. B. Konzentration von Siedlungs- und Gewerbeflächen in der Kernstadt) entgegengesetzte Wirkung haben können.

### ***Metropolregionen/großräumige Verantwortungsgemeinschaften***

Ab Mitte der 1990er Jahre wird die strategische Bedeutung von Metropolregionen für die Raumentwicklung in Deutschland erkannt. Bisher sind in Deutschland insgesamt elf Metropolregionen durch die Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) ausgewiesen worden. Ihre strategische Bedeutung ist insbesondere in der Entscheidungs- und Kontrollfunktion, der Innovations- und Wettbewerbsfunktion und der Gateway-Funktion zu sehen und sie fungieren als „Motoren der gesellschaftlichen, wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Entwicklung“ (Blotevogel 2005: 642). Gerade durch diese Funktionszuweisungen weisen Metropolregionen eine hohe Anfälligkeit gegenüber Risiken auf, die sich in einer hohen Bevölkerungszahl und der Akkumulation von Werten zeigt. Insbesondere durch die ihnen zugewiesenen Funktionen haben die Risiken im Ereignisfall weitreichende Folgewirkungen, die auch über die eigentliche räumliche Ausdehnung der Metropolregion hinausreichen. Metropolregionen müssen sich ihrer wachsenden Verantwortung für künftige Entwicklungsperspektiven ihrer großräumigen Verflechtungsräume im Sinne von großräumigen Verantwortungsgemeinschaften bewusst sein. Über die bisher in vielfältiger Form bestehenden regionalen und kommunalen Kooperationsbündnisse hinaus gilt es Kooperationen von starken und schwachen Räumen zu organisieren, die immer stärker und großräumiger miteinander verflochten und aufeinander angewiesen sind. Dies gilt auch in Belangen des Risikomanagements, um eine zukunftsfähige und nachhaltige Raumentwicklung zu sichern. Die großräumigen Verantwortungsgemeinschaften gehen z. T. weit über Ländergrenzen und bestehende Planungsregionen hinaus. Sie sollen diese nicht ersetzen, sondern können bestehende administrative Strukturen und Aufgaben ergänzen und unterstützen.

### ***Regionalisierung und dezentrale Versorgung***

Auch das Konzept der eigenständigen Regionalentwicklung (oder: endogene Regionalentwicklung) zählt zur informellen Planung. Mit dem Konzept wird das Ziel verfolgt, insbesondere in den ländlichen und strukturschwachen Regionen durch eine Zusammenarbeit der regionalen Akteure und der ansässigen Bevölkerung endogene Potenziale zu identifizieren, sie gezielt zu fördern und zu entwickeln (vgl. Dehne 2005). Dabei kann die Risikoanfälligkeit durch die Einbeziehung der lokalen und regionalen Gegebenheiten sowie die Einbeziehung der Erfahrungen der Akteure vor Ort verringert werden und ein von allen Beteiligten in einem kommunikativen Prozess getragenes Risikomanagement entwickelt werden. Gerade in diesem auf Ausgleich ausgerichteten Prozess können widerstrebende Interessen dem Ziel der Risikominderung jedoch entgegenstehen.

Die Versorgung umfasst die technisch-materielle Infrastruktur, durch welche die Siedlungsräume mit Wasser, Energie und Nachrichten versorgt werden (vgl. Tietz 2005). Durch eine dezentrale Versorgung ist das Infrastrukturnetz weniger anfällig gegenüber Risiken und im Fall eines Ausfalls sind weniger Bewohner und Betriebe davon betroffen. Die dezentrale Versorgung kann sich sowohl auf das Leitungsnetz selbst beziehen als auch auf die Bereitstellung der Versorgungsgüter, wie dies beispielsweise bei der dezentralen Energieversorgung durch eine Vielzahl kleinerer Kraftwerke, Wind- und Solaranlagen geschieht (vgl. Anhang: Fallstudie VIII). Insgesamt leisten Ansätze der Regionalisierung und dezentrale Versorgungskonzepte einen positiven Beitrag zum Risikomanagement, weil sie autarke Raumeinheiten schaffen und damit die Versorgungssicherheit insgesamt erhöhen.

### ***Zentrale Orte/Polyzentrische Entwicklung/Städtenetze***

Das raumordnerische Instrument, mit dem die überörtliche Leistungserbringung der Daseinsvorsorge in Infrastruktureinrichtungen räumlich organisiert wird, ist das im ROG verankerte Zentrale-Orte-Konzept. Die Landesplanungen weisen Zentralen Orten wie Ober-, Mittel- oder Grundzentren bestimmte überörtliche Versorgungs- und Entwicklungsfunktionen zu. Die ausgewiesenen Zentralen Orte sind Städte/Gemeinden, Ortsteile oder Städteverbände, die über die Versorgung der eigenen Bevölkerung hinaus entsprechend ihrer Einstufung im zentralörtlichen System überörtliche Versorgungsaufgaben für die Bevölkerung des jeweiligen Verflechtungsbereiches (Oberbereich, Mittelbereich, Nahbereich) wahrnehmen.

Deutschland hat im Vergleich zu seinen europäischen Nachbarn ein historisch gewachsenes Städtesystem mit mehreren Zentren. Für die räumliche Entwicklung in den letzten Jahrzehnten erwies sich diese Polyzentralität als eine sehr gute Grundlage. Die Raumordnung konnte darauf aufbauend ein flächendeckendes System Zentraler Orte entwickeln. Nach 1990 wurde das Konzept auf die neuen Bundesländer übertragen. Die Bündelung von Infrastruktur- und Versorgungseinrichtungen an Zentralen Orten setzt das planerische Leitbild der dezentralen Konzentration um. Zwischen den Bundesländern unterscheidet sich die landesplanerische Ausgestaltung des Zentrale-Orte-Systems in der Planungspraxis erheblich. Die Unterschiede sind auch auf die jeweiligen raum- und siedlungsstrukturellen Gegebenheiten zurückzuführen. Unter Risikogesichtspunkten ist das Zentrale-Orte-Konzept insgesamt positiv zu bewerten. Die zentralörtlichen Städtenetze sind in einem abgestuften System so ausgewiesen, dass sie allorts zugänglich sind und dabei soweit konzentriert, dass sie Leistungen wirtschaftlich effizient und in hoher Qualität erbringen können. Das Zentrale-Orte-System dient als Orientierungsraster für die Standortwahl von Haushalten und Unternehmen. Verkehrsverbindungen sind auf Zentrale Orte besonders ausgerichtet, durch Anbindung innerhalb ihres Verflechtungsbereiches als auch durch Vernetzungen zwischen Zentralen Orten.

Die seit den 1990er Jahren an Bedeutung gewinnenden Städtenetze sind der informellen Planung zuzuordnen und können sowohl als räumliche Netze wie auch als funktionale Netze angelegt sein. Durch interkommunale Kooperation soll die Entwicklung gestärkt werden, einzelne Projekte sollen gemeinsam angegangen oder Probleme gemeinsam gelöst werden, indem beispielsweise eine funktionale Arbeitsteilung zwischen den Netzwerkkommunen abgestimmt wird (vgl. Knieling, Kunzmann 2005). Durch eine derartige polyzentrische Entwicklung kann auf der einen Seite die Risikoanfälligkeit verteilt und eine gemeinsame, abgestimmte Raumentwicklung gegenüber Risiken und ein Wissensaustausch zum Risikomanagement betrieben werden. Auf der anderen Seite können Städtenetze, ähnlich wie Metropolregionen, dann eine höhere Risikoanfälligkeit aufweisen, wenn einzelne Funktionen (z.B. Krankenhäuser) nur noch in einer Kommune bereitgehalten werden.

### ***Städtebauliche Dichte, Funktionstrennung, Funktionsmischung***

Städtebauliche Innenentwicklung soll dem Ausufern der Städte und einer dispersen Siedlungsentwicklung entgegenwirken und gleichzeitig hochwertige, kompakte bauliche Strukturen nach dem Vorbild innerstädtischer Altbauquartiere schaffen. Damit sind zwar eine geringere Flächeninanspruchnahme sowie geringere Folgekosten der Infrastrukturversorgung zu erreichen. Übermäßige Verdichtungen erhöhen aber gleichzeitig die Verwundbarkeit der Siedlungen bei Schadensereignissen. Auf städtebaulicher Ebene stehen sich die räumlichen Konzepte der Funktionstrennung (gegliederte, aufgelockerte Stadt) und der Funktionsmischung (Stadt der kurzen Wege) antagonistisch gegenüber.

Unter Risikoaspekten ist der Nutzungsmischung als städtebaulicher Zielvorstellung der Vorzug zu geben. Nutzungsmischung, d.h. die räumlich enge Verflechtung der Funktionen Wohnen, Arbeiten, Versorgung und Freizeit, führt nicht nur zu verkehrs- und flächensparenden Stadtstrukturen, sondern auch zu einer geringeren Betroffenheit bei Schadensereignissen, die sich nur auf Teile des Stadtgebietes auswirken. Eine nachhaltige, integrierte Stadtentwicklung muss solche Risikobelange einschließen.

### 3.2 Bewertung von Raumstrukturkonzepten vor dem Hintergrund des Managements von Risiken

Am Beispiel fünf einzelner Raumstrukturkonzepte, die in der aktuellen Fachdiskussion auch international eine Rolle spielen, sollen ihre raum- und siedlungsstrukturellen Wirkungen in Hinblick auf Risikoaspekte einer konkreteren Bewertung unterzogen werden. Ausgewählt für den kriteriengestützten Vergleich sind hier fünf sowohl gültige planerische Raumstrukturkonzepte (neuere Achsenmodelle, kompakte Stadt und dezentrale Konzentration) als auch ungeplante, aber zu beobachtende Strukturphänomene (Edge City und Zwischenstadt). Diese Auswahl ist nicht umfassend. Sie soll aber den Bedarf zur Prüfung und zur Beschäftigung mit ihrer Risikoanfälligkeit aufzeigen: Raumplaner müssen nicht nur ihre Konzepte unter Risikoaspekten neu bewerten, sondern auch davon unabhängig räumliche Entwicklungen bewerten, um sie u. U. in ein integriertes Risikomanagement einzubeziehen.

Die Ableitung von Bewertungskriterien stellt sich zunächst einmal schwierig dar, da der Begriff „Risikomanagement“ ebenso wenig einheitlich definiert ist wie die damit verfolgten materiellen Ziele. Am ehesten kann er noch auf das Prinzip der Anpassungsflexibilität bzw. Resilienz abgestellt werden, das etwa im „Hyogo Framework for Action 2005-2015“ an zentraler Stelle genannt ist und als eine Art Leitprinzip zur Reduzierung der Anfälligkeit von Räumen gegenüber Naturgefahren anzusehen ist (ISDR 2005). Daraus lassen sich die folgenden fünf Bewertungskriterien ableiten:

- **Effizienz:** Effiziente räumliche Strukturen erbringen die erforderlichen räumlichen Leistungen auf weniger Fläche, womit die Exposition effektiv gegenüber Naturgefahren und technischen Störfällen geringer ausfällt
- **Exposition:** Exposition vulnerabler Raumnutzungen gegenüber Naturgefahren und technischen Störfällen.
- **Diversität:** Eine hohe Diversität der Siedlungsstruktur („Nutzungsmischung“) dient insbesondere dem stetigen Wechsel zwischen Infrastruktur, Gebäuden und Grünbereichen und verringert durch die unterschiedlichen Expositionen die Vulnerabilität der Teilräume und des Gesamtraums.
- **Redundanz:** Gewährleistung der Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems durch eine Vielzahl von unabhängigen, i. d. R. räumlich nicht gebündelten Angeboten (Energie- und Telekommunikationsnetze, Verkehrswege etc.), um das System auch dann aufrechtzuerhalten, wenn einzelne Teile vorübergehend ausfallen.
- **Stärke:** Grad der Robustheit von Infrastrukturen und baulichen Anlagen gegenüber den Wirkungen von Naturgefahren und technischen Störfällen. Das Kriterium der Stärke wird im Folgenden allerdings nicht weiter berücksichtigt, da es stark objektbezogen ist und durch die Raumstrukturkonzepte nicht abgedeckt wird.

Tab. 3.1: Übersicht über die Bewertung räumlicher Konzepte

	Effizienz	Exposition	Diversität	Redundanz
<b>Neuere Achsenmodelle</b>	o Bündelung von Infrastrukturen, aber Gefahr nicht geplanter disperser Siedlungsentwicklung	+	o Großräumige Diversität, aber kleinräumig die Gefahr zu hoher Verdichtung	- Starke Ausrichtung auf Achsen und auf das Zentrum (Betroffenheit kritischer Infrastruktur)
<b>Kompakte Stadt</b>	+	+	o Vermeidung monofunktionaler Siedlungsräume zugunsten vielfältiger Nutzungsmischungen inkl. Durchgrünung, Freiräume aber Gefahr zu hoher Dichte im Zentrum	o Starke Ausrichtung auf das Zentrum, wo sich auch kritische Infrastrukturen konzentrieren
<b>Dezentrale Konzentration</b>	+	o	+	o/+ Lokal: Starke Ausrichtung auf das Zentrum, wo sich auch kritische Infrastrukturen konzentrieren Regional: Der Aufbau dezentraler Zentrumsysteme und kleinräumiger Achsenkonzepte erhöht die Redundanz des Systems
<b>Edge City</b>	- Die geringe Dichte führt zu größeren Flächeninanspruchnahmen	- Da tendenziell neuere Entwicklungen gefördert werden, besteht erhöhte Gefahr, in gefährdete Gebiete auszuweichen	- Tendenziell monofunktionale Nutzungen, d. h. ganze Strukturen sind vulnerabel	- An für den motorisierten Individualverkehr strategisch günstigen Standpunkten entwickeln, meist an Autobahnkreuzen und von deren Funktionsfähigkeit abhängig
<b>Zwischenstadt</b>	- Flächendeckende Ansiedlung ohne konkrete räumliche Schwerpunkte mit geringer Dichte	- Entwicklung findet zwischen Städten, oft auch in gefährdeten Gebieten statt	- Tendenziell monofunktionale Nutzungen, d. h. ganze Strukturen sind vulnerabel	+

Erläuterung: + = Kriterium voll erfüllt, O = Kriterium bedingt erfüllt, - = Kriterium nicht erfüllt

Quelle: Eigene Darstellung

Im Folgenden werden verschiedene in der Literatur diskutierte und in der Planungspraxis gebräuchliche Raumstrukturkonzepte vorgestellt und vor dem Hintergrund der o. g. Bewertungskriterien auf ihre Beziehung zur Anpassungsfähigkeit bzw. Resilienz beurteilt.

#### *Neuere Achsenmodelle*

Die neueren Achsenmodelle lehnen sich an die frühen Achsenmodelle, die bereits zu Beginn des letzten Jahrhunderts entwickelt wurden, an. Die Grundidee basiert darauf, die Siedlungsentwicklung, insbesondere bei Großstädten, so zu steuern, dass verdichtete Siedlungsachsen entstehen, die auf die Kernstadt zulaufen. Dadurch wird eine punkt-axiale Struktur erzeugt. Die Grundstränge der Achsen bilden gebündelte Verkehrswege. Die Siedlungsentwicklung entlang dieser Verkehrswege soll sich dabei gezielt auf den ÖPNV ausrichten. An den Haltepunkten werden Siedlungsschwerpunkte gebildet. Damit soll die Nutzung des ÖPNV besonders attraktiv werden. Außerdem resultieren aus der linearen Struktur vergleichsweise kurze Strecken in die Kernstadt. Problematisch ist aus Sicht der Resilienz allerdings, dass gerade der Bündelung von Infrastrukturen die angestrebte Redundanz entgegensteht, sodass beim Auftreten eines Extremereignisses u. U. alle wesentlichen Infrastruktursysteme gleichzeitig ausfallen können (z. B. im Flusstal gebündelte Trassen).

Als Weiterentwicklung zu den frühen Achsenmodellen wird bei den neueren Modellen mehr Wert auf eine Nutzungsmischung an diesen Siedlungsschwerpunkten gelegt. Das ermöglicht eine gewisse Unabhängigkeit zur Kernstadt, kann also Wege vermeiden, führt zu kurzen Wegen innerhalb dieser Quartiere und hilft ihnen dabei, eine eigene Identität herauszubilden, mit der sich die Anwohner identifizieren können.

Durch die punkt-axiale Struktur entstehen zwischen den Siedlungsachsen großflächige, zusammenhängende, gut erreichbare Grün- und Freiräume. Diese können wichtige Funktionen für die Stadt erfüllen. Sie bieten Raum für Erholung und Freizeit, können für die Landwirtschaft genutzt werden und bieten einen Lebensraum für Flora und Fauna. Da diese Flächen häufig auch (z. B. Überschwemmungsgebiete) von Extremereignissen gefährdet sind, schneidet das Leitbild im Bezug auf das Kriterium „Exposition“ gut ab.

Allerdings zeigen sich in der Praxis auch Schwachpunkte des Leitbildes. Zum einen wird es dem Verlangen nach einem „Häuschen im Grünen“ nicht gerecht. Das führt u. a. dazu, dass sich Einfamilienhaussiedlungen entweder zwischen den Siedlungsschwerpunkten ansiedeln oder diese sich in die in der Nähe liegenden Grün- und Freiräume ausbreiten, die eigentlich von Wohnnutzung freigehalten werden sollen. In der Folge verlängern sich die Versorgungswege, die ÖPNV-Anbindung wird schlechter und die Siedlungsstruktur wird insgesamt kompakter als eigentlich angestrebt, sodass die Effizienz der Strukturen suboptimal ist. Außerdem stellt sich heraus, dass sich auch mit gutem ÖPNV-Angebot der Anstieg des motorisierten Individualverkehrs nicht merklich eindämmen lässt (Fürst et al. 1999: 54 ff.).

#### *Kompakte Stadt*

Ziel der kompakten Stadt ist es, die Qualitäten innerstädtischer Quartiere wiederzuentdecken, diese zu beleben und damit der Zersiedlung des Umlandes entgegenzuwirken.

Die „kompakte Stadt“ kann als national wie international breit diskutiertes und breit akzeptiertes Modell bezeichnet werden, welches auf die Schaffung flächen- und verkehrssparender Rahmenbedingungen der Siedlungsentwicklung abzielt. Das Modell wurde im Wesentlichen in den 1960er und 1970er Jahren in kritischer Auseinanderset-

zung mit den Prinzipien der städtebaulichen Moderne, wie sie beispielsweise in der Charta von Athen formuliert wurden (vgl. Le Corbusier 1962) und in dem städtebaulichen Leitbild der „gegliederten und aufgelockerten Stadt“ ihren Niederschlag gefunden hatten, entwickelt.

Als in den 1960er Jahren zunehmend die mangelnde Urbanität der locker bebauten, durchgrüneten Neubauviertel kritisiert wurde, reagierte der Städtebau mit der Forderung nach höheren Siedlungsdichten, um „Urbanität durch Dichte“ zu erzeugen. Gemäß dieser Doktrin entstanden sowohl im Westen als auch im Osten Deutschlands kompakt gebaute, teilweise hochverdichtete Großwohnsiedlungen. Obwohl dieses Modell bereits seit Mitte der 1970er Jahre zumindest im westlichen Deutschland heftig kritisiert und von der Bevölkerung überwiegend abgelehnt wurde, blieb die Doktrin der „kompakten Stadt“ in der Raumplanung in nur leicht abgeschwächter Form prinzipiell weiterhin gültig.

Ausgehend von der historischen Bausubstanz, die als charakterprägendes Element der Städte erhalten werden soll, wird mit großem Planungsaufwand versucht, innerstädtische Quartiere zu entwickeln, die soziale und ökologische Belange gleichermaßen berücksichtigen. Damit unterscheidet sich das Leitbild der kompakten Stadt vom Prinzip der „Urbanität durch Dichte“, bei dem Umweltaspekte keine entscheidende Rolle spielen. Drei Grundprinzipien sind für die kompakte Stadt nach Burton (2000) relevant:

1. die Gewährleistung einer relativ hohen Dichte der zentralen städtischen Nutzungen „Wohnen“ und „Arbeiten“
2. die Vermeidung monofunktionaler Siedlungsräume zugunsten vielfältiger Nutzungsmischungen
3. ein leistungsfähiges ÖPNV-System

Zahlreiche internationale wie nationale Handlungsprogramme wie beispielsweise das Nationalkomitee HABITAT II (1996) und das EUREK (Europäische Kommission 1999) nehmen auf dieses Modell Bezug, das auch in das bestehende Planungsrecht Eingang gefunden hat (§ 1a Abs. 2 BauGB zur Innenentwicklung sowie § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG zum Grundsatz der räumlichen Konzentration der Siedlungsentwicklung).

Die Effizienz der mit diesem Konzept angestrebten Strukturen ist hoch und der kompakte Siedlungskern schafft Möglichkeiten, exponierte Flächen freizuhalten. Die Vermeidung monofunktionaler Strukturen ermöglicht eine hohe Diversität. Allerdings kann die hohe Dichte in den Siedlungskernen auch kontraproduktiv sein, weil diese durch ein Schadenereignis u.U. stärker betroffen sind (vgl. z.B. die extremen Hochwasserereignisse in Köln, Dresden und Hamburg). In derartigen Fällen ist die Redundanz nur eingeschränkt gewährleistet, weil sich hier kritische Infrastrukturen ballen.

### ***Dezentrale Konzentration***

Das Modell der dezentralen Konzentration wurde im Wesentlichen in den 1960er Jahren in den Niederlanden entwickelt und in die dortige Raumordnungspolitik eingeführt. Die scheinbar widersprüchliche Bezeichnung erklärt sich dadurch, dass auf der nationalen Ebene eine regionale Dezentralisierung, auf der kommunalen Ebene jedoch eine räumliche Konzentration der Siedlungsstruktur zugunsten kompakter Siedlungseinheiten angestrebt wird. Räumliche Dezentralisierung und Konzentration werden also auf unterschiedliche Maßstabsebenen bezogen, und auf der städtebaulichen Ebene ist es insofern mit dem Modell der kompakten Stadt kompatibel.

Das Konzept wurde kurze Zeit später auch in die Landesplanung der Länder der Bundesrepublik Deutschland eingeführt und repräsentierte in den 1970er Jahren einen breiten Konsens über die Prinzipien der Raum- und Siedlungsentwicklung. In der deutschen Raumordnungspraxis wurde es v. a. durch die Kombination des Zentrale-Orte-Konzepts, des Konzepts der Wachstumspole/Entwicklungszentren sowie des Konzepts der Entwicklungsachsen operationalisiert, sodass es in der in Deutschland adaptierten Form auch als punktachiales Modell bezeichnet wurde.

Mit dem Leitbild wurde auf das ungesteuerte, ausufernde Wachstum von Siedlungsstrukturen ins Umland reagiert. Die bereits stark verdichteten Städte boten für das wachsende Wohnflächenbedürfnis und das steigende Mobilitätsbedürfnis aber keinen ausreichenden Spielraum. Infolgedessen wurde auf das Umland ausgewichen. Die Ansiedlung orientierte sich zwar an den Hauptverkehrsachsen, lief aber weitestgehend ungesteuert ab und führte zu einer Zersiedlung des Umlandes. Um diese Siedlungsentwicklung in gesteuerte Bahnen zu lenken, wurde das Leitbild der dezentralen Konzentration entwickelt.

Ein übergeordnetes Ziel der dezentralen Konzentration ist es, die durch die Bündelung der Siedlungsentwicklung entstehenden Freiräume gezielt von weiterer Bebauung freizuhalten und dadurch eine Vernetzung der Freiräume untereinander zu gewährleisten. Mit dezentralen Zentrensystemen und kleinräumigen Achsenkonzepten wird im Unterschied zum Achsenkonzept ein höheres Maß an Diversität und Redundanz erreicht, was aber zulasten der Exposition gehen kann, wenn dadurch in gefährdeten Räumen zusätzliche Schadenspotenziale entstehen.

Durch die Kombination aus großräumiger Dezentralisierung und kleinräumiger Siedlungssteuerung mit kompakten Strukturen und hohen Freiraumanteilen soll sowohl dem grundgesetzlichen Gebot der Schaffung gleichwertiger Lebensverhältnisse gerade auch in den ländlichen Räumen als auch der Leitvorstellung der nachhaltigen Entwicklung Rechnung getragen werden. Demzufolge ist das Modell als Kompromiss zwischen einer städtisch orientierten Verdichtungspolitik und einer von den Kräften des Marktes getragenen Dezentralisierung zu verstehen (vgl. etwa Apel, Henkel 1995; Breheny 1992).

Das Modell der dezentralen Konzentration fand auf breiter Front in der Raumplanung Eingang sowohl in die Bundesraumordnung (s. etwa MKRO 1995; BBR 2000) als auch in die meisten Pläne und Programme der Bundesländer.

#### *Edge City*

Der Stadttyp, der als „Edge City“ beschrieben wird, hat sich in Nordamerika entwickelt und tritt dort in unterschiedlichen Ausprägungen auf (Fürst et al. 1999).

Ein wesentliches Merkmal, in dem sich dieser Stadttypus bereits deutlich von den in Europa bekannten Stadttypen unterscheidet, besteht darin, dass es sich bei diesen Städten um Orte handelt, die von Privaten entwickelt wurden und immer noch in Privatbesitz sind. Meist handelt es sich dabei um große Unternehmensgruppen, die dort einen Lebensraum für ihre Angestellten konstruiert haben.

Ein weiteres prägendes Merkmal dieser Städte ist, dass diese sich immer an für den motorisierten Individualverkehr strategisch günstigen Standorten entwickeln, meist an Autobahnkreuzen. Lagen die ersten Erscheinungsformen der Edge Cities noch in der unmittelbaren Umgebung von anderen Stadtzentren, entwickeln sich die neueren Standorte meist weit entfernt von Städten und können infolgedessen nicht mehr als Satellitenstädte eingeordnet werden.

Den Kern dieser Städte bilden Gebiete mit großen Bürokomplexen und Einkaufszentren. Um diesen Bereich ist Wohnbebauung angesiedelt.

Problematisch bei den Städten ist, dass diese ausschließlich auf den motorisierten Individualverkehr ausgerichtet sind. Die Siedlungsdichte ist nicht so hoch, dass ein ÖPNV-Netz als effizient angesehen werden könnte. Allerdings reicht die Dichte aus, um eine massive Stauproblematik auszulösen. Das Verkehrsaufkommen wird zusätzlich dadurch erhöht, dass die Zentren eine Vielzahl von Menschen von außerhalb der Stadt anziehen, begünstigt auch durch ihre gut erreichbare Lage. Als positiv kann allerdings angesehen werden, dass innerhalb dieser Städte die Wege vergleichsweise kurz sind und die Versorgung der Bewohner so gut ist, dass diese zumeist nicht darauf angewiesen sind, in andere Städte zu pendeln.

Auch aus Sicht der Resilienz ist dieses Konzept als ausgesprochen kritisch anzusehen. So führt die geringe Dichte zu einer größeren Flächeninanspruchnahme und damit prinzipiell zu einer höheren Schadensanfälligkeit und aufgrund der Exposition tendenziell auch zu einer höheren Vulnerabilität, da die Wahrscheinlichkeit relativ groß ist, dass es auch eine Siedlungsentwicklung in risikogefährdeten Bereichen gibt. Die monofunktionalen Strukturen zeichnen sich durch eine geringe Diversität aus. Zudem ist die Edge City in hohem Maße vom Funktionieren eines einzigen Verkehrsträgers – des motorisierten Individualverkehrs – abhängig, womit diese Strukturen wenig redundant sind.

### *Zwischenstadt*

Ein Phänomen, das zunehmend in Amerika beobachtet werden kann, sich aber auch in Europa immer weiter ausbreitet, wird als sog. Zwischenstadt bezeichnet. Dabei handelt es sich nicht um einen konkret zu definierenden Siedlungstyp, sondern die Zwischenstadt stellt die Vermischung von Stadt und Peripherie zu einer neuen Landschaftsform dar (vgl. Sieverts 1997; Aring 1999).

Diese Ansiedlungen existieren weitgehend unabhängig von der Versorgung durch eine Kernstadt und entsprechen auch nicht mehr dem, was als „Vorstadt“ bezeichnet wird. Die Zwischenstadt hat keine klaren Grenzen zu anderen Räumen, sie entwickelt sich weitgehend ungeplant. Es handelt sich dabei um eine flächendeckende Ansiedlung, ohne konkrete räumliche Schwerpunkte, mit geringer Dichte. Konzentrationen sind, wenn überhaupt, nur sehr kleinräumig zu beobachten. Diese Struktur steht im Gegensatz zum klassischen Bild einer Stadt, bei der sich Nutzungen wie Arbeiten, Versorgung und Wohnen auf verhältnismäßig kompakte Gebiete konzentrieren und klaren Bereichen zuzuordnen sind.

Diese ungeplante Entwicklung wird häufig als eine „natürliche“ Form der Siedlungsentwicklung angesehen, die eigenständig einen Kompromiss zwischen Wohn- und Arbeitsort, zwischen Umwelt und Freizeitraum entwickelt hat und aus den Bedürfnissen der Menschen heraus entstanden ist.

Als nachteilig kann die weiträumige Ausdehnung der Zwischenstadt angesehen werden, die sich allerdings auf verhältnismäßig kurzen Wegen selbst versorgen kann. Trotzdem ist diese Form der Siedlung stark vom motorisierten Individualverkehr abhängig, ein adäquates ÖPNV-Netz ist in einem solchen Gebiet nur schwer verwirklichtbar.

Die kritische Beurteilung der Zwischenstadt deckt sich weitgehend mit den bereits zu Edge City gemachten Ausführungen. Allerdings ist die Redundanz gewöhnlich höher, da die weiträumige Ausdehnung der Zwischenstädte eine disperse, wenig gebündelte Infrastruktur zur Folge hat, die damit, wenn auch ungewollt, relativ redundant ist.

### *Zusammenfassende Übersicht*

In einer ersten Abschätzung werden die zuvor skizzierten Leitbilder der Stadtentwicklung anhand der eingangs genannten Bewertungskriterien in einer Matrix einander gegenübergestellt (vgl. Tab. 3.1).

Keines der bewerteten Raumstrukturkonzepte erfüllt alle Kriterien, die an eine resiliente räumliche Stadtstruktur zu stellen wären. Hinzu kommt, dass sich einige der Konzepte – z. B. aufgrund der in der Realität sehr bedeutenden Marktgesetze – nur begrenzt oder nicht in dieser Form haben umsetzen lassen (z. B. dezentrale Konzentration).

Dennoch können im Einzelnen Elemente der ausgewählten Leitbilder als Ansatzpunkte für die Gestaltung resilienter Raumstrukturen dienen. Es lassen sich daraus drei wesentliche Eckpunkte formulieren:

- hinreichend hohe städtebauliche Dichte
- Erhalt bzw. Schaffung von Freiräumen
- engmaschiges Infrastrukturnetz und Vermeidung zu hoher Infrastrukturkonzentration

Insgesamt scheinen sich die Leitbilder der dezentralen Konzentration sowie der kompakten Stadt diesbezüglich am ehesten zu eignen. Die Umsetzungen verschiedener räumlicher Konzepte in Planungen und Maßnahmen leisten Beiträge für, aber auch gegen ein effektives, vorsorgendes Risikomanagement. Bei planerischen Abwägungen gilt es sowohl die positiven als auch negativen Wirkungen dieser räumlichen Konzepte zu berücksichtigen. Die Umsetzung der Ordnungsprinzipien räumlicher Konzepte über entsprechende Planungen und Maßnahmen in Raumordnung und Städtebau führt zu veränderten Raumstrukturen mit möglicherweise veränderten Verhältnissen in Bezug auf Risikobelange. Bei positiven oder negativen Effekten insbesondere bei siedlungsstrukturellen Veränderungen kann unterschieden werden zwischen möglichen Einflüssen auf die Gefahrenseite und auf die Vulnerabilität der Raumnutzungen.

Ein konkretes Beispiel dafür, dass geltende räumliche Konzeptionen den Belangen des Risikomanagements entgegenstehen können, liefert die Novelle des ROG vom 22. Dezember 2008 zu den Grundsätze der Raumordnung § 2 Abs. 2 Nr. 3 (Infrastruktur; Verkehr): „... Dem Schutz kritischer Infrastrukturen ist Rechnung zu tragen.“. In der Begründung führt der der ROG-Novelle vorausgehende Referentenentwurf aus: „Der Schutz Kritischer Infrastrukturen umfasst Gefährdungen durch (1) vorsätzliches Handeln wie Terroranschläge oder Krieg, (2) menschliches und technisches Versagen, sowie (3) Naturereignisse wie Erdbeben oder Hochwasser. Beispielsweise ist eine Bündelung von Trassen von verschiedenen Infrastrukturen entlang von Achsen unter dem Aspekt des Schutzes kritischer Infrastrukturen sorgfältiger als bisher zu prüfen. Sie ist jedoch nicht grundsätzlich ausgeschlossen, vermindert aber die Redundanz der Infrastruktursysteme“ (BMVBS 2008).

Anliegen eines vorsorgenden Risikomanagements in der Raumplanung sollte es sein, die den konkreten Planungen und Maßnahmen zugrundeliegenden räumlichen Konzepte in diesem Sinne kritisch zu hinterfragen.

# **B Empirie**



Martin Rumberg

## 4 Risikomanagement in der Praxis: Normenanalyse

### 4.1 Einführung

Die systematische Ableitung der Raumrelevanz und der Raumplanungsrelevanz von Risiken im Allgemeinen wie auch von konkreten Risikoauslösern zeigt deutlich, dass bestimmte raumbezogene Risiken als fachliche wie rechtliche „Dienstaufgabe“ der Raumplanung politisch und juristisch grundsätzlich legitimiert sind (vgl. Kap. 2). Die Risikovorsorge ist in der Raumplanung damit – ausgehend vom Leitmotiv der nachhaltigen Raum- und Siedlungsentwicklung und vom Begriff der gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse – sowohl normativ als auch praktisch von hoher Bedeutung.

Raumplanung im engeren Sinne – formelle Verfahren der Raumordnung und der Bauleitplanung – ist als Verwaltungshandeln in der Umsetzung des Risikomanagements aber nicht frei, sondern sowohl materiell-inhaltlich als auch verfahrensbezogen an den Vollzug von Gesetzen und Verordnungen gebunden. Risikomanagement in der Raumplanung ist auch kein eigenständiger Prozess, sondern immer in größere Zusammenhänge der räumlichen Gesamtplanung und verschiedene „Trägerverfahren“ – z. B. Planaufstellungs- und -änderungsverfahren, Raumordnungsverfahren oder die Umweltprüfung von Plänen und Programmen – mit ihren spezifischen Verfahrensregelungen integriert.

Das Management raumbedeutsamer bzw. raumplanungsrelevanter Risiken ist aus Sicht der Raumplanung eine Aufgabe, die nicht risikoquellen- bzw. anlagenorientiert, sondern holistisch, die Gesamtqualität des betrachteten Raums einbeziehend, ausgerichtet ist. Es bezieht sich somit nicht auf die punktuelle Bewältigung von Einzelkonflikten, sondern ist ein Ausdruck des Vorsorge- und Kooperationsprinzips unter Berücksichtigung und Abwägung der relevanten öffentlichen und privaten Belange in transparenten, rechtsstaatlichen Verfahren.

Ausgangspunkt ist die Minimierung von Gefahren für die Allgemeinheit, Ziel ist aber auch die möglichst weitgehende Wahrung der mit risikorelevanten Aktivitäten verbundenen Chancen. Dieser Abwägungsprozess erfordert eine integrierte Bearbeitung von Risiken im Hinblick auf Schutzobjekte und Schutzmaßnahmen unter dem Gesichtspunkt ihrer (möglichen) negativen Auswirkungen.

Die Raumplanung als räumliche Gesamtplanung mit ihrem inhaltlich und räumlich differenzierten System von Planungsebenen leitet die räumliche Struktur eines Planungsgebiets aus einer – auch zeitlichen – Abfolge von Planungsprozessen (europäische Raumentwicklungspolitik, Bundesraumordnung, Landes- und Regionalplanung, Flächennutzungsplanung, Bebauungsplanung) ab, in denen jeweils Teilfragen „gelöst“ und an die nächstfolgende Planungsebene als Vorgabe (z. T. mit förmlicher Anpassungspflicht) abgegeben werden (Steinebach 2011: 605). Im sog. Gegenstromprinzip werden die Ergebnisse rückgekoppelt (ebd.). Insofern kommt den obersten Stufen der Raumplanung insbesondere die Funktion zu, abstrakte und allgemeingültige Grundsatzentscheidungen zu treffen, die dann im Wege der Absichtung den folgenden Planungsebenen, insbesondere der Regionalplanung, der kommunalen Bauleitplanung und den verschiedenen Fachplanungen, zur räumlichen Konkretisierung und Umsetzung überlassen werden (ebd.). Dadurch gilt im Grundsatz: „Je kleinräumiger die Planungsebene ist, desto geringer ist der Anteil an „Variablen“ und desto stärker orientiert sich die Planung an konkreten baulichen und sonstigen Gegebenheiten“ (ebd.: 606).

Diese Grundstruktur räumlicher Gesamtplanung bezieht Risikofragestellungen auf allen Ebenen mit ein. Unter anderem, bedingt durch das ohne Vereinheitlichung und Harmonisierung über die Zeit gewachsene, inzwischen stark zersplitterte Umweltrecht, ist der normative Umgang mit Risiken insgesamt – also auch außerhalb der Raumplanung – allerdings sehr inkonsistent. Die Raumplanung muss also mit unscharfen, z. T. widersprüchlichen Risikobegriffen und -bewältigungskonzepten umgehen und versuchen, diese im Sinne raumbezogener Gesamtkonzepte sinnvoll zu integrieren.

Die rechtliche Basis dafür ist zunächst nur abstrakt in den Grundsätzen des Raumordnungsgesetzes des Bundes (ROG) und in den Planungsleitlinien des Baugesetzbuches (BauGB) vorgegeben. Indirekt ist die Raumplanung im Rahmen der Raumordnung und der Bauleitplanung durch die praktisch flächendeckende Festlegung der Bodennutzung durchaus in der Lage, einen hohen Einfluss auf die räumliche Risikosituation auszuüben.

Praktisch zeigen sich aber unterschiedlichste Rechtsgrundlagen und institutionelle Zuständigkeiten – häufig liegen diese bei sektoralen Fachplanungen, die i. d. R. einen eindimensionalen Zielhorizont besitzen – für die Bewältigung einzelner Gefährdungen, die die raumplanerischen Aktivitäten teils binden, teils integrieren, teils überlagern. Die Vielfalt der Regelungen führt auch dazu, dass keine eindeutige Definition existiert, welche Normen dem Risikomanagement im engeren und weiteren Sinne zuzuordnen sind. Die folgende Normenanalyse betrachtet infolgedessen neben den „klassischen“ Planungsnormen (Raumordnungsgesetz, Baugesetzbuch) auch einige ausgewählte sektorale Normen in ihren Wechselwirkungen mit der Raumplanung.

## 4.2 Inhalte der Normenanalyse

Die folgende Normenanalyse erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie soll aber einen querschnittartigen Überblick über die direkt und indirekt risikorelevanten Normen mit ihren unterschiedlichen Herangehensweisen bieten. Dabei werden die folgenden – aus Sicht der Raumplanung – zentralen Bausteine betrachtet:

- *Akteure und Verfahren*: insbesondere die Frage, ob zum einen neben den sektoral zuständigen Fachplanungen auch Akteure der räumlichen Gesamtplanung beteiligt sind und ob eine Koordination mit anderen Sektoren erfolgt, und ob zum anderen die Öffentlichkeit einbezogen wird und in welcher Intensität und Offenheit ein öffentlicher Diskurs über Ziele und Maßnahmen erfolgt.
- *Ziele und Konkretisierung der Zielformulierung*: wobei hier die Frage im Vordergrund steht, ob erstens eine Verknüpfung des sektoralen Regelungsgegenstands (z. B. Hochwasser oder Störfallrisiken) mit anderen Risikofragestellungen hergestellt wird oder die Zielbestimmung eindimensional ist, und ob zweitens die Ziele konkret vorgegeben werden oder ob sie regional bzw. generell gestaltungsfähig sind, d. h. die Zielformulierung in Form von Leitlinien erfolgt. Damit ist die Größe des *Abwägungsraums* eng verbunden, der für Risikoentscheidungen geöffnet wird.
- *Datenaufwand und Datenlage*: hier verbunden mit der Fragestellung, welche Datenerhebungen (maßstabsabhängig) vorgegeben bzw. gestaltbar sind und wie belastbar insgesamt die – den Risikoentscheidungen implizit oder explizit zugrunde liegende – Datenlage einzuschätzen ist.
- *Instrumente*: wobei hier neben der räumlichen Skalierung auch die Frage betrachtet wird, ob eigene, fachplanerische Um- und Durchsetzungsinstrumente bestehen oder

ob direkte Vorgaben, Anpassungspflichten bzw. Beteiligungserfordernisse an die räumliche Gesamtplanung oder andere Fachplanungen adressiert werden. Schließlich ist zu beachten, dass die Normen ihrerseits wiederum Risiken auslösen können (systeminterne Risiken).

Im Rahmen der Normenanalyse werden drei Gruppen raum- und risikorelevanter Normen betrachtet, nämlich

1. Normen der Raumordnung und Bauleitplanung als rechtliche Basis der Raumplanung auf überörtlicher und örtlicher Ebene
2. Normen zur Prüfung der Umweltauswirkungen von Programmen, Plänen und raumbedeutsamen Vorhaben
3. fachrechtliche Normen zum sektoralen Management einzelner raumbezogener Risiken bzw. Umweltmedien

### ***Betrachtete Einzelnormen und deren Hauptinhalte***

Das *Raumordnungsgesetz* (ROG) enthält nach seiner Novelle 2008 die wesentlichen rahmenrechtlichen Vorgaben und Instrumente für die überörtliche Gesamtplanung mit dem Ziel, die Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Gesamttraumes der BRD und seiner Teilräume durch zusammenfassende, übergeordnete Raumordnungspläne und durch Abstimmung raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen unter der Leitvorstellung einer nachhaltigen Raumentwicklung sicherzustellen.

Das *Baugesetzbuch* (BauGB) enthält die bundesrechtlichen Vorschriften zur Zielprogrammierung und Verfahrensorganisation der räumlichen Gesamtplanung auf örtlicher Ebene und normiert die für die vorbereitende und verbindliche Festlegung der Bodennutzung maßgebliche Bauleitplanung.

Im Bereich der „Normen zur Prüfung der Umweltauswirkungen von Programmen, Plänen und raumbedeutsamen Vorhaben“ wurde neben der für die Vorhabensebene maßgeblichen *Umweltverträglichkeitsprüfung* auch die für Programme und Pläne maßgebliche *Strategische Umweltprüfung* betrachtet.

Die Normenanalyse beinhaltet außerdem ausgewählte fachrechtliche Normen zum sektoralen Risikomanagement, die in unterschiedlicher Form mit der räumlichen Gesamtplanung verknüpft sind. Im Einzelnen sind dies

- die *Hochwasserrisikomanagementrichtlinie* der EU, deren Ziel es ist, hochwasserbedingte Risiken für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, Infrastrukturen und Eigentum zu verringern und zu bewältigen. Dadurch werden – bezogen auf Flusseinzugsgebiete – mehrstufige Kartierungs- und Planungspflichten normiert, deren Adressat die Fachplanung Wasser ist. In diesem Zusammenhang wird auch die EU-Wasserrahmenrichtlinie analysiert.
- die *Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie* der EU mit dem Ziel der Erhaltung natürlicher Lebensräume sowie wildlebender Tiere und Pflanzen mit dem wesentlichen Instrument der Schutzgebietsfestlegung (Adressat: Fachplanung Naturschutz).
- die *Seveso-II-Richtlinie* der EU, deren Ziel die Verhütung schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen und die Begrenzung der Unfallfolgen für Mensch und Umwelt ist, um auf abgestimmte und wirksame Weise in der ganzen EU ein hohes Schutzniveau zu gewährleisten. Neben technischen und organisatorischen Anforderungen enthält diese Norm im Abs. 12 auch eine auf die Raumplanung bezogene Anforderung.

rung an angemessene Abstände zwischen störfallrelevanten Betriebsbereichen und empfindlichen Raumnutzungen.

### 4.3 Ergebnisse der Normenanalyse

Die analysierten Normen weisen deutliche Unterschiede sowohl im Gestaltungsraum als auch in der methodischen und instrumentellen Herangehensweise auf. Normierungsansätze mit konkreter materieller Zielformulierung stehen anderen gegenüber, die allein das Verfahren normieren und die Formulierung materieller Ziele dem Diskurs der Beteiligten übertragen. Dabei lässt sich insbesondere auf europäischer Ebene ein Entwicklungstrend identifizieren: von vornehmlich regelbasierten Ansätzen mit konkreter Zielformulierung bei den älteren Richtlinien hin zu prozess- und prinzipienorientierten Normierungen bei den jüngeren Richtlinien der letzten Jahre. Grundsätzlich lässt sich auch feststellen, dass die Beteiligung der Öffentlichkeit über Zielhorizont und Maßnahmen zunimmt und darüber auch die Gestaltbarkeit im räumlichen Zusammenhang steigt. Damit ist der Spielraum für Abwägungsentscheidungen zulasten strikter Fachplanungsorientierung größer geworden.

Die Hochwasserrisikomanagementrichtlinie von 2007, die auf die Vorgabe materieller Zielsetzungen ganz verzichtet, in der aber ein öffentlicher Diskurs über Zielsetzungen verankert ist, ist dafür ein Beispiel und gibt einen Hinweis darauf, dass die Zurückhaltung bei der Normierung konkreter materieller Zielsetzungen und die Etablierung einer öffentlichen Diskussion darüber wesentliche Voraussetzungen für erfolgreiches Risikomanagement sind. Denn mit jeder konkret formulierten materiellen Zielsetzung nimmt der Normengeber die Abschätzung der Risiken und ihre Bewertung quasi vorweg, sodass für den konkreten Fall kein oder nur wenig Abwägungsspielraum zur Verfügung steht, mit der Folge, dass in der Praxis die Quantifizierung von Risiken unterbleibt und damit einer begründeten und verantwortlichen Kommunikation der Risiken die Grundlage entzogen wird.

Die Rechtsgrundlagen der Raumplanung auf Ebene des Bundes (ROG, BauGB) sind dem Grunde nach prozess- und prinzipienorientiert, sie geben programmatische Zielsetzungen mit geringem Konkretisierungsgrad vor. Sie sehen für Risikoentscheidungen – wie für Planungsentscheidungen überhaupt – einen breiten Diskurs, normierte Informationspflichten sowie eine planerische Gesamtabwägung vor. Sie eröffnen damit einen breiten Abwägungsspielraum für die konkrete, fallspezifische Zielbestimmung. Das Instrumentarium der Raumplanung ist damit grundsätzlich für ein raumbezogenes Risikomanagement durchaus geeignet.

Die Normierungen zur Strategischen Umweltprüfung und zur Umweltverträglichkeitsprüfung führen im Bemühen um Strukturierung und Transparenz zwar weitere Verfahrensbausteine und Dokumentations- bzw. Informationspflichten ein, enthalten aber selbst keine eigenen inhaltlichen Vorgaben. Im Wesentlichen geht es um die Definition von Verfahrensstandards für die Prüfung von Umweltauswirkungen und die Integration dieser Standards in sog. Trägerverfahren, d.h. in die Aufstellung und Änderung von Programmen und Plänen sowie in die Zulassung und Genehmigung von raumbedeutsamen Vorhaben.

Auf der anderen Seite des Normenspektrums stehen die fachrechtlichen Normen. Sie sind durch Problemsichten und Sicherheitsstandards geprägt, die aus der Logik der jeweiligen Fachdisziplin zur Erreichung ihrer disziplinären Ziele entwickelt worden sind. Die daraus abgeleiteten materiellen Zielsetzungen sind zumeist nicht darauf angelegt, sich einem fachübergreifenden Risikodiskurs zu stellen. Bei unterschiedlichem Skalen-

anspruch ergeben sich darüber hinaus Defizite in der Vergleichbarkeit von Datengrundlagen, sodass eine Einheit von Ermittlung, Beschreibung, Bewertung von Risiken und die Reaktion darauf nicht immer gegeben ist.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die im Risikokontext betrachteten Rechtsgrundlagen sehr verschiedene Konkretisierungsgrade haben. Sie sind in verschiedener Weise räumlich spezifiziert und beziehen die überörtlichen und örtlichen Akteure der Raumplanung in verschiedenem Maß – z. T. auch überhaupt nicht – ein. Insofern ist das rechtliche System des raumbezogenen Risikomanagements in Deutschland einerseits als wenig konsistent zu bezeichnen. Andererseits bieten die prozess- und prinzipienorientierten Ansätze der Raumplanung im Verein mit den Instrumenten der Strategischen Umweltprüfung bereits heute die Möglichkeit, die Koordination raumbezogener Informationen und die sektorenübergreifend transparente Abwägung räumlicher Risiken in der Raumplanung aktiv anzugehen.

#### 4.4 Überblick über die analysierten Normen

**Norm:** *Raumordnungsgesetz (ROG)*

**Datum:** Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585) geändert worden ist.

**Akteure:** Träger der Raumordnungspläne auf Länder- und Regionalebene

**Ziel:** Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Gesamttraumes der BRD und seiner Teilräume durch zusammenfassende, übergeordnete Raumordnungspläne und durch Abstimmung raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen unter der Leitvorstellung einer nachhaltigen Raumentwicklung.

**Zielformulierung:** Konkret vorgegeben und anzuwenden hinsichtlich der Grundsätze der Raumordnung sowie der Mindestinhalte von Raumordnungsplänen einschließlich Fachplanungen. Inhaltliche Erweiterungen sind de jure nicht ausgeschlossen.

**Instrumente:**

- Allgemeingültige Grundsätze der Raumordnung (makroskalig)
- Raumordnungspläne (mit Vorrang- und Vorbehaltsgebieten) (makro-/mesoskalig)
- Raumordnerische (Abstimmungs-)Verfahren als Umsetzungsinstrumente (makro- bis mikroskalig)

**Abwägungsspielraum:** gering (Grundsätze der Raumordnung durch Gesetzgeber vorgegeben; bei eigenen raumplanerischen Festlegungen der Planungsträger jedoch großer Abwägungsraum innerhalb der vorgegebenen Grundsätze)

**Öffentlichkeitsbeteiligung:** Grundsätze der Raumordnung ohne Diskurs; Umsetzung in den Plänen und Verfahren mit breitem Diskurs

**Raumrelevanz:** gegeben (z. B. bei Raumordnungsplänen in besonderem Maße gegeben)

**Systeminterne Risiken:** Aspekte raumrelevanter Risiken sind nur partikular abgebildet, und es existiert kein eigenes raumordnerisches Leitbild zum Risikomanagement.

**Norm: Baugesetzbuch (BauGB)**

**Datum:** Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585) geändert worden ist

**Akteure:** Städte und Gemeinden (Verwaltung und Politik)

**Ziel:** Nachhaltige städtebauliche Entwicklung

**Zielformulierung:** prinzipienorientiert, zweckprogrammiert

**Instrumente:**

- Flächennutzungsplan (mesoskalig)
- Bebauungsplan (mikroskalig)
- Bebauungsplanergänzende Satzungen (mikroskalig)
- Umweltprüfung (meso- bis mikroskalig)

**Abwägungsspielraum:** hoch

**Öffentlichkeitsbeteiligung:** ohne Diskurs

**Raumrelevanz:** in besonderem Maße gegeben (Bodennutzungsbezug)

**Systeminterne Risiken:** Bundesrecht wird nach kommunalpolitischen Maßgaben ausgefüllt; Berücksichtigung von Risiken. Ist häufig von wirtschaftlichen Interessen abhängig. De facto häufig veraltete Planungsgrundlagen; inkrementalistische Einzelfallentscheidungen (§§ 34, 35) klammern Risiken regelmäßig aus.

**Norm: Europäische Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (UVP-RL)**

**Datum:** 27. Juni 1985, Umsetzung in Deutschland u. a. durch das UVPG und das BauGB

**Akteure:** Genehmigungsbehörde, Vorhabensträger, Gutachter

**Ziel:** systematische Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen eines Vorhabens (Schutzgüter Mensch (inkl. Gesundheit), Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter)

**Zielformulierung:** größtenteils konkret vorgegebene Normen

**Instrumente:** die UVP beinhaltet keine eigenen Instrumente, lediglich einzelne Verfahrensschritte:

- Vorprüfung
- Scoping
- Umweltuntersuchung (meso/mikroskalig)

**Abwägungsspielraum:** Maßstab vorgegeben durch Fachgesetze, Verwaltungsvorschriften, verbindliche Richt-, Prüf- oder Grenzwerte

**Öffentlichkeitsbeteiligung:** Möglichkeit der Abgabe von Stellungnahmen im Beteiligungsverfahren

**Raumrelevanz:** in besonderem Maße gegeben

**Systeminterne Risiken:** Die UVP dient der Vorsorge für die Umwelt bei der Planung von Projekten, der explizite Schutz und die Gefahrenabwehr von Technik- bzw. Umweltrisiken wird oft wenig berücksichtigt. Nicht alle Umweltauswirkungen sind über die bestehenden Normen adäquat zu erfassen.

**Norm:** *Europäische Richtlinie über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (SUP-RL)*

**Datum:** 27. Juni 2001, Umsetzung in Deutschland u. a. durch das UVPG, das BauGB und das ROG

**Akteure:** Genehmigungsbehörde, Vorhabensträger, Gutachter

**Ziel:** Sicherstellung eines hohen Umweltschutzniveaus bei der Erstellung von Plänen und Programmen

**Zielformulierung:** größtenteils konkret vorgegebene Normen

**Instrumente:**

- Scoping und Identifikation wesentlicher betroffener Schutzgüter
- Ermittlung und Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen
- Bewertung der voraussichtlichen Auswirkungen
- Bewältigung und Risikoreduzierung
- Monitoring

(mikro- bis makroskalig, je nach betrachtetem Plan/Programm)

**Abwägungsspielraum:** Maßstab vorgegeben durch Fachgesetze, Verwaltungsvorschriften, verbindliche Richt-, Prüf- oder Grenzwerte

**Öffentlichkeitsbeteiligung:** Möglichkeit der Abgabe von Stellungnahmen im Beteiligungsverfahren

**Raumrelevanz:** in besonderem Maße gegeben

**Systeminterne Risiken:** Die SUP dient der Vorsorge für die Umwelt bereits bei der Erstellung von Plänen und Programmen; der Schwerpunkt liegt dabei – wie bei der UVP – auf den Umweltmedien, während z. B. sozioökonomische Vulnerabilitäten weniger erfasst werden. Aber auch die Umweltauswirkungen sind über die bestehenden Normen nicht alle adäquat zu erfassen; Schwierigkeiten ergeben sich insbesondere bei der Bewertung kumulativer Risiken.

**Norm:** *Europäische Richtlinie über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (HWRM-RL)*

**Datum:** 23. Oktober 2007, Umsetzung in Deutschland u. a. durch das WHG

**Akteure:** Fachplanung Wasser

**Ziel:** Rahmen für die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken zur Minimierung der hochwasserbedingten Auswirkungen auf Gesundheit, Umwelt, Kulturerbe und Wirtschaft

**Zielformulierung:** generell gestaltungsfähig/prozessorientiert

**Instrumente:**

- Risikobewertung (makroskalig)
- Risikokarten (mesoskalig)
- Hochwasserrisikomanagementpläne (mesoskalig)
- Monitoring (mesoskalig)

**Abwägungsspielraum:** groß

**Öffentlichkeitsbeteiligung:** Diskurs über Ziele und Maßnahmen

**Raumrelevanz:** in besonderem Maße gegeben

**Systeminterne Risiken:** wasserbaulastige Umsetzung, zu weitgehende Formulierung von Nutzungsverböten

**Norm:** *Europäische Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL)*

**Datum:** 21. Mai 1992, Umsetzung in Deutschland u. a. durch das BNatSchG

**Akteure:** Fachplanung Naturschutz

**Ziel:** Förderung der Erhaltung der biologischen Vielfalt in Europa

**Zielformulierung:** konkret vorgegeben, regelungsorientiert

**Instrumente:**

- Gebietskulisse Schutzgebiete (mikroskalig)
- Erhaltungsziele (mesoskalig)
- Managementplan (mesoskalig)
- Artenschutzprogramm (mesoskalig)
- Monitoring (mesoskalig)

**Abwägungsspielraum:** gering

**Öffentlichkeitsbeteiligung:** ohne Diskurs

**Raumrelevanz:** in besonderem Maße gegeben

**Systeminterne Risiken:** Population verliert den Lebensraum trotz Maßnahmen, unangemessene Restriktionen gegen Nutzungsänderungen, Fortschreibung des Status quo, Formalisierung und Ideologisierung ohne Begründung im Einzelfall, Behinderung von ortsangepassten Lösungen

**Norm:** *Europäische Richtlinie zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (WRRL)*

**Datum:** 23. Oktober 2000, Umsetzung in Deutschland u. a. durch das WHG

**Akteure:** Fachplanung Wasserwirtschaft

**Ziel:** Begründung eines Ordnungsrahmens für die Wasserwirtschaft in Europa mit dem Bestreben, Schutz und Bewirtschaftung des Wassers stärker in andere Politikbereiche zu integrieren

**Zielformulierung:** regional gestaltungsfähig, prozessorientiert

**Instrumente:**

- Bestandsanalyse (mesoskalig)
- Überwachungsprogramm (mesoskalig)
- Bewirtschaftungsplan (makroskalig)
- Maßnahmenprogramm (mesoskalig)
- Monitoring (mesoskalig)

**Abwägungsspielraum:** mittel

**Öffentlichkeitsbeteiligung:** Diskurs über Ziele und Maßnahmen

**Raumrelevanz:** gegeben

**Systeminterne Risiken:** Verständnis als Vorrangplanung für Wasserwirtschaft unter nicht ausreichendem Abgleich mit anderen Politikbereichen, Kontrolle von Aufwand und Wirkung

*Norm: Europäische Richtlinie zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (Seveso-II-Richtlinie)*

**Datum:** 9. Dezember 1996, Umsetzung in Deutschland u. a. durch das BImSchG

**Akteure:** Anlagenbetreiber, Genehmigungsbehörden, Raumordnung

**Ziel:** Ziel der Richtlinie ist die Verhütung schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen und die Begrenzung der Unfallfolgen für Mensch und Umwelt, um auf abgestimmte und wirksame Weise in der ganzen EU ein hohes Schutzniveau zu gewährleisten

**Zielformulierung:** allgemeine, gestaltungsfähige Berücksichtigungspflicht sowie konkrete Zielvorgabe des angemessenen Abstands zwischen störfallrelevanten Betrieben und konkret benannten schutzwürdigen Gebieten

**Instrumente:** Berücksichtigung der Anforderungen der Seveso-II-RL erfolgt in den Planungsverfahren, dort insbesondere in der Umwelt(verträglichkeits-)prüfung (makro/meso/mikro)

**Abwägungsspielraum:** siehe UVP

**Öffentlichkeitsbeteiligung:** Diskurs über Ziele und Maßnahmen

**Raumrelevanz:** in besonderem Maße gegeben

**Systeminterne Risiken:** Probabilistischer (risikoorientierter) methodischer Ansatz ohne Verankerung im deutschen Planungs- und Umweltrecht. Große Bandbreiten und Unsicherheiten bei der Risikoermittlung infolge fehlender fachlich-methodischer Standards. Fehlende Normen und Grenzwerte für zulässige/zumutbare Risiken in der Individual- und Gruppendimension, daher unklare Handlungsorientierung.

Gerhard Overbeck, Martin Rumberg

## 5 Risikomanagement in der Praxis: Fallstudien

### 5.1 Einführung

Den konzeptionellen Überlegungen bzw. Anforderungen an das Risikomanagement in Kap. 1 und den aufgegriffenen normativen Grundlagen in Kap. 4 werden hier konkrete Beispiele aus der derzeitigen Praxis des Risikomanagements in der Raumplanung gegenübergestellt (vgl. die acht Fallstudien im Anhang). Ziel ist es, schlaglichtartig und am konkreten Fall herauszustellen, was die Raumplanung im Risikomanagement leisten kann, aber auch bestehende Defizite zu identifizieren und zu zeigen, wie sich durch einen stärkeren Einbezug der Raumplanung Risiken vermeiden lassen.

Die Auswahl der Fallstudien erfolgt nicht im Bemühen, sämtliche Bereiche des Risikomanagements oder sämtliche Risikotypen abzudecken. Die Auswahl folgt vielmehr dem Grundgedanken, das breite Spektrum der betroffenen Themen und notwendigen Ansätze exemplarisch aufzuzeigen und dabei gerade auch auf Aspekte im Risikomanagement hinzuweisen, die bislang eben nicht oder nur sehr wenig beachtet werden. Bewusst werden auch Fallstudien aus Bereichen präsentiert, die nicht unmittelbar zu den klassischen Handlungsfeldern der Raumplanung zählen oder nicht alleine im Zuständigkeitsbereich der Raumplanung liegen.

### 5.2 Die Fallstudien im Überblick

Das raumplanerische Handlungsfeld „Risikomanagement“ ist sehr vielschichtig. Zu unterscheiden sind die in konkreten Fällen auftretenden Konstellationen zumindest nach

- räumlicher Maßstabebene (national, regional oder lokal), denn damit sind verschiedene Zuständigkeiten und Verfahren verbunden,
- Risikotyp (Naturgefahr oder technischer Störfall) mit jeweils individueller fachlicher und normativer Ausgangslage,
- Ereignistyp (plötzlich auftretendes Ereignis oder schleichende Veränderung),
- Stellung im Risikokreislauf (vorsorgendes planerisches Konzept oder nachsorgendes, an ein konkretes Schadensereignis gebundenes Risikomanagement).

Die denkbaren Kombinationen zeigen die große Bandbreite möglicher Fälle (und damit auch Fallstudien) auf. Diese wird an der Übersicht über die Fallstudien sichtbar, mit der ein Querschnitt dieser Kombinationen dargestellt wird (vgl. Tab. 5.1).

Die im Anhang im Einzelnen dokumentierten Fallstudien decken somit „klassische“ Handlungsfelder des raumplanerischen Risikomanagements wie die Hochwasservorsorge auf regionaler und nationaler Ebene (Hochwasserrisikomanagement im Regierungsbezirk Köln, Rückhalteraum „Kenner Flur“ an der Mosel, Strategie „Ruimte voor de Rivier“ (Niederlande)) ebenso ab wie die planerische Reaktion auf ein technisches Großschadensereignis (Explosion der Feuerwerksfabrik in Enschede), die im Vergleich dazu in der planerischen Praxis eher selten vorkommt.

Die Fallstudie „Regionales Energiekonzept für die Region Trier“ behandelt die Entwicklung einer regionalen Energiekonzeption als Ansatz zum vorbeugenden Umgang mit den Umweltauswirkungen der Energieerzeugung bzw. zum Aufbau von Strukturen

zur regionalen Eigenversorgung mit Energie. Der Risikobegriff wird in diesem Fall eher weit gefasst.

Die Darstellung der Fallstudien folgt einem einheitlichen Schema (vgl. Anhang: Fallstudien). Zunächst werden Raum/Region, Maßstabsebene und betrachtetes Risiko benannt und einige für das Risikomanagement grundlegende Charakteristika dargestellt (räumliche Ausbreitung des Risikos, Kontrollierbarkeit der Ausbreitung, Ereignistyp, Einschätzung der Raumrelevanz und der Raumplanungsrelevanz) und der Bezug zu den grundlegenden Prüfkategorien bzw. Schutzgütern hergestellt. Im Anschluss daran wird die Ausgangssituation für das Risikomanagement – ein konkretes Ereignis oder eine schleichende Veränderung, die räumlich relevante Risiken für den betrachteten Raum beinhaltet – beschrieben sowie die im konkreten Fall zum Tragen kommenden planerischen Konzeptionen und Instrumente. Abschließend werden Schlussfolgerungen aus der jeweiligen Fallstudie in knapper Form dargestellt, insbesondere mit Blick auf die in Kap. 1 angesprochene verstärkte Einbindung der Raumplanung in das Risikomanagement.

Tab. 5.1: Übersicht über die Fallstudien

	Räumliche Maßstabsebene	Risikotyp	Ereignistyp	Stellung im Risikokreislauf
<b>Murgang Glyssibach, Gemeinde Brienz (CH)</b>	Lokal	Naturgefahr	Plötzliches Ereignis	Nach einem konkreten Ereignis
<b>Hochwasserrisikomanagement im Regierungsbezirk Köln</b>	Regional	Naturgefahr	Plötzliches Ereignis	Vorsorgendes planerisches Konzept
<b>Rückhalteraum „Kenner Flur“ an der Mosel</b>	Lokal/Regional	Naturgefahr	Plötzliches Ereignis	Vorsorgendes planerisches Konzept
<b>Strategie „Ruimte voor de Rivier“ (NL)</b>	National	Naturgefahr	Plötzliches Ereignis/ Schleichende Veränderung	Vorsorgendes planerisches Konzept
<b>Explosion der Feuerwerksfabrik in Enschede (NL)</b>	Lokal	Technischer Störfall	Plötzliches Ereignis	Nach einem konkreten Ereignis
<b>Umgang mit Seveso-II-Anlagen im Rhein-Main-Gebiet</b>	Regional	Technischer Störfall	Plötzliches Ereignis	Vorsorgendes planerisches Konzept
<b>Stromausfall im Münsterland</b>	Regional	Technischer Störfall	Plötzliches Ereignis	Nach einem konkreten Ereignis
<b>Regionales Energiekonzept für die Region Trier</b>	Regional	Technischer Störfall	Schleichende Veränderung	Vorsorgendes planerisches Konzept

Quelle: Eigene Darstellung

### 5.3 Schlussfolgerungen aus den Fallstudien

Jede der im Anhang dieses Bandes skizzierten Fallstudien lässt eine Reihe von Schlussfolgerungen zu – vor dem Hintergrund eines erfolgreichen Risikomanagements positiv wie negativ, z. T. auch beides in einem Beispiel. In Kap. 7 dieser Veröffentlichung werden die sich hieraus ergebenden Konsequenzen für das raumplanerische Handlungsfeld „Risikomanagement“ noch einmal detailliert aufgegriffen, auch unter Berücksichtigung der in Kap. 1 skizzierten grundsätzlichen Anforderungen an eine „Good Risk Governance“. An dieser Stelle soll jedoch bereits – bevor im nächsten Kapitel die Konzeption eines Prüfschemas für das Risikomanagement in der Raumplanung angesprochen wird – eine knappe Synopse der wichtigsten Schlussfolgerungen aus den Fallstudien gegeben werden, die sich aus der Querschnittsbetrachtung aller Fallstudien ergibt.

#### *Steuerung von Nutzungen im Raum als Kernbeitrag der Raumplanung zum Risikomanagement*

Grundsätzlich zeigt sich die Bedeutung der Raumplanung beim überwiegenden Teil der Fallstudien darin, über Festlegungen zur Flächennutzung (z. B. Vorranggebiete) auf Risiken zu reagieren bzw. diese zu vermindern, indem bestimmte sensible Nutzungen von entsprechend bedrohten Räumen ausgeschlossen werden. Dieses Vorgehen kommt beispielsweise bei den Fallstudien zur Hochwasservorsorge zum Tragen (vgl. Anhang: Fallstudien II, III, IV), mit dem Ziel, einerseits bedrohte Räume von sensiblen Flächennutzungen freizuhalten und somit ein Ansteigen der Schadenspotenziale zu verhindern, andererseits Gebiete freizuhalten, die zur Minderung der Extremereignisse beitragen können (z. B. Gebiete für den natürlichen Hochwasserrückhalt, die zur Reduktion der Hochwasserspitzen beitragen). Die Querschnittsbetrachtung über die Fallstudien zeigt, dass dieser Ansatz letztlich auf verschiedenen Maßstabebenen sinnvoll ist: Gesamtkonzepte zur großräumlichen Steuerung auf nationaler Ebene (Strategie „Ruimte voor de Rivier“; hier auch verbunden mit breit angelegten Diskursen der unterschiedlichen Akteure) und räumlich bereits wesentlich konkretere Ansätze auf der regionalen Ebene (Hochwasserrisikomanagement im Regierungsbezirk Köln; Rückhalteraum „Kenner Flur“ an der Mosel) können sich dabei sinnvoll ergänzen. Auch auf der lokalen Ebene kann der Ansatz seine Entsprechung finden, wie dies z. B. das Instrument der Gefahrenkarten in der Schweiz zeigt (vgl. Anhang: Fallstudie I).

#### *Information und Kommunikation als Grundlage eines raumplanerischen Risikomanagements*

Grundlegend für das raumplanerische Risikomanagement ist die Verfügbarkeit von flächenhafter Information – und zwar in zweifacher Hinsicht. Einerseits sind für den oben skizzierten „klassischen“ raumplanerischen Ansatz natürlich ausreichend gute Informationsgrundlagen notwendig, die i. d. R. von den Fachplanungen geliefert werden müssen und dann von der Raumplanung mit Informationen zur Flächennutzung verschnitten werden können. Andererseits kann die Raumplanung ihrerseits zur Verbesserung des Informationsstandes bei öffentlichen und privaten Akteuren beitragen, wie das Beispiel „Hochwasserrisikomanagement im Regierungsbezirk Köln“ verdeutlicht. Hier tragen die Darstellungen im Regionalplan nach außen wesentlich stärker als die fachgesetzlich vorgeschriebenen Ausweisungen – in diesem Fall die 100-jährlichen Hochwasser (HQ 100) – zur Bildung eines Risikobewusstseins bei den unterschiedlichen Akteuren bei. Die Raumplanung ist natürlich auf Grundlagen der Fachplanung angewiesen, aber erst in den Raumordnungsplänen kommt das Schadenspotenzial eines Risikos zum Ausdruck (Wert und Exposition der z. B. vom Hochwasser betroffenen Gebiete).

Informationen und Pläne müssen allerdings aktuell sein und sollten die tatsächlichen Risikoverhältnisse widerspiegeln. Dem steht die Herausforderung gegenüber, dass sich Schadensereignisse nicht exakt vorhersagen lassen und gerade vor dem Hintergrund des Klimawandels Aussagen zu erwarteten Wiederkehrintervallen von Ereignissen, die auf der Kenntnis von Ereignissen der Vergangenheit beruhen, infrage zu stellen sind. Eine „Sicherheit“ bzgl. der Wiederkehrwahrscheinlichkeit von Ereignissen gibt es eben nicht. Unter diesen Umständen kommt der Transparenz des Bewertungsverfahrens eine besondere Bedeutung zu, denn wo Unsicherheit herrscht, darf keine Sicherheit vorge täuscht werden (so existiert z. B. ein „Restrisiko“ hinter den Deichen). Die Schattenseite von (vermeintlich) detaillierten Risikokarten ist eben auch, dass sie zur Sorglosigkeit verführen und dass – gerade in der Politik und den Medien – nicht ausreichend darauf hingewiesen wird, dass diese Karten nicht nur das Ergebnis von möglichst genauen Analysen (der Hazard-Potenziale), sondern eben auch das Resultat von subjektiven oder intersubjektiven Bewertungen sind. Die besten Pläne und Konzepte bleiben wirkungslos, wenn die zugrunde liegenden Informationen unzulässig sind oder das Bewusstsein für die möglichen Risiken, die sich an einem bestimmten Ort stellen, fehlt. In diesem Zusammenhang stellt sich natürlich auch die Frage, welcher Aufwand bei der Erfassung von Gefahren- oder Schadenspotenzialen getroffen werden kann bzw. muss. Häufig kann aus pragmatischen Gründen bzw. Gründen des Aufwands nicht auf standardisierte oder schematisierte Erfassungsmethoden verzichtet werden, das bedeutet aber auch, dass bestimmte Informationen verloren gehen.

Gerade wegen dieser Schwierigkeiten bei der Bewertung eines Hazards sollte der Raumplanung eine zentrale Stellung bei der Risikobewertung zukommen (vgl. Kap. 1) – weniger bei der Abschätzung von Gefahren, sondern vielmehr bei der Bewertung von Verwundbarkeiten (Vulnerabilitäten). Denn in der Raumplanung kommen sowohl Informationen zum Hazard (i. d. R. von der Fachplanung) als auch zu den Flächennutzungen und deren Vulnerabilität zusammen (z. B. Informationen über die räumliche Lage empfindlicher Flächennutzungen). Im Bereich „Hochwasser“ wird diese Zusammenführung von Informationen zur Hochwassergefahr einerseits und zur Flächennutzung andererseits in Zukunft durch die mittlerweile ins deutsche Recht überführte EU-Richtlinie zum Hochwasserrisikomanagement notwendig werden. Die Raumplanung kann in diesem Bereich ganz grundsätzlich zur Reduktion von Risiken beitragen, indem Strategien entwickelt werden, welche die Vulnerabilität von bestimmten Räumen verringern. Einfache Beispiele sind die räumliche Verlagerung bestimmter Nutzungen aus gefährdeten Bereichen (Verbesserung der Exposition) oder die Ertüchtigung von Bauwerken gegen bestimmte Naturgefahren (Erhöhung der Resilienz). Unterschiedliche Ansatzpunkte raumplanerischer Konzeptionen und Instrumente werden in Kap. 6 dargestellt.

Grundsätzlich zeigt sich in den Beispielen die hohe Bedeutung der Verfügbarkeit von Informationen bei allen relevanten Akteuren und der aktiven Teilhabe der Bevölkerung am planerischen Prozess bzw. beim Risikomanagement (z. B. bei der Konzeption von „Ruimte voor de Rivier“). Hier kann der Raumordnung eine wichtige Rolle zukommen, indem der Regionalplan beispielsweise auch als „Signalplan“ für Fachplanungen oder die Öffentlichkeit angesehen wird (vgl. z. B. die Darstellungen zum vorbeugenden Hochwasserschutz im Regionalplan des Regierungsbezirks Köln; Anhang: Fallstudie II). Dies ist heute jedoch oft noch nicht der Fall.

### *Ineinandergreifen unterschiedlicher Strategien und das Schaffen klarer Zuständigkeiten*

Offensichtlich wird in der Gesamtschau der Beispiele die Bedeutung des Ineinandergreifens verschiedener Strategien des Risikomanagements. Technische Schutzmaßnahmen und die Reduktion der Verwundbarkeit – eben auch über raumplanerische Vorsorge und über geeignete Kommunikationsstrategien – müssen abgestimmt geplant und umgesetzt werden. Ebenso lässt sich aus den Fallstudien ableiten, dass planerische Prävention, Planungen für das Katastrophenmanagement und für die Katastrophennachsorge Hand in Hand gehen müssen (vgl. auch Kap. 1), um Katastrophenergebnisse angemessen bewältigen bzw. verhindern zu können. Der Raumordnung kann hierbei aufgrund ihrer Querschnittsorientierung eine gewisse Koordinationsaufgabe zukommen, während die Bauleitplanung, aufgrund ihrer gegenüber den Fachplanungen vergleichsweise schwachen Stellung in Bezug auf diese Aufgabe, in diesem Bereich weniger relevant ist. Allerdings erscheint ein integriertes Risikomanagement im Sinne einer umfassenden Strategie am ehesten auf lokaler Ebene umsetzbar zu sein, da die Gemeinden und insbesondere die kreisfreie Städte in diesem Handlungsfeld sehr umfangreiche Kompetenzen besitzen. Jedoch kommt der Bauleitplanung dabei, wie bereits oben erwähnt, keine zentrale Rolle zu.

Daneben zeigt sich in den Fallstudien: Planerisches Risikomanagement muss sich frühzeitig und intensiv mit Vollzugsfragen auseinandersetzen. Insbesondere das Beispiel der Explosion der Feuerwerksfabrik in Enschede verdeutlicht, dass fragmentierte Zuständigkeiten, ein mangelndes Risikobewusstsein und eine fehlende Koordinierung einen angemessenen Umgang mit Risiken verhindern können (vgl. Anhang: Fallstudie V). Raumplanung kann grundsätzlich – z. B. mithilfe von „Signalplänen“ (s. o.) – dazu beitragen, das Risikobewusstsein der Akteure vor Ort zu erhöhen. Bei der Regelung von Kompetenzen bzgl. Planung, Genehmigung und Überwachung ist darauf zu achten, dass keine Interessenskonflikte bestehen (z. B. bei der Kommunalisierung von Überwachungsaufgaben, wie im Fall Enschede). Vor allem zur Bewältigung des Ereignisses im Katastrophenfall sind funktionierende organisatorische Strukturen vor Ort notwendig, wie das Beispiel des Murgangs in Brienz klar zeigt (vgl. Anhang: Fallstudie I). Gerade die Verankerung in die örtlichen Strukturen erwies sich hier als sehr vorteilhaft und ermöglichte auch, dass ein „Weiter so“ nach dem Ereignis, also der Wiederaufbau der Gebäude an gleicher Stelle, verhindert werden konnte. Nicht überall sind die Bedingungen jedoch so, dass – hier ja letztlich infolge der Katastrophe, die man gerne vermieden hätte – Änderungen im Baubestand und damit eine Reduktion der Vulnerabilität möglich werden. Im Falle der Umsetzung der Seveso-II-Richtlinie werden durch die Thematisierung der Gefahren, die von bestimmten technischen Anlagen ausgehen können, in der Planung vielmehr Fragen bzgl. des Umgangs mit dem Bestand und der im Umfeld der Anlagen lebenden Menschen aufgeworfen (vgl. Anhang: Fallstudie VI).

Nicht nur Sicherheitsstandards müssen regelmäßig überprüft und ggf. angepasst werden, sondern dies gilt auch für planerische Aussagen, die beispielsweise vor dem Hintergrund des Klimawandels oder sich ändernder Raumnutzungen und damit Vulnerabilitäten nicht statisch bleiben dürfen. Auch hier zeigen sich die Potenziale der Raumordnung, die – im Gegensatz zu den Fachplanungen – einen Überblick über die unterschiedlichen Raumnutzungen hat und für die die Abwägung unterschiedlicher Nutzungsinteressen zum Alltagsgeschäft gehört.

### ***Bedeutung vorausschauender und vorsorgeorientierter Planung – Langfristperspektive als Aufgabe der Raumplanung***

Immer wieder wird deutlich – nicht nur in einigen der hier aufgeführten Fallstudien –, dass Risiken leicht in Vergessenheit geraten und zu Sorglosigkeit führen, wenn über einen längeren Zeitraum keine Extremereignisse in Erscheinung getreten sind (z. B. Bautätigkeit in bei Extremereignissen überfluteten Bereichen). Erst die Katastrophe selbst wird häufig – wenngleich nicht immer – zum Katalysator eines tatsächlichen Risikomanagements werden. Eine vorsorgende Planung sollte also im Blick haben, was in der Vergangenheit im jeweiligen Raum passiert ist. Zudem sollte sie dafür sorgen, dass die Erfahrungen aus der Vergangenheit über die Planwerke im Bewusstsein der Akteure bleiben. Dieser langfristige Planungshorizont ist eine der Stärken der Raumplanung (vgl. Kap. 1). Allerdings darf sich die Raumplanung eben nicht nur – wie z. B. im Hochwasserschutz üblich – an den Bemessungswerten der Vergangenheit orientieren (z. B. am 100-jährlichen Hochwasser), wenn sich wie z. B. durch den Klimawandel die Frequenz und Stärke von Hochwasserereignissen ändern. Daneben sind jedoch auch Änderungen rechtlicher Vorgaben häufig ein Anlass für eine intensivere Auseinandersetzung mit bestimmten Risiken (wie z. B. die Seveso-II-Richtlinie oder die Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie) – diese sind ihrerseits allerdings häufig Folgen von schwerwiegenden Schadensereignissen.

Zweifellos befähigen verschiedene Gesetze den Staat, weitere risikoerhöhende Maßnahmen weitgehend zu unterbinden. Doch zu einem hohen Preis, da fachgesetzliche Unterschützstellungen bzw. raumordnerischen Zielfestlegungen sehr unflexibel sind und ebenfalls nicht primär im Hinblick auf ihre Effektivität und Effizienz hin erfolgen, sondern quasi konditional programmiert sind. Wenn eine Tatbestandsvoraussetzung gegeben ist (z. B. wasserrechtliches Überschwemmungsgebiet bzw. raumordnerisches Vorranggebiet), ist die Rechtsfolge Bauverbot zwingend. Dieses Vorgehen kann angesichts divergierender Entwicklungsvorstellungen in Einzelfällen Widerstand provozieren und gleichzeitig für das strategische Gesamtziel einer möglichst großen Reduzierung des Hochwasserrisikos (Effektivitätskriterium) u. U. ebenso suboptimal sein wie für eine möglichst effiziente Verwendung der für den Hochwasserschutz zur Verfügung stehenden Mittel (Effizienzkriterium). Zudem können erhebliche Opportunitätskosten entstehen, wenn Entwicklungschancen nicht realisiert werden können, die u. U. in keinem Verhältnis zum gegebenen Risiko stehen. Zielführender wäre es hier, die Potenziale einer outputorientierten, zweckprogrammierten Abwägung zu nutzen, die in diesem Zusammenhang der Erhaltung bzw. Gewinnung von Entscheidungsspielraum als einer Strategie der Kompensation von Unsicherheit durch Flexibilität dienen kann. Das Offenhalten von Optionen – im Sinne einer No-Regret-Strategie (vgl. Kap. 6) – ist dabei als eigenes Abwägungskriterium anzusehen, mit dem Entscheidungsalternativen bewertet werden.

### ***Regionale Energiekonzepte als langfristige Reduktion von Risiken***

Das Regionale Energiekonzept in der Region Trier (vgl. Anhang: Fallstudie VIII) steht auf den ersten Blick nicht unmittelbar in Bezug zu raumrelevanten Risiken (wie Natur- oder Technikgefahren). Dennoch wurde es ganz bewusst in die Liste der Fallstudien aufgenommen, weil hier erstens sehr früh auf mögliche Risiken in der Zukunft (Knappheit fossiler Brennstoffe mit entsprechenden ökonomischen Konsequenzen) reagiert wird und zweitens durch den Gedanken des Klimaschutzes von vorneherein die Reduzierung negativer Wirkungen des Klimawandels angestrebt wird (wobei der Klimawandel natürlich ein globales Problem darstellt, zu dessen Bewältigung einzelne Regionen

letztlich nur geringe Beiträge liefern können). Das zugrunde liegende Risikoverständnis ist somit ein anderes. Die Besonderheiten des Prozesses – starker Akteursbezug, Selbstbindung der Akteure zu bestimmten Zielen, Bedeutung informeller Wirkungsmechanismen, integrierte Betrachtungsweisen – lassen sich jedoch auch auf viele Bereiche des „klassischen“ Umgangs mit raumrelevanten Risiken übertragen.

### ***Abschließende Bewertung der Fallstudien***

Obwohl die Fallstudien keinen Anspruch auf Repräsentativität erheben, dürfte der schlaglichtartige Überblick dennoch die aktuell gängigen Ansatzpunkte der Raumplanung im Risikomanagement verdeutlichen. Insbesondere zeigen die Fallstudien, dass die Raumplanung v. a. zur Risikoidentifikation und zur Risikobewertung beitragen kann (vgl. Kap. 1). Diese Risikobewertung ist aber immer in den gesellschaftlichen Kontext eingebunden und unterliegt auch dem Einfluss politischer Entscheidungen. Ausreichende Informationsgrundlagen und fundierte Bewertungen sind an dieser Stelle von zentraler Bedeutung, damit den Aspekten des Risikomanagements in der Abwägung ausreichend Raum gegeben wird. Voraussetzung hierfür ist, den Umgang mit Risiken explizit zum Thema der Raumplanung zu machen und in einem systematischen Ansatz sowohl die in der jeweiligen Kommune oder Region vorliegenden Risiken auf ihre Raumwirkungen hin zu analysieren als auch unterschiedliche Strategien zur Risikoreduktion auf ihre fallspezifische Eignung hin zu überprüfen. Ein Vorschlag für ein entsprechendes Prüfschema für das Risikomanagement in der Raumplanung wird im folgenden Kapitel des Bandes vorgestellt.

# **C Verfahren**



## 6 Konzeption eines Prüfschemas für das Risikomanagement in der Raumplanung

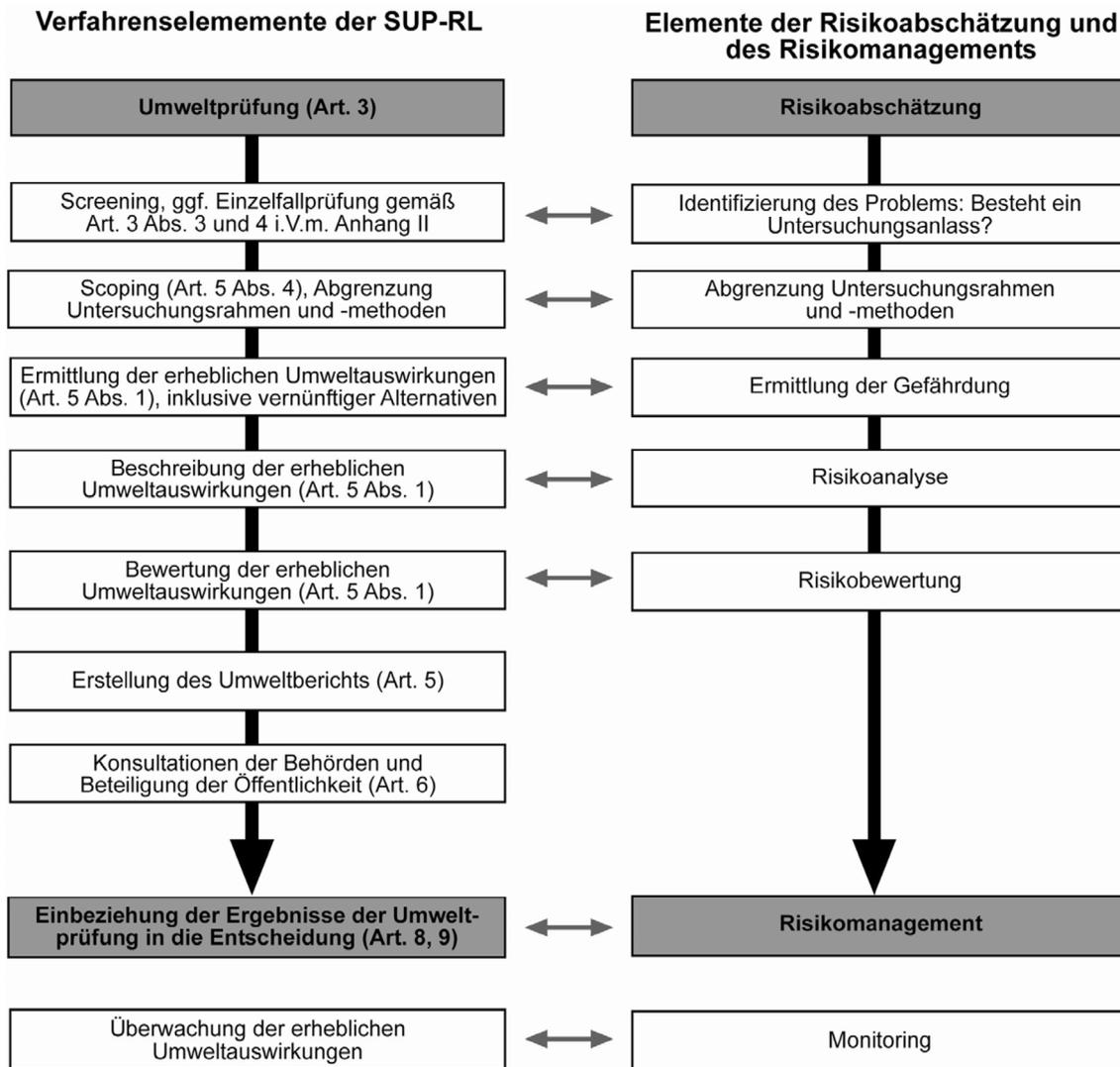
Swen Zehetmair

### 6.1 Konzeptionierung eines Prüfschemas

Um ein ausgewogenes und angemessenes Risikomanagement in der Raumplanung durchführen zu können, ist eine systematische Prüfung der Gefährdung, der möglichen Handlungsalternativen und der dafür zur Verfügung stehenden Maßnahmen notwendig. Jeder einzelne Schritt des Risikomanagements stellt eine Entscheidung unter Unsicherheit dar. Zwar können u. U. Wahrscheinlichkeiten für das Eintreten eines Schadensfalls berechnet und Modelle über mögliche Schadensszenarien erstellt werden. Ob das Ereignis überhaupt eintritt und zu welchem genauen Zeitpunkt es sich ereignen wird, bleibt jedoch ungewiss.

In diesem Abschnitt wird ein Prüfschema für das Risikomanagement in der Raumplanung vorgestellt, das im Rahmen der Arbeit des ARL-Arbeitskreises „Risikomanagement als Handlungsfeld der Raumplanung“ entwickelt wurde. Der Arbeitskreis hat sich zum Ziel gesetzt, Empfehlungen und Hilfestellungen für die Praktiker aus Raumordnung und Bauleitplanung anzufertigen, damit sie relativ leicht ein möglichst passgenaues Risikomanagement in ihre alltägliche Arbeit integrieren können. Dem liegt der Gedanke zugrunde, dass Bauleitplaner, Regionalplaner oder Landesplaner aufgrund ihrer hohen Arbeitsbelastung i. d. R. nicht die Zeit haben, sich vollständig in die umfassende wissenschaftliche Theoriediskussion einzuarbeiten, um die von der Wissenschaft konzipierten theoretisch-konzeptionellen Ansätze für die eigene Arbeit anwendbar zu machen. Aus dieser Erkenntnis heraus wurde ein Prüfschema mit acht Prüfschritten entwickelt, das auf den folgenden Seiten dargestellt wird. Das Prüfschema stellt selbstverständlich nur eine Möglichkeit dar, wie Risikomanagement in der Raumplanung durchgeführt werden kann. Die wissenschaftlichen Konzepte sind zu unterschiedlich und teilweise zu widersprüchlich, um sie allesamt in ein Prüfschema integrieren zu können. Es wurde schließlich ein Konzept entwickelt, das möglichst nahe an den Anforderungen der Praktiker der Raumplanung liegen soll. Die Praktikabilität wird zudem dadurch erhöht, dass das vorgeschlagene Prüfschema für das Risikomanagement vergleichbar dem der Strategischen Umweltprüfung (SUP) ist. Somit eignet es sich zur Integration in die Umweltprüfung von Programmen und Plänen. Die Umweltprüfung bietet darüber hinaus einen möglichen Rahmen, in dem die Risikoabschätzung stattfinden kann. Durch die Schutzgüter „Mensch“ sowie „Kultur- und Sachgüter“ bietet sich die Möglichkeit einer Prüfung, ob die vorgesehene Umsetzung eines Plans oder Programms das Schadenspotenzial eines Raumes erhöht, wenn z. B. in Gefährdungsräumen gebaut wird, die von Naturgefahren betroffen sind (Greiving 2004a; Greiving 2004b). Des Weiteren ist die Berücksichtigung von Risiken, z. B. des Klimawandels, in der Umweltprüfung bereits angelegt. Die EU-Kommission beabsichtigt mit der Festlegung von Leitlinien eine Schärfung der SUP hinsichtlich der Prüfung von Risiken vorzunehmen (EU Commission 2009: 7). Abb. 6.1 verdeutlicht die bestehenden Zusammenhänge zwischen den Verfahrenselementen der SUP auf der einen Seite und den Elementen der Risikoabschätzung und des Risikomanagements im engeren Sinne auf der anderen Seite.

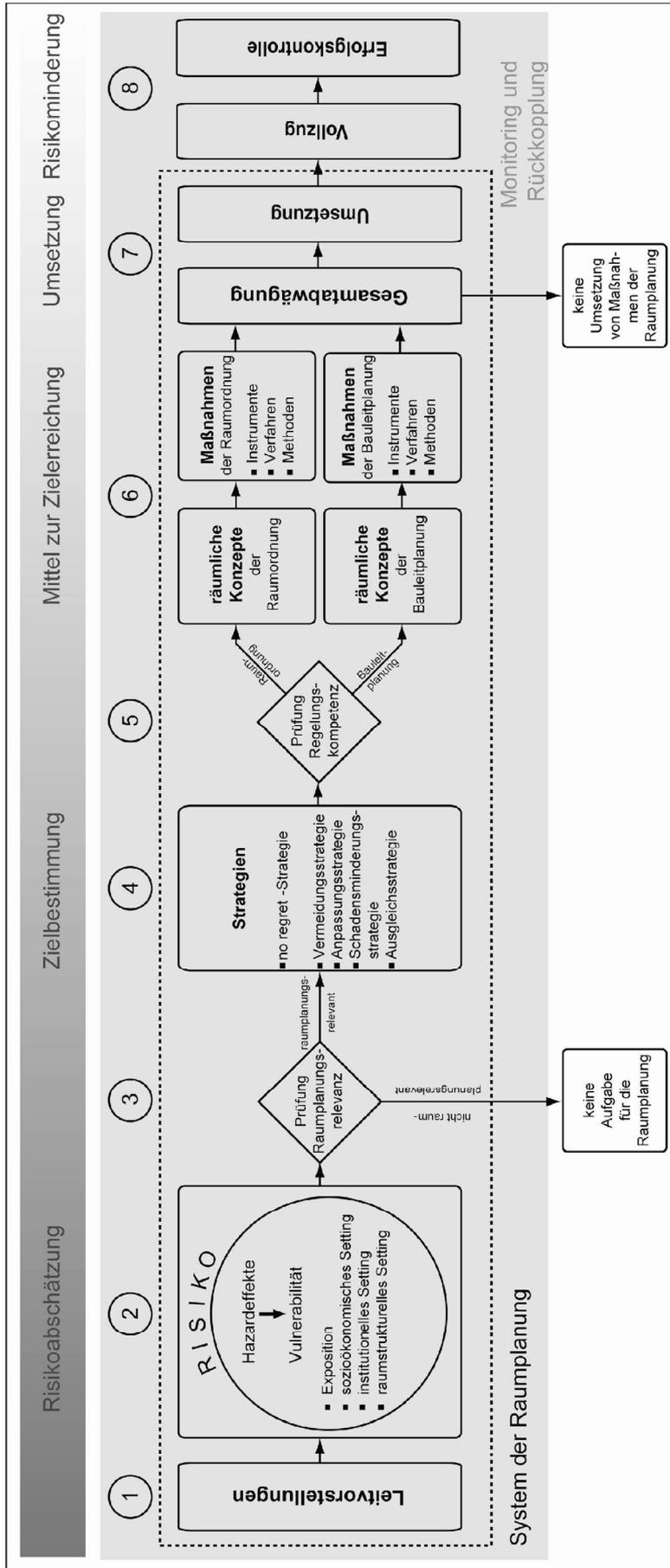
Abb. 6.1: Verknüpfung der SUP mit der Risikoabschätzung und dem Risikomanagement



Quelle: Eigene Darstellung (überarbeitet nach Greiving 2004a: 14)

Im Folgenden wird das vom Arbeitskreis entwickelte Prüfschema für das Risikomanagement in der Raumplanung vorgestellt, das in seiner Grundstruktur acht einzelne Prüfschritte vorsieht. Das Prüfschema konkretisiert den rechten Teil der oben stehenden Abbildung. Die Verfahrensschritte der SUP werden folglich veranschaulicht und ergänzt. Dabei wird der Begriff „Risikomanagement“ weiter gefasst, sodass beispielsweise auch die Risikoabschätzung als Element des Risikomanagements verstanden wird. Auch wenn das Flussdiagramm (Abb. 6.2) einen linearen Charakter andeutet, soll es nicht als ein einmalig durchzuführender Prozess verstanden werden. Vielmehr ist es zirkulär angelegt, sodass ein kontinuierliches Monitoring und nach jedem Prüfschritt und jeder Entscheidung eine Rückkopplung mit den vorangegangenen Schritten stattfinden muss. Die hier vorgeschlagenen und erläuterten Prüfschritte und Entscheidungen beschränken sich auf die Handlungssphäre der Raumplanung. Darüber hinaus sind in den einzelnen Fachplanungen, aber auch bei privaten Personen und Unternehmungen eigene Strukturen des Risikomanagements vorhanden oder sollten geschaffen werden. Das vorliegende Schema beschränkt sich somit nur auf die Möglichkeiten von Raumordnung und Bauleitplanung. Der Prüfprozess für das Risikomanagement in der Raumplanung ist in Abb. 6.2 schematisch dargestellt.

Abb. 6.2: Der Prüfprozess für das Risikomanagement in der Raumplanung



Quelle: Eigene Darstellung

### ***1. Festlegung von Leitvorstellungen***

Die Grundvoraussetzung für alle weiteren Prüfschritte und Entscheidungen im Risikomanagement bildet die Festlegung einer oder mehrerer Leitvorstellungen für den planerischen Umgang mit Risiken. Dabei handelt es sich um Planungsgrundsätze, um Leitbilder und Zielvorstellungen der Raumentwicklung. Ansatzpunkt für eine Leitvorstellung des raumplanerischen Risikomanagements kann im Leitbild der nachhaltigen Raumentwicklung gesehen werden (§ 1 Abs. 2 ROG). In Zusammenhang mit § 1 Abs. 1 ROG stellt sich die Frage der Abwägung von Ansprüchen an den Raum, zu denen – neben anderen – auch die Risikovorsorge zählt. Ein konkretes, auf das Risikomanagement ausgerichtetes Leitbild der Raumentwicklung wurde bisher im ROG noch nicht verankert. Im Schlusskapitel (Kap. 7.2) schlägt der Arbeitskreis ein entsprechendes Leitbild vor. Die Leitvorstellungen zum Umgang mit Risiken in der Raumplanung stellen die Planungsgrundsätze und Entscheidungsprämissen für alle weiteren anstehenden Schritte des Risikomanagements dar.

### ***2. Risikoabschätzung***

Nach der Festlegung auf konkrete Leitvorstellungen für das Risikomanagement und der Identifikation eines Risikos findet eine Risikoabschätzung statt. In diesem Prüfschritt wird das technisch-wirtschaftliche Risiko bestimmt. Dazu werden die möglichen Effekte der Gefahrenquelle (Hazardeffekte) mit der Verwundbarkeit (Vulnerabilität) des betroffenen Raumes in Beziehung gesetzt. Die Betroffenheiten umfassen die Bedrohungen für die Menschen und für andere Schutzgüter in dem betrachteten Gebiet. Das kann beispielsweise das von einem Hochwasser gefährdete Gebiet sein. Es ist also eine Analyse der Hazardeffekte notwendig und im Fall eines Hochwasserrisikos sind beispielsweise Gefahrenkarten zu erstellen, in denen die Ausbreitung eines Hochwassers mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit (z. B. ein Hochwasser mit einer Wiederkehrwahrscheinlichkeit von 100 Jahren (HQ 100)) dargestellt wird. Die Vulnerabilität eines Raumes beschreibt Faktoren, die möglichen Schäden determinieren. Sie umfasst zum einen die Exposition des betroffenen Raumes. Zum anderen wird sie von den sozioökonomischen, den institutionellen und den raumstrukturellen Settings beeinflusst.

### ***3. Prüfung der Raumplanungsrelevanz***

Nach der Risikoabschätzung muss die Frage geklärt werden, ob es sich bei dem jeweils vorliegenden Risiko überhaupt um eine Aufgabe für die Raumplanung handelt, folglich ob das Risiko eine Raumplanungsrelevanz besitzt. Um diese Frage entscheiden zu können, wurde in Kap. 2 eine „Methodik zur Festlegung raum- und raumplanungsrelevanter Risiken“ vorgestellt. Kurz gesagt müssen die Risiken entweder im Sinne des ROG raumbedeutsam sein, also eine überörtliche und überfachliche Betrachtung erfordern, oder im Sinne des BauGB einen konkreten Bezug zur Bodennutzung aufweisen (vgl. Kap. 2). Sofern diese Prüfung positiv verläuft und somit ein raumplanungsrelevantes Risiko vorliegt, wird der Prüfprozess fortgesetzt. Sollte jedoch keine Raumplanungsrelevanz festgestellt werden, so endet die Prüfung an dieser Stelle, da der Raumplanung in diesem Fall die Zuständigkeit und dadurch auch die Mittel zum Management dieses konkreten Risikos fehlen.

### ***4. Zielbestimmung***

Nach der Feststellung der Raumplanungsrelevanz des untersuchten Risikos steht die konkrete Zielbestimmung für den Umgang mit dem Risiko in dem jeweiligen Planungsraum an, d. h. es werden Strategien für den Umgang mit Risiken festgelegt. Im Zentrum

steht hierbei die Frage, welche Strategien in der Raumplanung hinsichtlich möglicher Risiken angewendet werden sollen und können. Die alles überlagernde Strategie im raumplanerischen Risikomanagement sollte die sog. No-Regret-Strategie sein. Sie besagt im Grundsatz, dass in der Gegenwart eingesetzte raumplanerische Maßnahmen die Handlungsfähigkeit der Raumplanung in der Zukunft nicht einschränken sollen. Heute angewendete planerische Maßnahmen sollen also in Zukunft nicht „bedauert“ werden müssen. Sobald ein gefährdetes Gebiet erst einmal bebaut ist, kann dies in Zukunft nicht mehr – oder nur noch schwer und mit einem hohen finanziellen Aufwand – rückgängig gemacht werden. Bei der Umsetzung der No-Regret-Strategie können vielfältige Zielkonflikte entstehen, insbesondere dann, wenn das zu berücksichtigende Risiko erst in Zukunft zum Tragen kommt und die Auswirkungen heute nicht mit absoluter Sicherheit vorhersagbar sind. Ein Beispiel hierfür stellt der Klimawandel dar. No-Regret-Strategien dienen somit v. a. zur Vermeidung von Irreversibilitäten und haben eine starke zeitliche Komponente. Zur Auflösung dieser Zielkonflikte und zur Aufrechterhaltung von zukünftigen Optionen sind beispielsweise die folgenden zwei konkreten Ansätze vorstellbar:

a) Vergabe von Erbbaurechten bei gewerblich-industriellen Nutzungen

Es sind Fälle denkbar, bei denen aufgrund des Klimawandels die Überschwemmungsgefahr im Zeitverlauf deutlich zunimmt, gegenwärtig aber noch keine Nutzungseinschränkungen vertretbar sind. Dafür wäre die zeitlich befristete Vergabe von Erbbaurechten vorstellbar, um sich die Option eines Rückbaus für den Fall zu sichern, dass die Zunahme der Überschwemmungsgefahr dies in Zukunft erforderlich macht (etwa um Retentionsraum wiederzugewinnen).

In Deutschland gibt es in der Erbbaurechtsverordnung (ErbbauVO) keine Regelung über die Dauer einer Erbpacht; eine Befristung ist lediglich optional. Damit die Errichtung von Bauwerken rentabel bleibt, sind in Deutschland längere Zeiträume (i. d. R. 99 Jahre) üblich. Es kann jedoch ein kürzerer Zeitraum vereinbart werden, dessen Länge auf die in der Literatur für die Amortisierung von gewerblichen Investitionen häufig genannte Frist von 30 Jahren begrenzt werden könnte. Es ist auch möglich, eine automatische Vertragsverlängerung zu vereinbaren, wenn beide Vertragspartner dieser bei Ende der festgelegten Ablaufzeit nicht widersprechen. Diese Klausel käme zum Tragen, wenn nach 30 Jahren weiterhin eine gewerbliche Nutzung ausgeübt wird. Die Anwendung von Erbbaurechten zur Sicherung von Rückbauoptionen bietet sich v. a. für gewerbliche Nutzungen an, weniger für die Wohnnutzung, da bei Letzterer die Verwertungszyklen viel länger sind.

b) Baurecht auf Zeit

Weil der präventive Rückbau von Strukturen immer die Ausnahme bleiben wird, ist es gerechtfertigt über einen sog. Plan B nachzudenken, der möglicherweise auftretende Extremereignisse als Chance für den Umbau von Strukturen – etwa an der Küste – nutzt. Für den Fall, dass etwa eine Sturmflut gebaute Strukturen zerstören würde, wäre angesichts des steigenden Meeresspiegels ein Wiederaufbau an gleicher Stelle u. U. unwirtschaftlich (vgl. Kap. 2). Eine räumliche Verlagerung ist aber bisher auch daran gescheitert, dass mangels Planungsrecht keine räumlichen Alternativen zum Wiederaufbau zur Verfügung standen, die umgehend hätte verwirklicht werden können. Überlegenswert ist es deshalb, die physische Nutzung nicht präventiv zu verlagern, aber die Nutzung an anderer Stelle planungsrechtlich vorzubereiten, um für den Ereignisfall gewappnet zu sein. Dies würde die Resilienz von Raumstrukturen deutlich erhöhen.

Dafür kann das Baurecht auf Zeit (§ 9 Abs. 2 Nr. 2 BauGB) in Betracht gezogen werden. Im Bebauungsplan kann in besonderen Fällen festgesetzt werden, dass bestimmte der in ihm festgesetzten baulichen und sonstigen Nutzungen und Anlagen nur bis zum Eintritt bestimmter Umstände zulässig oder unzulässig sind.

Die gegenwärtig zulässige Nutzung auf einer sturmflutsicheren Fläche wäre etwa Landwirtschaft. Der bestimmte Umstand wäre hier das Extremereignis (z. B. Sturmflut), das durch den Klimawandel schon aufgrund des Meeresspiegelanstiegs in Zukunft wahrscheinlicher wird. Die Folgenutzung wäre dann die aus dem sturmflutgefährdeten Bereich langfristig zu verlagernde Nutzung (z. B. ein Industriegebiet). Im Flächennutzungsplan wäre dafür eine räumliche Überlagerung der beiden Nutzungen (bestehende Nutzung und Folgenutzung) darzustellen. Streiten könnte man allerdings darüber, ob vor dem Hintergrund des Verhältnismäßigkeitsprinzips und des Übermaßverbots der Eintritt der Bedingung hinreichend wahrscheinlich ist und in hinreichend absehbarer Zeit möglich erscheint. Dem kann entgegengehalten werden, dass der Eintritt (z. B. einer extremen Sturmflut) zwar unwahrscheinlich sein mag (aber mit dem fortschreitenden Klimawandel zunehmend wahrscheinlicher wird), deren Konsequenzen aber dramatisch wären und daher in der Abwägung eine präventive Regelung verhältnismäßig erscheint.

Neben dieser No-Regret-Strategie kann die Raumplanung grundsätzlich vier verschiedene Formen von Strategien für den Umgang mit Risiken einsetzen. Diese Strategien unterteilen sich in Vermeidungs-, Anpassungs-, Schadensminderungs- und Ausgleichsstrategien. Diese vier Zielstrategien können sich teilweise widersprechen, abschließen, aber auch ergänzen. Des Weiteren ist eine klare Abgrenzung zwischen den Strategien nicht immer möglich. Die Gewichtung der Zielstrategien ergibt sich z. T. aus den rechtlichen Grundlagen und aus den Plänen der höheren Planungsebene. Zu einem unterschiedlich hohen Maß besteht aber ein Spielraum für die Festlegung der Ziele hinsichtlich eines Risikos, die mit den anderen Zielen der Raumplanung abzuwägen sind. Die folgenden Erläuterungen befassen sich ausschließlich mit Strategien, die von Raumordnung und Bauleitplanung eingesetzt werden können (darüber hinausgehende Ansätze werden an dieser Stelle nicht behandelt):

- *Vermeidungsstrategien:* Vermeidungsstrategien haben zum Ziel, das Eintreten eines Schadensereignisses zu verhindern. Maßnahmen, die sich an der Vermeidungsstrategie orientieren, sind beispielsweise das Freihalten von gefährdeten Gebieten, sei es in hochwasser- oder sturmflutgefährdeten Gebieten, der Schutz von Abstandsflächen zu gefährlichen Industrieanlagen oder die Nichtbebauung von Flächen, in denen ein Lawinenabgang zu erwarten ist. Auch der technische Schutz gegenüber Risiken kann unter die Rubrik Vermeidungsstrategie gefasst werden.
- *Anpassungsstrategien:* Darunter werden Strategien zusammengefasst, die auf die Anpassung an ein mögliches zukünftiges Schadensereignis abzielen. So können z. B. Maßnahmen der Bauvorsorge darunter subsumiert werden. Zur Vorbereitung auf eine mögliche Hangrutschung kann eine Verstärkung des Gebäudefundaments eingesetzt werden. Auf die steigenden Überschwemmungsrisiken durch den Klimawandel wird teilweise mit der Erhöhung von Küsten- und Binnendeichen geantwortet.
- *Schadensminderungsstrategien:* Durch diese Strategien können die Schäden im Eintrittsfall verringert werden. Als Beispiel kann die Ausweisung von Vorbehaltsgebieten in sturmflut- oder hochwassergefährdeten Gebieten zur Verringerung des weiteren Anstiegs des Schadenpotenzials gesehen werden. Dadurch kann dafür Sorge ge-

tragen werden, dass es nur bei einer besonderen Begründung zu einer weiteren Wertakkumulation kommen darf.

- *Ausgleichsstrategien:* Durch diese Strategien soll ein Ausgleich für die Betroffenen gegeben werden, die sich einem Risiko freiwillig aussetzen oder aussetzen müssen. So kann beispielsweise ein finanzieller Ausgleich der Unterlieger an die Oberlieger in einem Flusseinzugsgebiet vorgesehen werden. Meistens ist mit dem Eingehen des Risikos bereits ein Nutzen verbunden, so bringt die Ansiedlung einer gefährlichen Industrieanlage nicht nur einen finanziellen Gewinn für das Unternehmen, sie schafft auch zusätzliche Arbeitsplätze in der Region und bringt der Gemeinde zusätzliche Steuereinnahmen.

Die genannten Strategien können auch dahingehend unterschieden werden, ob sie auf einer strukturellen Ebene ansetzen oder aber ob das Ziel der Strategie in einer Nutzungsänderung zu sehen ist.

Bereits bei der Zielbestimmung sollte in Vorgriff auf die Gesamtabwägung eine Abwägung der risikobezogenen Ziele mit anderen Raumnutzungsansprüchen erfolgen. Auch wenn an dieser Stelle noch keine abschließende Abwägung erfolgen kann, so können doch bereits konkurrierende Ansprüche identifiziert werden und ggf. kann in den weiteren Prüfschritten bereits auf einen Ausgleich hingewirkt werden.

### **5. Prüfung der Regelungskompetenz Raumordnung/Bauleitplanung**

Eng mit der Prüfung der Raumplanungsrelevanz (Prüfschritt 3) verknüpft ist die Prüfung der konkreten Zuständigkeit innerhalb des Raumplanungssystems. Sind die zu bearbeitenden Risiken von der Raumordnung oder von der Bauleitplanung zu behandeln? Zur Abgrenzung der Zuständigkeit zwischen Raumordnung und Bauleitplanung kann die bereits eingeführte Unterscheidung zwischen „raumbedeutsam“ und „Bezug zur Bodennutzung“ verwendet werden (vgl. Kap. 2). Für jene Risiken, die eine raumbedeutsame und damit eine überörtliche und überfachliche Betrachtung erfordern, ist die Raumordnung zuständig. Risiken, die einen konkreten Bezug zur Bodennutzung aufweisen bzw. der bodennutzungsbezogene Teil derjenigen Risiken, die bereits Gegenstand einer raumordnerischen Bewältigung sind (z.B. Festsetzungen zur Bauweise in hochwassergefährdeten Gebieten), fallen hingegen in den Zuständigkeitsbereich der Bauleitplanung.

### **6. Festlegung der Mittel zur Zielerreichung**

In den vorangegangenen Schritten wurde festgestellt, dass das vorliegende Risiko raumplanungsrelevant ist und es konnte differenziert werden, ob es sich um eine Aufgabe für die Raumordnung oder um eine Aufgabe für die Bauleitplanung handelt. Die Prüfung der Regelungskompetenz muss vor der Maßnahmenbestimmung erfolgen, da sich die einzusetzenden Mittel nach der Planungsebene (Raumordnung oder Bauleitplanung) richten. In diesem sechsten Prüfschritt erfolgt die Festlegung von konkreten Maßnahmen, die zur Umsetzung der ausgewählten Ziele dienen (s. o.). Dabei wird in einem ersten Teilschritt eine Festlegung getroffen, mit welchen räumlichen Konzepten die Ziele erreicht werden sollen, bevor in einem konkretisierenden zweiten Teilschritt die einzelnen anzuwendenden Maßnahmen ausgewählt werden. Bei der Entscheidung über die geeigneten Konzepte sind die Ziele und die Ergebnisse der Risikoabschätzung zu berücksichtigen. In Kap. 3 wurden mögliche räumliche Konzepte für das Risikomanagement näher vorgestellt. Zur Umsetzung dieser räumlichen Konzepte sind wiederum konkrete Maßnahmen (Instrumente, Verfahren und Methoden) vonnöten. Dabei können u. a. „klassische“ Maßnahmen, wie Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete, eingesetzt werden.

In Kap. 4 wurden verschiedene relevante Normen vorgestellt, die auf ihre Eignung im konkreten Fall zu prüfen sind. Es kann sich aber während des Prüfprozesses herausstellen, dass die „klassischen“, eher formellen Maßnahmen im vorliegenden Fall nicht zielführend sind. In einem solchen Fall ist es in Erwägung zu ziehen, alternative Instrumente, Verfahren oder Methoden, insbesondere informelle Maßnahmen, einzusetzen. Wenn mit raumplanerischen Maßnahmen kein weiterer Erfolg im Umgang mit einem konkreten Risiko erreicht werden kann, sollten andere Umsetzungswege von der Raumplanung angedacht und angestoßen werden.

Insbesondere eine aktive, prozessbegleitende Risikokommunikation mit den Betroffenen und der Einsatz partizipativer Verfahren (als Beispiel sei auf die Energieagentur aus dem Fallbeispiel „Regionales Energiekonzept für die Region Trier“ verwiesen) können die Erfolgchancen des Risikomanagements deutlich erhöhen.

### **7. Gesamtabwägung und Umsetzung**

Am Ende des Prüfprozesses liegt nun ein Konzept zum Umgang mit einem konkreten Risiko vor, das die Risikoabschätzung, die Prüfung der Raumplanungsrelevanz, die Zielbestimmung und Prüfung der Regelungskompetenz von Raumordnung und Bauleitplanung umfasst und konkrete Maßnahmen zur Erreichung der Ziele enthält. Dieses Konzept und die dabei vorgesehenen Maßnahmen sind einer Gesamtabwägung mit anderen Raumnutzungsansprüchen zu unterziehen. Dabei kann und darf nicht zwangsläufig von einer prioritären Behandlung des Anspruchs auf Bewältigung des Risikos ausgegangen werden (s. u.). Ergebnis der Gesamtabwägung kann auch sein, dass andere Nutzungsansprüche höher zu bewerten sind und die entwickelten Maßnahmen zur Bewältigung des Risikos daher verworfen werden müssen und ggf. ein neuer Durchgang des Prüfprozesses mit einer anderen Zielbestimmung erfolgen muss. Auch können bestehende fachgesetzliche Restriktionen den Abwägungsspielraum relativ stark einengen (z. B. Bauverbote in Überschwemmungsgebieten). Verläuft die Gesamtabwägung hingegen positiv, ist das entwickelte Konzept mit den vorgesehenen Maßnahmen raumplanerisch umzusetzen.

### **8. Vollzug und Erfolgskontrolle**

Der Vollzug der Raumordnungs- und Bauleitpläne und damit die tatsächliche Risikominderung liegen außerhalb des engen Planungssystems. Häufig bestehen gerade im Vollzug der raumplanerischen Entscheidungen die größten Defizite. Ein Plan kann noch so gut begründet sein und mit viel Aufwand konkrete Maßnahmen zum Risikomanagement enthalten. Wenn er nicht vollzogen wird, können die Ziele des raumplanerischen Risikomanagements auch nicht erreicht werden. Um den Erfolg der eingeleiteten Maßnahmen zu überprüfen, bedarf es einer Erfolgskontrolle, deren Ergebnisse sowohl in die Überarbeitung der Leitvorstellungen zum Risikomanagement in der Raumplanung als auch in die erneute Zielbestimmung einfließen sollten. Die Erfolgskontrolle kann auch als Evaluation der Planungsentscheidungen und als Teil des Monitoring aufgefasst werden (vgl. Birkmann 2005).

Die Abbildung zum Prüfschema für das Risikomanagement in der Raumplanung ist zwar als einseitiger Prozess dargestellt, sollte aber nicht als solcher verstanden werden. Zwar bauen die einzelnen Prüfschritte aufeinander auf, jedoch ist ein kontinuierliches Monitoring und ständige Rückkopplungen (dargestellt durch den hellgrauen Hintergrund) mit den vorangegangenen Entscheidungen vorgesehen. Monitoring ist hier als ständige Erfassung und Beobachtung des Risikomanagements in der Raumplanung zu verstehen. Es reicht demnach nicht aus, relevante Daten und Informationen nur zu Be-

ginn des Planungsprozesses zur Verfügung zu stellen. Das Monitoring muss sich vielmehr auf alle Phasen des Planungsprozesses und somit auf alle hier vorgestellten Prüfschritte im Risikomanagement beziehen (vgl. Birkmann 2005). Ziel ist es, den Prüfprozess zu begleiten und bei einem unerwünschten Verlauf steuernd eingreifen zu können. Dies bedeutet, dass ggf. ein oder mehrere Schritte des Prüfprozesses wiederholt werden müssen, um ein möglichst optimales Ergebnis erreichen zu können.

Durch die gestrichelte Umrandung ist das engere System der räumlichen Planung eingefasst. In diesem verlaufen die allermeisten Prüfschritte. Auch der Vollzug der raumplanerischen Entscheidungen und die Erfolgskontrolle liegen nicht außerhalb des Raumplanungssystems, steht doch mit dem Monitoring im Rahmen der Umweltprüfung ein Instrument zur Verfügung, das hier eingesetzt werden kann. Dass immer mehr Regionalplanungsträger eine laufende Raubeobachtung einführen, kann hier als eine vielversprechende Informationsbasis angesehen werden. Neben einer Umsetzung von konkreten Maßnahmen zur Risikominderung durch die Raumplanung gibt es weitere Möglichkeiten zum „Ausgang“ aus dem Planungs- und Prüfprozess: Die Prüfung der Raumplanungsrelevanz kann zu dem Ergebnis führen, dass das konkrete Risiko keine Aufgabe für die Raumplanung darstellt (z.B. das Risiko eines Asteroideneinschlags). Bei raumplanungsrelevanten Risiken kann es aber ebenfalls zu einem Verzicht von risikomindernden Maßnahmen seitens der Raumplanung kommen. Dies ist dann der Fall, wenn die Gesamtabwägung negativ verläuft und andere Nutzungsansprüche höher gewichtet werden als das Risiko. Eine weitere Ergebnisalternative des Prüfungsprozesses kann darin bestehen, dass das bestehende Risiko akzeptiert wird und deshalb keine Maßnahmen zur Risikominderung getroffen werden.

Ein weiterer Effekt des Monitoring ist die Gewinnung von neuen Erkenntnissen über das Risikomanagement in der Raumplanung, was zu einer Wissensvermehrung und damit zu einer Verbesserung des Risikomanagements führen kann. In diesem Sinne ist der vorgeschlagene Prüfprozess auch keine letztgültige Handlungsempfehlung, sondern das Zwischenergebnis eines iterativen Prozesses zur Optimierung des Risikomanagements in der Raumplanung.

Stefan Greiving, Jürgen Pohl

## 6.2 Anwendungsbeispiel: Hangrutschungen (in der Schwäbischen Alb)

### 1. Festlegung von Leitvorstellungen

- Nachhaltige Raumentwicklung (§ 1 Abs. 2 ROG): Nachhaltigkeit ist ein Auftrag, Mechanismen zu entwickeln, die für zukünftige negative Konsequenzen heutiger Entwicklungen (auch noch nicht absehbare) Anpassungsreaktionen mit dem Ziel einer Risikominderung vorhalten können (Greiving 2002: 385). Dies gilt auch für Rutschungen als potenziell schadensträchtige Ereignisse (Lass et al. 1998).<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Lass et al. (1998) sehen einen engen Zusammenhang zwischen realisierten Gefahren, also Katastrophen, und dem Begriff der nachhaltigen Entwicklung. Eine gesellschaftliche Entwicklung kann sicher nicht als nachhaltig angesehen werden, wenn in ihrem Rahmen die Risiken wachsen, von katastrophalen Ereignissen betroffen zu werden. Umgekehrt sollte im Grundsatz eine Entwicklung, die als nachhaltig bezeichnet wird, nicht katastrophenträchtig sein (Lass et al. 1998: 1). Der US National Science and Technology Council formulierte es in seinem Report „Natural Disaster Reduction: A Plan for the Future“ so: „Sustainable development must be resilient with respect to the natural variability of the earth and the solar system. The natural variability includes such forces as floods and hurricanes and shows that much economic development is unacceptably brittle and fragile (NSTC 1996: 2)“.

- Leitvorstellung zur anzustrebenden Freiraumstruktur: Erhaltung des Bodens und Erhaltung regionaler Grünzüge (nach § 11 Abs. 3 Nr. 7 Landesplanungsgesetz Baden-Württemberg).

## **2. Risikoabschätzung**

Von der Hazardquelle „Hangrutschungen“ gehen Gefahren auf diverse vulnerable Strukturen aus:

- Zerstörung von Waldflächen (forstwirtschaftlicher und ökologischer Schaden), Zerstörung oder Beeinträchtigung von Wegen im Wald (häufig, aber geringfügige Schäden).
- Beeinträchtigung von landwirtschaftlichen Flächen (Ernteauffälle) (geringfügige Schäden).
- Störung der Nutzungsmöglichkeiten von Straßen (Albaufstieg) für den Transport von Menschen (insbesondere Pendlern) und auf der Straße transportierten Gütern.
- Störung von leitungsgebundenen Infrastrukturen (insbesondere Wasserleitungen, Erdgas) ist möglich.
- Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit und Standfestigkeit von Wegen, Steigen, Einfriedungen und Häusern (punktuell wie in Öschingen, Lichtenstein, Reutlingen, Urach und an anderen Orten).

## **3. Prüfung der Raumplanungsrelevanz**

Die überörtliche Raumplanungsrelevanz ist im Fall der Beeinträchtigung von überregionalen Verkehrsverbindungen sowie bei nicht nur lokalen Versorgungsleitungen gegeben. Zudem ist die Erhaltung des Bodens eine überfachliche und überörtliche Aufgabe. Eine Raumplanungsrelevanz ist auch durch die grundsätzlich großen Flächen gegeben, die von Rutschungen betroffen sind.

Der konkrete Bezug zur Bodennutzung ist bei Waldflächen, landwirtschaftlichen Flächen sowie Siedlungsflächen vorhanden.

## **4. Zielbestimmung**

Als No-Regret-Strategie kommt im Falle von Hangrutschungen die Festlegung als Vorbehaltsgebiet für Bodenerhaltung in Betracht. Da es sich bei den Hangrutschungsphänomenen in der Schwäbischen Alb um eine nicht in präzise Frequenz-Magnitude-Beziehungen zu fassende Gefährdung handelt, liegt es nahe, über das der Regionalplanung zur Verfügung stehende Instrument der Vorbehaltsgebiete dem Belang Rutschungsgefährdung ein besonderes Gewicht in der Abwägung zu verleihen, ohne jedoch Bauverbote festzulegen, für die die Intensität des Gefahrenverdachts nicht hinreichend erscheint. Bei dem Instrument „Vorbehaltsgebiet“ handelt es sich um eine Gebietsfestlegung in Raumordnungsplänen, „in denen bestimmten, raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beigemessen werden soll“ (§ 8 Abs. 7 Nr. 2 ROG). Angewendet auf Rutschungen würde in rutschungsgefährdeten Bereichen eine besondere Abwägungsentscheidung mit anderen Raumnutzungen, etwa der Ausweisung von Siedlungsflächen, stattzufinden haben. Es handelt sich um eine No-Regret-Strategie, weil mit der Festlegung eines solchen Vorbehaltsgebiets eine Prüfpflicht konstituiert wird, ob im Einzelfall der Belang Bodenschutz in der Abwägung vorzuziehen ist. Ergibt diese Prüfung bzw. kleinräumige Risikoabschätzung im konkreten Einzelfall eine geringe Ge-

fährdung oder erscheinen Anpassungsmaßnahmen wirtschaftlich, so kann der Belang auch weggewogen werden, weil die Vorteile der Entwicklung die Nachteile des Risikos überwiegen.

Eine Vermeidungsstrategie besteht darin, dass eine bauliche Nutzung der Flächen unterbleibt. Auf diese Weise werden Risiken durch das Auftreten von Hangrutschungen vermieden, da die Hazardquelle von den schadensträchtigen Schutzgütern räumlich separiert wird. Eine harte Vermeidungsstrategie würde die Festlegung eines Vorranggebietes bedingen. Zwar können Schäden nicht vermieden werden, aber so beschränkt sich die Raumnutzung auf die Forst- und Landwirtschaft und das Schadenspotenzial bleibt vergleichsweise gering. Daher stehen diese Nutzungen auch nicht im Widerspruch zu der vorrangigen Raumfunktion.

In Baugebieten bzw. der Bauleitplanung ist eine Anpassungsstrategie grundsätzlich möglich, indem in verbindlichen Bebauungsplänen im grundsätzlich rutschungsgefährdeten Gebiet die Bauherren über entsprechende Festsetzungen zur Einholung von Gutachten und zu entsprechenden Gründungsmaßnahmen verpflichtet werden. Zusätzlich sind bei Grundstücksverkäufen auch Nebenbestimmungen in den privatrechtlichen Kaufverträgen möglich.

Eine Vermeidung des Risikos ist im Straßenbau aufgrund der topographischen Verhältnisse wegen der Notwendigkeit der Alberschließung nicht grundsätzlich möglich. Böschungssicherungen und die Möglichkeit einer zeitweiligen (automatischen) Sperrung von Straßen können als Anpassungs- und Schadensminderungsstrategien angesehen werden.

### **5. Prüfung der Regelungskompetenz Raumordnung/Bauleitplanung**

Eng mit der Prüfung der Raumplanungsrelevanz (Prüfschritt 3) verknüpft ist die Prüfung der konkreten Zuständigkeit innerhalb des Raumplanungssystems. Da große Teile des Albtraufs rutschungsgefährdet sind und der Erhalt des Bodens eine überfachliche und überörtliche Aufgabe ist, ist das Risiko raumordnungsrelevant. Anders würde sich die Sachlage im Falle lokaler Rutschungen darstellen, die nur von bauleitplanerischer Relevanz wären.

Je nach Ausgang einer kleinteiligen Risikoabschätzung innerhalb des Vorbehaltsgebietes bedarf es weiter gehender (bzw. im Falle kleinräumiger Rutschungen einzig) bauleitplanerischer Maßnahmen. Die Festlegung von rutschungsgefährdeten Hängen als landwirtschaftliche oder forstwirtschaftliche Flächen oder die Herausnahme solcher Flächen aus den Baugebieten (etwa als von der Bebauung freizuhaltende Flächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 10 bzw. 24 BauGB) sind hingegen Maßnahmen der Bauleitplanung.

### **6. Festlegung der Mittel zur Zielerreichung**

Wird bereits unter 4. Zielbestimmung bzw. 5. Prüfung der Regelungskompetenz Raumordnung/Bauleitplanung abgehandelt.

### **7. Gesamtabwägung und Umsetzung**

Im raumplanerischen Risikomanagement erfolgt die Entscheidungsfindung innerhalb der Abwägung. Diese hat bei der Fortschreibung des Regionalplans Neckar-Alb 2009 zu dem Ergebnis geführt, dass die Rutschungsgefahr ein so gewichtiger Belang ist, dass die Aufnahme stark bzw. sehr stark rutschungsgefährdeter Flächen in die Gebiete für Bodenerhaltung mit dem Charakter eines Vorbehaltsgebietes angezeigt erscheint (s. u.).

### 8. Vollzug und Erfolgskontrolle

Regionalpläne sind nicht auf unmittelbaren Vollzug angelegt, sondern entfalten ihre Wirkung erst über die Planungen Dritter, d. h. über die Fachplanungen und die kommunale Bauleitplanung. Was jedoch innerhalb der Regionalplanung erfolgt, ist ein Monitoring als Bestandteil der Umweltprüfung. Eine Überwachung der erheblichen Auswirkungen des Regionalplans auf die Umwelt ist v. a. erforderlich, um frühzeitig unvorhergesehene negative Auswirkungen zu ermitteln und um in der Lage zu sein, geeignete Abhilfemaßnahmen zu ergreifen. Wesentlich sind beim Monitoring die Klärung von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen sowie die Erarbeitung belastbarer Kriterien zur Erkennung unvorhergesehener Auswirkungen und kumulativer Wirkungen (Hanusch et al. 2007: 31). Zu unterscheiden ist nach Bella (2005: 132) zwischen nach Umfang und Schwere unvorhergesehenen Umweltauswirkungen entweder aufgrund einer unvollständigen oder falschen Planumsetzung oder aber aufgrund von Prognoseunsicherheiten sowie der Art nach unvorhergesehenen Auswirkungen im engeren Sinne. Soweit es sich um zum Zeitpunkt der Planung bereits vorhergesehene Umweltauswirkungen handelt, sind in der Umweltprüfung Überwachungsmaßnahmen anzugeben. Dabei kann keineswegs davon ausgegangen werden, dass auf der Ebene der Regionalplanung im Vergleich zur Bauleitplanung automatisch eine geringere Untersuchungstiefe ausreichend ist. Immer dann, wenn eine Planaussage auf eine präzise Annahme gestützt wird, ist im Rahmen des Monitorings festzustellen, ob diese Voraussetzung tatsächlich eingehalten wird. Dafür sind entsprechend detaillierte Untersuchungen anzustellen und Indikatoren zu entwickeln (Bunge 2005: 127, 129). In die Überwachung kumulativer bzw. standortübergreifender Auswirkungen sind auch Vermeidungs- sowie Ausgleichs- und Minderungsmaßnahmen einzubeziehen (ebd.: 126). Hier ist zu prüfen, ob diese umgesetzt worden sind bzw. ob sie die beabsichtigte Wirkung entfalten (Bella 2005: 133).

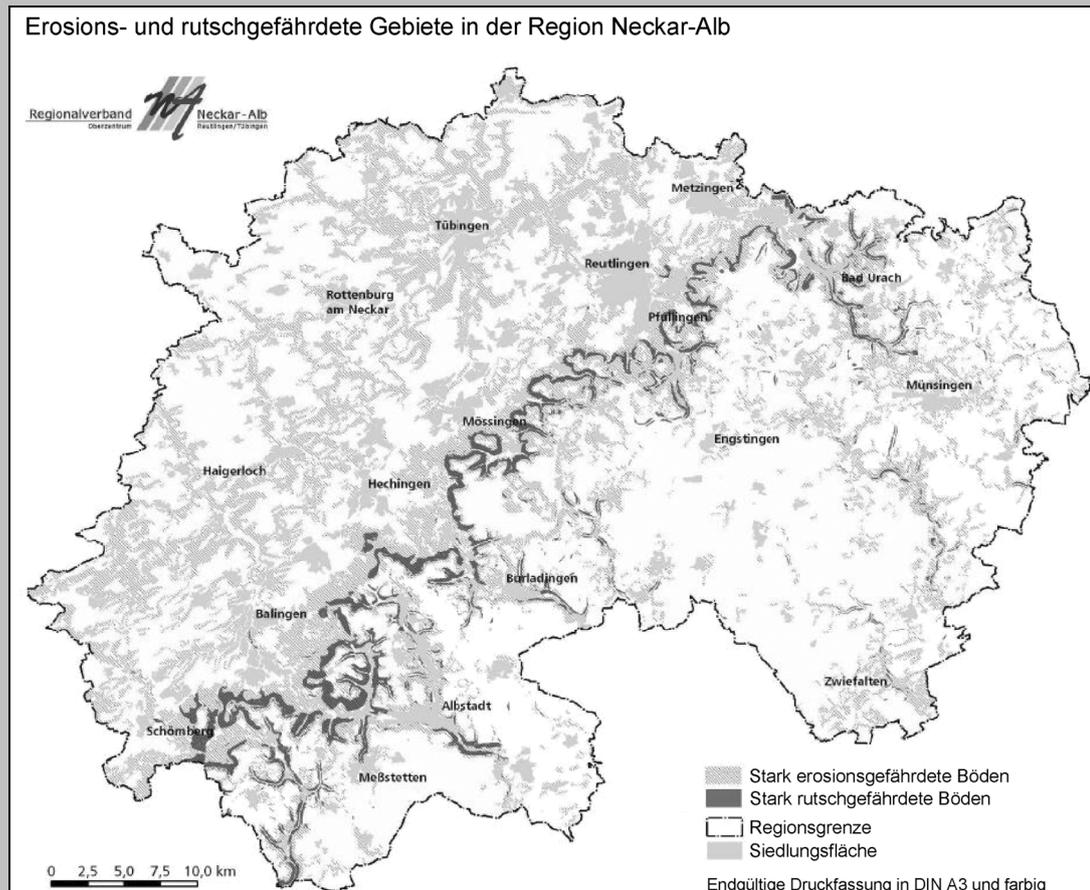
Mithin ist für den Regionalplan Neckar-Alb davon auszugehen, dass die „nachgewiesene Rutschungsgefährdung“ zu überwachen und die Gebietsabgrenzung ggf. an neue Erkenntnisse anzupassen ist. Ferner ist zu überwachen, ob die Vorbehaltsgebiete die beabsichtigte Wirkung entfalten.

#### **Regionalplan Neckar-Alb**

Die Fortschreibung des Regionalplans wurde gemäß § 12 Abs. 10 Landesplanungsgesetz Baden-Württemberg am 29. September 2009 als Satzung von der Verbandsversammlung beschlossen und der obersten Raumordnungs-Landesplanungsbehörde (Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg) zur Verbindlicherklärung vorgelegt. Im Punkt 3.2.2 „Gebiete für Bodenerhaltung“ findet sich in Grundsatz 4 folgende Aussage: „*Folgende Grundsätze sind in den Vorbehaltsgebieten für Bodenerhaltung zu beachten: [...] – In den stark rutschungsgefährdeten Bereichen sind destabilisierende Eingriffe in den Boden zu unterlassen oder, wenn Eingriffe unumgänglich sind, Maßnahmen zur Hangsicherung zu treffen.*“ Weiter lautet es in Grundsatz 5: „*Bei erforderlichen baulichen Maßnahmen ist die Flächeninanspruchnahme und damit die Zerstörung und Versiegelung des Bodens auf ein Minimum zu beschränken. Insbesondere sind bauliche Maßnahmen so weit wie möglich auf solche Gebiete zu konzentrieren, die für bestimmte bodenabhängige Nutzungen und Funktionen eine geringere Bedeutung haben*“ (Regionalverband Neckar-Alb 2009). In der Begründung zu Punkt 3.2.2. wird detailliert auf rutschungsgefährdete Bereiche und das ILEWS-Projekt eingegangen: „*Zum Schutz des Bodens und der Bodenfunktionen sind Vorbehaltsgebiete für Bodenerhaltung nach folgenden Kriterien festgelegt: [...]*“ (ebd.).

„Rutschungsgefährdung: In der Region Neckar-Alb sind aufgrund der geologischen Verhältnisse insbesondere Bereiche am Rand und im Vorland der Schwäbischen Alb durch Rutschungen gefährdet. Auf der Zeitachse sind langsame Gleitbewegungen des Bodens von abrupt auftretenden Massenabgängen zu unterscheiden, wobei kaum prognostizierbar ist, wann die langsamen, gleichmäßigen Prozesse sich abrupt beschleunigen. Der Klimawandel wirkt sich vielfältig auf diese Prozesse aus. Seine Wirkungen sind hierbei entweder unmittelbar (z.B. veränderte Niederschlags- und Schneeverhältnisse) oder mittelbar (z.B. durch die Destabilisierung von Hängen durch Sturmwurf). Aktuelle Forschungsergebnisse prognostizieren eine steigende Häufigkeit von diesen gravitativen Massenbewegungen in Folge des Klimawandels“ (ebd.).

Abb. 6.3: Beikarte des fortgeschriebenen Regionalplans Neckar-Alb 2009



Quelle: Regionalverband Neckar Alb 2009

„Eine planerische Vorsorge ist neben der Erhaltung des Bodens und der Bodenfunktionen auch für den Schutz von Siedlungs- und Verkehrsflächen wichtig. Aus diesen Gründen sind stark rutschungsgefährdete Bereiche (s. Beikarte 1 zu Kap. 3.2.2) in die Vorbehaltsgebiete für Bodenerhaltung einbezogen. Damit erhalten Fachbehörden und Kommunen Informationen über die Lage solcher Gebiete und können im Falle von Planungen Erfordernisse für besondere geologische Untersuchungen ableiten. Durch die Freihaltung stark rutschungsgefährdeter Bereiche von Bebauung und Infrastruktureinrichtungen – und damit von destabilisierenden Eingriffen – kann die Rutschungsgefahr und damit auch das Risiko von Schäden an bestehenden Baukörpern und Infrastruktureinrichtungen vermieden oder vermindert werden. Eine Inanspruchnahme dieser Gebiete bedarf einer besonderen Begründung“ (ebd.).

„Bei den stark rutschungsgefährdeten Bereichen handelt es sich maßgeblich um Hanglagen mit tonreichen Böden, für die im Rahmen des BMBF-Forschungsprojekts ILEWS (*Integrated Landslide Early Warning Systems*) eine besonders hohe Rutschungsgefährdung ermittelt wurde. Sie wurden unabhängig von der derzeitigen Bodennutzung auf der Grundlage einer nachgewiesenen Hangrutschungsgefährdung abgegrenzt“ (ebd., mit eigener Unterstreichung).

Martin Rumberg

### 6.3 Datenbank zur Anwendung des Prüfschemas

Der Arbeitskreis hat ein (entwicklungsfähiges) anwenderorientiertes Datenbank-Tool mit Strukturierungs- und Assistenzfunktionen für die Prüfschritte 2 bis 6 des in Kap. 6.1 vorgestellten Prüfschemas erarbeitet. In der Datenbank sind Hinweise und Empfehlungen für die wichtigsten Gefahrenquellen enthalten. Auf die Datenbank kann auf der Website

**www.arl-net.de/risiko-matrix**

kostenlos zugegriffen werden. Die Datenbank stellt eine Matrix zum Screening raumplanungsrelevanter Risiken zur Verfügung. Hier werden die Dimensionen „Risiko“ (raumplanungsrelevante Risiken) und „Raumnutzung/Schutzgut“ zueinander in Beziehung gesetzt, wodurch ein Screening der jeweiligen Risikosituation möglich wird (vgl. Abb. 6.4).

Dabei hat der Arbeitskreis für die Risikodimension eine Auswahl von sechs Risikotypen (Bergbaufolgen, Extremtemperaturen, Flusshochwasser, Massenbewegungen, Störfälle in der Industrie, Sturmfluten) getroffen, die in besonderer Weise als raumplanungsrelevant eingeschätzt werden und im planerischen Alltag verhältnismäßig häufig vorkommen. Die vorgenommene Auswahl erhebt jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Abb. 6.4: Matrix zum Screening raumplanungsrelevanter Risiken

**ARL** AKADEMIE FOR RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG  
LEIBNIZ-FORUM FÜR RAUMWISSENSCHAFTEN

THEMEN | PUBLIKATIONEN | VERANSTALTUNGEN | LEXIKA | NETZWERK & JOBS

SUCHE  GO

//> Startseite

**MYARL LOGIN**

Benutzername:

Passwort:

Passwort vergessen? →

Was ist MyARL? →

**INFORMATIONEN**

Zur Forschung in der ARL:

- Arbeitsprogramm der ARL 2009/2010 (PDF)
- Orientierungsrahmen der ARL 2000-2010 (PDF)
- Qualitätssicherung in der ARL (PDF)

Prüfbausteine: Matrix zum Screening raumplanungsrelevanter Risiken

Hinweise zur Matrix

- **Relevanz/Screening (RS):** Informationen zur potentiellen Betroffenheit, Indikatoren und Datenquellen zur jeweiligen Kombination (Gefährdung / Schutzgut)
- **Maßnahmen (M):** Maßnahmenpotentiale für die Raumordnung und Bauleitplanung, Rechtsgrundlagen
- Kombinationen, die als **nicht relevant (nr)** gekennzeichnet sind, sind nach der in Kapitel 5 des Hauptwerks getroffenen Abgrenzung nicht raumrelevant (z. B. ubiquitär auftretend) bzw. nicht raumplanungsrelevant (z. B., weil keine planerischen Handlungspotentiale bestehen). Das schließt nicht aus, dass die Kombinationen in anderen Zusammenhängen sehr wohl relevant sein können. Dies betrifft insbesondere die Auswirkungen von Naturrisiken auf natürliche Schutzgüter, die hier - aus Sicht der Raumplanung - insgesamt als nicht relevant eingeschätzt werden.

	Mensch			Flora/Fauna	Wasser	Klima/Luft	Boden	Landschaft	Sach/Kult.güter
	Wohnen	Erholung	Infrastruktur						
<b>Bergbaufolgen</b>	R/S	R/S	R/S	R/S	R/S	R/S	R/S	R/S	R/S
	M	M	M	M	M	M	M	M	M
<b>Extremtemperaturen</b>	R/S	R/S	R/S	R/S	R/S	R/S	R/S	nr	R/S
	M	M	M	M	M	M	M		
<b>Flusshochwasser</b>	R/S	R/S	R/S	R/S	R/S	R/S	R/S	nr	R/S
	M	M	M	M			M		M
<b>Massenbewegungen</b>	R/S	R/S	R/S	R/S	R/S	nr	R/S	R/S	R/S
	M	M	M	M	M		M		M
<b>Störfälle Industrie</b>	R/S	R/S	R/S	R/S	R/S	R/S	R/S	nr	R/S
	M	M	M	M	M	M	M		M
<b>Sturmfluten</b>	R/S	R/S	R/S	R/S	R/S	nr	R/S	nr	R/S
	M	M	M	M					M

... zurück zur Übersicht.

Quelle: www.arl-net.de/risiko-matrix

Die Raumnutzungs- und Schutzgüterdimension orientiert sich im Hinblick auf eine möglichst unkomplizierte Anwendung an den Grundnutzungen und den Schutzgutkategorien der Umweltprüfung, wobei hier Vereinfachungen und Zusammenfassungen vorgenommen wurden (Mensch, Flora/Fauna, Wasser, Klima/Luft, Boden, Landschaft, Sach-/Kulturgüter).

Für jede der sich durch diese Auswahl ergebenden Wechselbeziehungen zwischen Ereignis und Raumnutzung/Schutzgut stellt die Datenbank jeweils Datengrundlagen und Indikatoren für ein Screening der Risikosituation (Risikoabschätzung) bereit. Dadurch wird – differenziert in überörtliche und örtliche Planungsebenen – eine systematische Unterstützung bei der Identifikation der bei einem konkreten Planungsvorgang potenziell relevanten Risikokonstellationen gegeben.

Der Anwender kann sich in der Matrix im Bereich „Relevanz/Screening (R/S)“ zunächst darüber informieren, ob eine potenzielle Betroffenheit vorliegt und ob nach Auswertung der genannten Indikatoren, Datenmerkmale und Quellen, die Risikokonstellation raumplanungsrelevant ist. Dies entspricht in der Logik des Prüfschemas der Risikoabschätzung (Prüfschritt 2), der Prüfung der Raumplanungsrelevanz (Prüfschritt 3) und der Prüfung der Regelungskompetenz (Prüfschritt 5).

Nach Abschluss dieses – bei einer Umweltprüfung auf der Ebene „Screening/Scoping“ angesiedelten – Prozesses können in einem nächsten Schritt für die festgestellte Risikosituation und die jeweilige Planungsebene potenziell infrage kommende planerischer Maßnahmen abgefragt werden, die eine erste Grundlage für die nach Prüfschritt 4 erforderliche konkrete Zielbestimmung und die nach Prüfschritt 6 festzulegenden Mittel zur Zielerreichung bilden können. Auch (und v. a.) dieser Katalog erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern stellt eine ergänzbare und offene Sammlung von Maßnahmen dar, die im Arbeitskreis als sinnvoll verallgemeinerbar identifiziert worden sind. Er ersetzt in keinem Fall die detaillierte Auseinandersetzung mit strategischen und maßnahmenbezogenen Potenzialen im Einzelfall.



# **D Normatives**



Roland Wernig, Jörn Birkmann, Martin Rumberg

## 7 Zusammenfassende Thesen und Vorschläge

In diesem Schlusskapitel werden zunächst die wesentlichen Thesen der vorausgegangenen Kap. 1 bis 6 dargestellt (vgl. Kap. 7.1), anschließend (Politik-) Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Ansätze eines Risikomanagements in der Raumplanung<sup>1</sup> formuliert (vgl. Kap. 7.2) und schließlich der weitere Forschungsbedarf skizziert (vgl. Kap. 7.3). Das Schlusskapitel will dabei einen auch ohne das vertiefte Studium des Gesamtwerkes verständlichen Überblick über die wesentlichen Arbeitsergebnisse geben.

### 7.1 Thesen zum Risikomanagement in der Raumplanung

Der ARL-Arbeitskreis „Risikomanagement als Handlungsfeld in der Raumplanung“ formuliert zusammenfassend aus den vorangegangenen Texten folgende Thesen zum Risikomanagement, die zu einem Prüfschema als erstem Operationalisierungsansatz für ein umfassendes Risikomanagement in der Raumplanung hinführen.

#### *Leitbegriff „Risiko(management)“ und Raumplanung*

Leitvorstellung von Raumplanung ist die konfliktminimierte und gesamtgesellschaftlich optimierte, vorsorgende Anordnung von Nutzungen und darauf basierenden Handlungen im Raum – im Sinne einer nachhaltigen Raumentwicklung. Jede Nutzung unterliegt dem Risiko der Induzierung weiterer, dem Erfolg des Handelns abträglicher Wirkungen. Risiko umschreibt damit die Ungewissheit, was in Zukunft geschieht. Risikomanagement tritt dieser Ungewissheit durch eine bewusste Auseinandersetzung mit den Chancen und Risiken von Handeln und von Nichthandeln entgegen und begründet insoweit aus sich heraus eine Notwendigkeit zur Risikovorsorge in der Raumplanung.

Ein aktives Risikomanagement in der Raumplanung sollte sich auf raumplanungsrelevante Risiken beschränken. Der Arbeitskreis definiert diese und tritt für ein querschnittsorientiertes, fachübergreifendes Management dieser Risiken als aktive Aufgabe der Raumplanung ein. Dabei wird im Rahmen der materiellen Rechtsnormen ein über Risikokommunikation diskursbestimmtes Ergebnis angestrebt. Als Hilfestellung für die Planungspraxis entwickelt der Arbeitskreis ein Prüfschema und gibt erste Hinweise zu dessen Operationalisierung.

#### *Governancestrukturen bei Risiken*

Raumplanung hat im Rahmen des Risikomanagements eine langfristig orientierte Vorsorgeaufgabe. Planungsziele sind die Vermeidung und die Verminderung von Risiken, die Reduzierung des Schadenspotenzials, die Verbesserung der Bewältigung von Schadensereignissen sowie die Erbringung von Vorsorgeleistungen zur Aufrechterhaltung der Daseinsgrundfunktionen im Schadensfall.

Risiken mit Relevanz für die Raumplanung sind das Ergebnis der Interaktion von Gefahrenquelle, des Einzelnen als Entscheidungsträger, Verursacher oder Betroffener sowie der Gesellschaft, beispielsweise über Verwaltungsstrukturen, durch die Massenmedien und durch die bestehenden Raumstrukturen.

---

<sup>1</sup> Raumplanung in Deutschland = Raumordnung und Bauleitplanung; Raumordnung = Bundesraumordnung, Landes- und Regionalplanung (vgl. ARL 2005).

Risiken und die von ihnen verursachten Schadensfälle sind immer einzigartig, aber in ihren Ursachen, Wirkungen und Folgen zunehmend interdependent aufgrund der arbeitsteiligen, funktional hoch ausdifferenzierten und globalisierten Gesellschaft.

Risikomanagement ist Teil des Staatshandelns (Risikoabwehr, Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung im Schadensfalle, Koordinierung sektoraler Fachplanungen und Fachbehörden mit Risikobezug). Risikomanagement ist als planerische Aufgabe in der Raumordnung und in der Bauleitplanung bislang erst in Ansätzen normativ und planungspraktisch etabliert. Dabei hat gerade das Risikomanagement mit seinen umfassenden querschnittsorientierten planerischen Komponenten eine hohe Bedeutung für das Gemeinwohl. Es ist deshalb als integratives Handlungsfeld für die Raumplanung geradezu prädestiniert und ließe sich in die dort etablierten Verfahren, insbesondere in die Umweltprüfung von Plänen und Programmen integrieren (vgl. Kap. 6).

### ***Risikoverständnis in Raumordnung und Bauleitplanung***

Im Hinblick auf das Wirkungsgefüge von Risiken mit Relevanz für die Raumplanung verfügt die Regionalplanung i. d. R. über eine der jeweiligen Problemstellung angemessene Planungsraumgröße. Zudem ist sie für ein effizientes planerisches Risikomanagement räumlich und sachlich hinreichend konkret. Auf Ebene der Bauleitplanung kann dies weiter ausgeformt werden. Das sich ergänzende Zusammenspiel der beiden Planeebenen ist auch im Hinblick auf die Bindungswirkungen erforderlich: Die Regionalplanung ist zwar rechtswirksam (behördenverbindlich), aber erst die Bauleitplanung ist in Gestalt des Bebauungsplans rechtsverbindlich (gegenüber jedermann und -frau verbindlich).

Zum Umgang mit dem naturwissenschaftlich-technischen Risikobegriff (vgl. Kap. 1) stehen der Regional- und Bauleitplanung etablierte planerische Instrumente zur Verfügung (vgl. Kap. 3, 4 und 6). Aber auch für den Umgang mit dem sozialwissenschaftlichen Risikobegriff (vgl. Kap. 1) hat die Raumordnung eine Kompetenz, da sie als überörtliche, zusammenfassende und übergeordnete Planung des Raumes dem Gemeinwohl verpflichtet ist.

Aufgrund ihrer Funktion im politisch-administrativen System ist die Raumplanung am Risikomanagement bislang nur indirekt beteiligt bzw. ihr Beitrag zum Risikomanagement wird nicht als solcher sichtbar. Nur im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung (durch Bebauungspläne) hat sie eine unmittelbare (Bindungs-)Wirkung auf die Bürgerinnen und Bürger (Rechtsverbindlichkeit), sie erreicht ansonsten nur Behördenverbindlichkeit<sup>2</sup>. Infolgedessen wird sie i. d. R. als Risikomanagerin kaum wahrgenommen und verliert trotz eines grundsätzlich zum Risikomanagement tauglichen Instrumentariums an Einflussmöglichkeiten. Dies gilt insbesondere für die Raumordnung mit ihren überörtlichen Daten-, Planungs- und Verfahrensstrukturen.

### ***Raumplanung als Risikomanagerin***

Raumplanung kann das Risikopotenzial bei

- natürlichen und anthropogen bedingten Risiken durch die Planung von Art und Maß der Raumnutzungen,

---

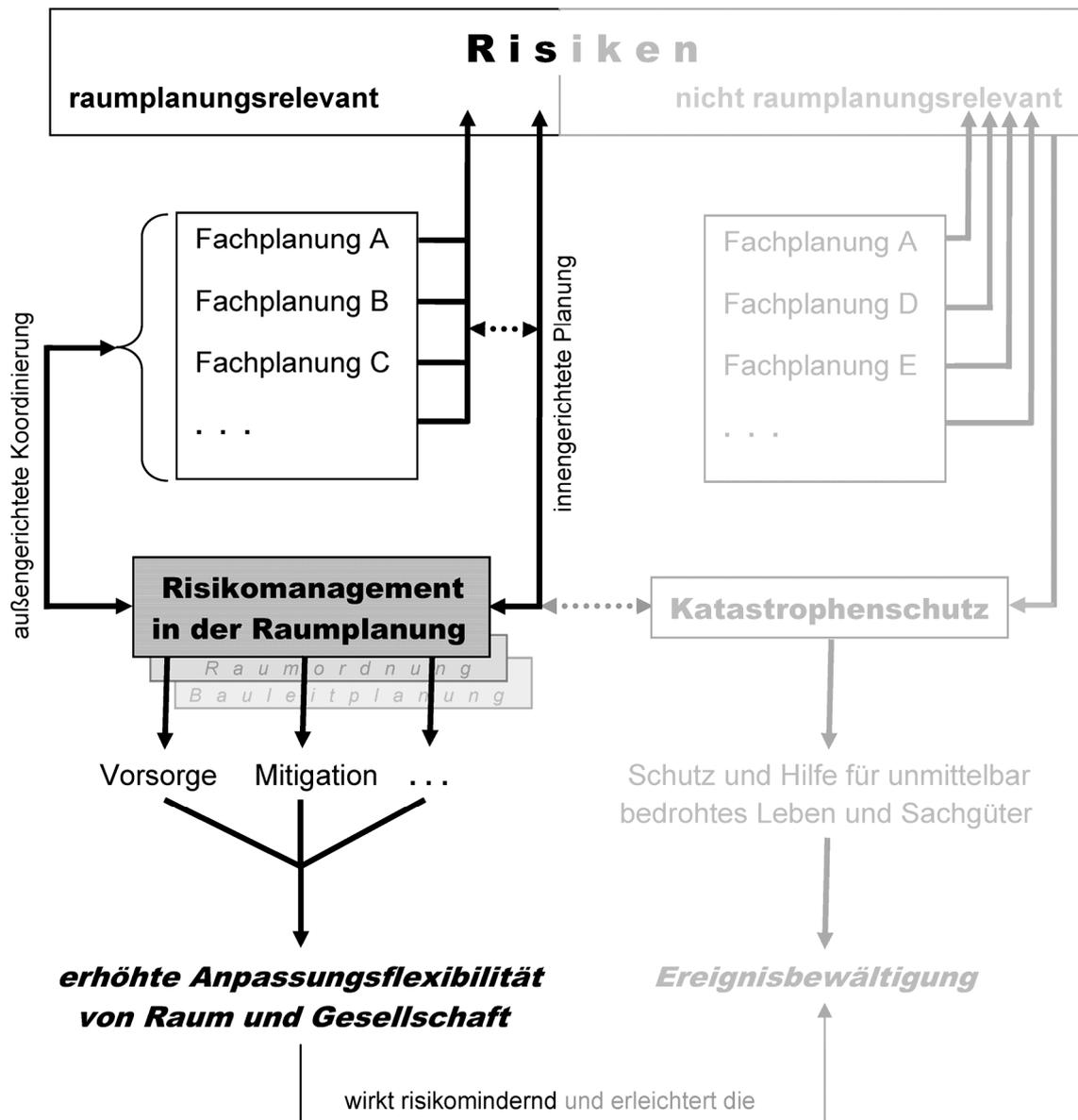
<sup>2</sup> Einschließlich der Verbindlichkeit gegenüber Planungen und Maßnahmen von Personen des Privatrechts in Wahrnehmung öffentlicher Aufgaben im Sinne des § 4 Abs. 3 Satz 1 ROG.

- ortsgebundenen und teilweise auch ubiquitäre Risiken mit präventiven Planungselementen sowie bei
- schleichenden Risiken

aktiv beeinflussen (vgl. Kap. 1).

Die Elemente eines allgemeinen Risikomanagement-Ansatzes (vgl. Abb. 7.1) lassen sich in ein Prüfschema für das Risikomanagement in der Raumplanung überführen (vgl. Kap. 6).

Abb. 7.1: Risikomanagement in der Raumplanung



Quelle: Eigene Darstellung

Risikomanagement in der Raumplanung ist grundsätzlich von technischer und ordnungsrechtlicher Katastrophen- und Krisenbewältigung sowie langfristiger technischer Risikovorsorge zu unterscheiden. Die Stärke der Raumplanung liegt in einer auf Nachhaltigkeit zielenden Entwicklungsplanung, die mögliche Risiken langfristig berücksichtigt und risikomindernde Raumstrukturen fördert.

Die gegenwärtige Praxis des Risikomanagements in der Raumplanung zeigt:

- die hohe Bedeutung der Verfügbarkeit aktueller Informationen (Grundlagen- und Planungsdaten)
- die Wichtigkeit einer offenen Kommunikation über Daten- und Planungsunsicherheiten
- einen Effizienzgewinn beim Ineinandergreifen verschiedener Managementelemente und -ebenen in Planung und Vollzug (technischer Schutz, Reduktion von Verwundbarkeit, planerische Vorsorge, Katastrophenmanagement, Katastrophennachsorge) auf der Grundlage einer Kommunikations- und Koordinationsstrategie
- spezifische Stärken verbindlicher (harter) und informeller (weicher) Instrumente der Raumplanung im Risikomanagement, wobei diskurs- und prozessorientierte Instrumente an Bedeutung gewinnen
- die hohe risikomindernde Wirksamkeit einer vorausschauenden und vorsorgeorientierten Planung, die aber ggf. auch Entwicklungschancen mindern kann, da raumplanerische Festlegungen ganz überwiegend konditional programmiert und einer outputorientierten, zweckprogrammierten Abwägung mit Entscheidungsalternativen und dem Offenhalten von Optionen i. d. R. nicht zugänglich sind

### *Normenanalyse*

Das gegenwärtige rechtliche System des raumbezogenen Risikomanagements ist als wenig konsistent zu bezeichnen, denn die Rechtsgrundlagen weisen sehr unterschiedliche räumliche und sachliche Konkretisierungsgrade auf und wirken sich auf unterschiedliche Akteurskonstellationen aus. Die rechtlichen Vorschriften der Raumplanung sind prinzipienorientiert und verlangen eine räumliche und sachliche Ausgestaltung auf den jeweiligen Planungsebenen mit breiten, fachübergreifenden Abwägungsspielräumen für Planungs- und damit letztlich auch Risikoentscheidungen. Im Gegensatz dazu orientieren sich die fachrechtlichen Normen i. d. R. strikt an den sektoralen Zielen der jeweiligen Fachplanung, sie werden erst allmählich zugunsten umfassenderer Abwägungsspielräume geöffnet. Die zunehmende Etablierung von Öffentlichkeitsbeteiligungen trägt zur Transparenz der Entscheidungsvorgänge bei und steigert deren Nachvollziehbarkeit. Die Aspekte Öffentlichkeitsbeteiligung und Transparenz sind auch für das Risikomanagement zentral. Ein umfassender, überfachlicher Auftrag für das Risikomanagement in der Raumplanung ist bislang jedoch nicht rechtlich normiert.

### *Prüfschema für ein Risikomanagement in der Raumplanung*

Für ein sachgerechtes Management von Risiken mit Relevanz für die Raumplanung ist eine systematische Prüfung der Gefährdung, der Verwundbarkeit von Raumnutzungen, der möglichen Handlungsalternativen und der dafür zur Verfügung stehenden Maßnahmen notwendig. Dafür hat der Arbeitskreis ein Prüfschema entwickelt (vgl. Kap. 6), das eine praxisorientierte Möglichkeit zur Durchführung eines Risikomanagements in der Raumplanung darstellt. Das Prüfschema ähnelt jenem der strategischen Umweltprüfung (SUP) und ist insoweit dazu geeignet, in die SUP integriert zu werden. Das Schema beinhaltet acht Prüfschritte, die zwar grundsätzlich aufeinander aufbauen, jedoch nicht linear und einmalig durchzuführen, sondern vielmehr zirkulär und in ständiger Rückkopplung mit den vorausgegangenen Schritten anzuwenden sind. Die bei den Prüfschritten zu treffenden Entscheidungen stehen dabei immer unter der – risikoimmanenten – Unsicherheit, ob das erwartete Schadensereignis überhaupt, und wenn ja, zu welchem Zeitpunkt und in welchem Ausmaß eintritt:

1. Als Wertmaßstab für die Prüfschritte und Entscheidungen im Risikomanagement ist eine *Festlegung von Leitvorstellungen* für den planerischen Umgang mit Risiken erforderlich. Die Leitvorstellungen sind in den Kontext der nachhaltigen Raumentwicklung und der grundsätzlichen Abwägung der Ansprüche an den Raum zu stellen. Dabei ist die Risikovorsorge auch als ein solcher Anspruch zu definieren.
2. Im zweiten Prüfschritt ist eine *Risikoabschätzung* (Risikoidentifikation und -bewertung) erforderlich, in dem das technisch-wirtschaftliche Risiko bestimmt wird. Dabei werden die möglichen Effekte der Gefahrenquelle (Hazardeffekte) mit der Verwundbarkeit (Vulnerabilität) des betroffenen Raumes in Bezug gesetzt. Die Hazardeffekte umfassen mögliche Auswirkungen auf die Menschen und andere Schutzgüter in dem betroffenen Gebiet. Die Vulnerabilität beschreibt sozioökonomische, institutionellen und raumstrukturellen Faktoren, die mögliche Schäden und Schadenshöhen determinieren – unter Berücksichtigung der Exposition des betroffenen Raumes.
3. Im Anschluss ist die *Raumplanungsrelevanz* des jeweiligen Risikos zu prüfen (s. Exkurs „Prüfung der Raumplanungsrelevanz“). Nur wenn die Risiken raumbedeutsam sind, also eine überörtliche und überfachliche Betrachtung erfordern, oder einen unmittelbaren und konkreten Bezug zur Bodennutzung aufweisen, liegt ein raumplanungsrelevantes Risiko vor, das den (planerischen) Handlungsoptionen der Raumplanung überhaupt zugänglich ist. Ist die Raumplanungsrelevanz zu verneinen, endet die Prüfung an dieser Stelle, denn in diesem Fall fehlen der Raumplanung Zuständigkeit und Mittel zum Management des entsprechenden Risikos.
4. Bei festgestellter Raumplanungsrelevanz erfolgt die konkrete *Zielbestimmung* für den Umgang mit dem Risiko (Strategiefestlegung). Dabei lassen sich Vermeidungs-, Anpassungs-, Schadensminimierungs- und Ausgleichsstrategien unterscheiden. Diese Strategien können sich teilweise widersprechen, ausschließen, aber auch ergänzen. Im Einzelfall sollte eine widerspruchsfreie Kombination Anwendung finden. Die o. g. Strategien werden von der No-Regret-Strategie überlagert, wonach die in der Gegenwart eingesetzten Maßnahmen die Handlungsfähigkeit der Raumplanung in der Zukunft nicht einschränken sollen.
5. Des Weiteren sollte eine *Prüfung der Regelungskompetenz* innerhalb des Raumplanungssystems erfolgen. Für jene Risiken, die eine raumbedeutsame und damit überörtliche und überfachliche Betrachtung erfordern, ist die Raumordnung zuständig. Risiken, die einen unmittelbaren, konkreten Bezug zur Bodennutzung aufweisen – ggf. auch in Ergänzung einer raumbedeutsamen Komponente – fallen hingegen in die Zuständigkeit der Bauleitplanung.
6. Sodann erfolgt die *Festlegung der Mittel zur Zielerreichung* aus Prüfschritt 4. Dafür sind zunächst entsprechend geeignete Konzepte der Raumplanung auszuwählen (s. Exkurs „Raumstrukturkonzepte und deren Verhältnis zur Risikoanfälligkeit“), bevor in der weiteren Konkretisierung einzeln anzuwendende (planerische) Maßnahmen zu erarbeiten sind. Im Hinblick auf die Begrenzung der Möglichkeiten der Raumplanung schließt dies auch eine aktive Risikokommunikation und partizipative, transparente Verfahren ein, um andere für die Risikobewältigung geeignete Aktivitäten anzustoßen und die betroffenen Akteure am weiteren Planungsprozess zu beteiligen. Dazu sollten alle Planungsdaten bereitgestellt und offengelegt werden.

### *Exkurs „Prüfung der Raumplanungsrelevanz“*

Ein effizientes, den (planerischen) Handlungsoptionen der Raumplanung zugängliches Risikomanagement setzt zunächst eine Identifizierung der Risiken mit Raumplanungsrelevanz voraus (vgl. auch Kap. 2):

- Einem Risiko liegt stets eine reale Gefahr zugrunde, die als objektive Bedrohung durch ein zukünftiges Ereignis mit einer bestimmten Eintrittswahrscheinlichkeit definiert ist. Zum Risiko wird die Gefahr durch die zu erwartenden Schäden und als Gegenstand dieser Betrachtung durch die Möglichkeit, den Eintritt und das Ausmaß dieser Schäden durch raumplanerische Entscheidungen beeinflussen zu können. Da die Schäden gesellschaftlich unerwünscht sind, umfasst die Behandlung von Risiko in der Raumplanung immer auch ein normatives Konzept und damit eine rechtliche Dimension.
- Raumplanerisch fassbar wird ein Risiko i. d. R. jedoch nur dann, wenn die von ihm ausgelösten Ereignisse in ihrer räumlichen Dimension nicht ubiquitär, sondern räumlich eingrenzbar sind. Es muss also möglich sein, gefährdete Räume mithilfe bestimmter Kriterien von anderen, nicht gefährdeten Räumen abzugrenzen. Denn nur wenn das Risiko eine *Raumrelevanz* besitzt, ist es den (planerischen) Handlungs- und Regelungsgegenständen zugänglich. Für Risiken, die hinsichtlich Entstehungs- und Wirkraum zwar ubiquitär sind, aber hinsichtlich ihrer Folgen auf andere Raum(nutzungs-)ansprüche signifikant durchschlagen, wie dies etwa beim Klimawandel und seinen Folgen der Fall ist, kann die Raumrelevanz per raumplanerischer Definition hergestellt werden.
- Aber nicht jedes raumrelevante Risiko ist auch *raumplanungsrelevant*. Raumplanungsrelevant sind nur solche Gefährdungen, die im Sinne des ROG raumbedeutsam sind, also eine überörtliche und überfachliche Betrachtung erforderlich machen, weil ihre Auswirkungen bzw. Vermeidungs- und/oder andere Bewältigungsstrategien von überörtlicher Bedeutung sind. Raumbedeutsame Gefährdungen sind vorwiegend den Handlungs- und Regelungsgegenständen der Raumordnung zugänglich. Raumplanungsrelevant sind auch solche Gefährdungen, die einen unmittelbaren, konkreten Bezug zur Bodennutzung aufweisen, womit sie in der Bauleitplanung zu behandeln sind. Demnach ist ein Risiko raumplanungsrelevant, wenn mittels raumplanerischer Instrumente Eintrittswahrscheinlichkeiten oder Ereignisfolgen für bestimmbar Entstehungs- und/oder Gefährdungsräume beeinflussbar sind. Als risikoauslösende Gefahren erfüllen beispielsweise Lawinen, Massenbewegungen, Flusshochwasser, Küstensturmfluten, Vulkanismus, großtechnische Störfälle, Tsunamis und Bergbaufolgen dieses Kriterium der Raumplanungsrelevanz. Bedingt gilt dies auch für Erdbeben, Stürme, extreme Temperaturen, Bodenverunreinigungen, Grundwasserkontaminationen und Verkarstungen. Zum Gegenstand in der täglichen Raumplanungspraxis werden diese Risiken nämlich nur dann, wenn sie im jeweiligen Planungsraum als Gefahrenquelle auftreten.
- Das *tatsächliche Handlungserfordernis* für die Raumplanung hängt dann entscheidend von der Frage ab, mit welcher Eintrittswahrscheinlichkeit ein Ereignis einer bestimmten Ausprägung mindestens auftreten muss. Diese Wertbestimmung ist eine hochpolitische, normative Frage, die vielfach noch unbeantwortet ist. Das schlichte Heranziehen des „Standes der Technik“ als Maßstab zur Gewährleistung der (einklagbaren) Sicherheit greift im Hinblick auf die Vielschichtigkeit an möglichen Risikobewertungen und Schadensbegriffen zu kurz.
- Identifizierung, Beschreibung und Bewertung von raumplanungsrelevanten Risiken können im Rahmen der *Strategischen Umweltprüfung (SUP)* u. a. über die Schutzgüter „Mensch“ sowie „Kultur- und Sachgüter“ erfolgen. Dabei lässt sich untersuchen, ob die Umsetzung eines Programms oder Plans risikoauslösend oder risikoverstärkend wirkt oder ob die Umsetzung zu höheren und/oder zusätzlichen Schadenspotenzialen führt. Die Berücksichtigung von Risiken ist bereits in der SUP angelegt, auch wenn sie bislang wenig ausgestaltet wird. Die EU-Kommission beabsichtigt, hierzu entsprechende Leitlinien festzulegen.

7. Das dann aus den Prüfschritten 1 bis 6 gestaltete Konzept zum Umgang mit einem konkreten Risiko ist einer *Gesamtabwägung* mit anderen Raum(nutzungs-) ansprüchen zuzuführen. Dabei kann entweder das Konzept oder es können andere Belange durchschlagen; ggf. muss ein erneuter Durchgang des Prüfprozesses mit einer ande-

ren Zielbestimmung erfolgen. Bei positiver Gesamtabwägung zugunsten des Risikomanagements ist das entwickelte Konzept raumplanerisch umzusetzen (*Umsetzung*).

8. Der außerhalb des engeren Planungssystems liegende *Vollzug* der Raumordnungs- und Bauleitpläne findet nach Prüfschritt 7 statt. Im Anschluss daran ist der Erfolg der gewählten Strategie und eingeleiteten Maßnahmen zu prüfen. Die *Erfolgskontrolle* kann als Teil des Monitorings betrachtet werden, das ohnehin im Rahmen der Umweltprüfung von Plänen und Programmen stattfinden muss.

Der Arbeitskreis hat zudem ein (entwicklungsfähiges) anwenderorientiertes Datenbank-Tool mit Assistenzfunktionen für die Prüfschritte 2 bis 6 erarbeitet (vgl. Kap. 6.3).

### ***Exkurs „Raumstrukturkonzepte und deren Verhältnis zur Risikoanfälligkeit“***

Raumstrukturkonzepte bestimmen Ausrichtung und Ausgestaltung der Planungen in Raumordnung und Städtebau. Sie konkretisieren die ideal-abstrakten Wertmaßstäbe, die in den Leitvorstellungen und Grundsätzen der Raumordnung nach ROG sowie den Grundsätzen der Bauleitplanung nach BauGB bestimmt sind. Die Raumstrukturkonzepte sind jeweils spezifisch risikofähig. Entsprechend können sie in der planerischen Anwendung einen spezifischen Beitrag für ein effektives, vorsorgendes Risikomanagement in der Raumplanung leisten und werden über Planungsprinzipien und -kategorien sowie letztlich über die in den bauplanungsrechtlichen Normen zur Verfügung gestellten Instrumente umgesetzt (beispielsweise Zentrale Orte, Entwicklungsachsen, Funktionstrennung, Funktionsmischung, Innenentwicklung, Gebietskategorien, Nutzungsarten, Nutzungsmaße etc.). Die Umsetzung räumlicher Konzepte über diese Mittel führt zu veränderten Raumstrukturen mit einerseits unterschiedlichen Risikoanfälligkeiten und andererseits Einflussmöglichkeiten auf Risikobelange. Im Sinne des Risikomanagements können sie zielgerichtet Gefahrenpotenziale reduzieren und die Vulnerabilität von Raumstrukturen vermindern.

Häufig eingesetzte planerische Konzepte zur Analyse oder Ausgestaltung von Raumstrukturen sind:

- *Neuere Achsenkonzepte* verfolgen eine Siedlungsentwicklung mit verdichteten, auf eine Kernstadt zulaufenden und durch ÖPNV erschlossenen Siedlungsachsen. ÖPNV-Haltestellen und Achsenkreuzungen stellen Siedlungsschwerpunkte mit dazwischen liegenden multifunktionalen Freiräumen dar.
- Planungsziel der *kompakten Stadt* ist es, der Umlandersiedlung entgegenzuwirken. Dabei wird die Qualität innerstädtischer Quartiere durch flächen- und verkehrssparende, funktionsgerechte, sozial- und umweltverträgliche Siedlungsentwicklung erhöht. Nutzungsmischung, leistungsfähiger ÖPNV und Freihaltung des Außenbereiches sind Kennzeichen der kompakten Stadt.
- Das Konzept der *dezentralen Konzentration* verfolgt eine großräumige Dezentralisierung bei einer gleichzeitigen kleinräumigen Konzentration der Siedlungsstruktur. Mit Zentralen Orten und Entwicklungsachsen entsteht ein punkt-axiales Konzept. Die kleinräumige Konzentration wirkt i. d. R. bei Wachstumsprozessen freiraumschonend und bei Schrumpfungprozessen raumstrukturell stabilisierend.
- Der als *Edge-City* zu bezeichnende Stadttyp stellt ein Planungskonzept für singuläre Siedlungsinitiativen etwa im Fall von Gewerbeansiedlungen oder Mitarbeiterquartieren dar. Bevorzugt werden dabei für den motorisierten Individualverkehr strategisch günstige Standorte (beispielsweise Autobahnkreuze) entwickelt. Planerisch gewollt sind eine geringe innere Verdichtung und Diversität, was i. d. R. ÖPNV ausschließt.
- Die *Zwischenstadt* ist eine real zu beobachtende Vermischung von Stadt und Peripherie ohne „Kernstadt“ und klare Außenabgrenzung zur Landschaft. Diese „natürliche“ Siedlungsentwicklung kann sc. auch geplant werden. Bei weiträumiger Ausdehnung ist die Infrastruktur zwar flächig, aber dispers und wenig gebündelt angelegt.

Die o. g. Raumstrukturkonzepte lassen sich anhand folgender Merkmale hinsichtlich ihrer Risikoanfälligkeit und entsprechend ihres möglichen Beitrages zum Risikomanagement bewerten:

- *Effizienz* (qualitative und quantitative Leistungsfähigkeit räumlicher Nutzungsstrukturen im Hinblick auf die beanspruchte Fläche)
- *Exposition* (Vulnerabilität von Nutzungen gegenüber Risiken)
- *Diversität* (verringerte Vulnerabilität durch hohe Vielfalt von Raumnutzungsstrukturen)
- *Redundanz* (Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems durch gleichartige, räumlich getrennte Nutzungsstrukturen)

Tab.7.1: Bewertung der Risikoanfälligkeit von Raumstrukturkonzepten

	Effizienz	Exposition	Diversität	Redundanz
Achsenkonzepte	O	+	O	-
Kompakte Stadt	+	+	O	O
Dezentrale Konzentration	+	O	+	O/+
Edge-City	-	-	-	-
Zwischenstadt	-	-	-	+

Erläuterung: + = Kriterium voll erfüllt, O = Kriterium bedingt erfüllt, - = Kriterium nicht erfüllt

Quelle: Eigene Darstellung

Keines der in Kap. 3 bewerteten Konzepte erfüllt alle Kriterien, die an eine risikovorsorgende und risikorobuste Raumstruktur zu stellen wären. Generell von Vorteil scheint eine hohe Nutzungsdichte resp. städtebauliche Dichte, der Erhalt bzw. die Schaffung von Freiräumen sowie eine gewisse Engmaschigkeit der Infrastrukturnetze bei gleichzeitiger Vermeidung zu hoher Infrastrukturkonzentrationen zu sein. Dies spricht für die Konzepte der dezentralen Konzentration sowie der kompakten Stadt. Andere planerische Konzepte und Prinzipien können dazu in Konflikt treten, wie etwa das raumordnerische Prinzip der Trassenbündelung von Infrastrukturen.

## 7.2 Empfehlungen an die Politik zum Risikomanagement

Um sachgerechte (planerische) Handlungsoptionen für ein effizientes Risikomanagement in der Raumplanung zu erreichen, bedarf es der Schaffung angemessener planungsrechtlicher Rahmenbedingungen, wozu der Arbeitskreis der ARL die Politik mit den nachstehenden Empfehlungen auffordert:

### *Grundsatzempfehlung zur Raumplanung*

Der Arbeitskreis empfiehlt die rechtliche Verankerung eines umfassenden, überfachlichen Auftrages für ein Risikomanagement in der Raumplanung und schlägt als entsprechende Ermächtigungsgrundlage die Aufnahme des folgenden Grundsatzes der Raumordnung und der Bauleitplanung in § 2 des ROG resp. § 1 des BauGB vor: „Die Anpassungsflexibilität von Raum und Gesellschaft gegenüber raumplanungsrelevanten Risiken soll verbessert werden. Dabei sollen die Teilräume in der Wahrnehmung von spezifischen, ihrer Eignung entsprechenden Aufgaben für die Risikovorbeugung im Hinblick auf Gefahrenquellen und Verwundbarkeiten gestärkt werden. Dazu ist ein umfassendes, alle Fachbelange koordinierendes Risikomanagement in der Raumplanung vorzusehen.“

### ***Empfehlungen zur Raumordnung, insbesondere zur Regionalplanung***

Die Raumordnung ist grundsätzlich für ein umfassendes (planerisches) Risikomanagement geeignet. Räumliche und funktionale Dimension des hier verwendeten Risikobegriffs sprechen für eine Operationalisierung auf Ebene der Regionalplanung. Die Regionalplanung ist in angemessen großen Planungsräumen immer noch sachlich und räumlich hinreichend konkret, verfügt über ein grundsätzlich taugliches Instrumentarium, ist in entsprechende fachliche und räumliche Netzwerke integriert, verfügt über eigene Umsetzungspfade und i. d. R. über eine regionalpolitische Verankerung. Es fehlt aber an einem explizit formulierten gesetzlichen Auftrag an die (regionale) Raumordnung, Risikomanagement zu betreiben. Bisher wird ein solches Risikomanagement nur implizit und sektoral (hinsichtlich Hochwasserschutz und kritischer Infrastrukturen) in den raumplanungsrechtlichen Normen thematisiert. Es ist insoweit als defizitär anzusehen.

Eine förmliche Aufgabenzuweisung an die Regionalplanung hätte raumplanungsrelevante Risiken zu umfassen resp. wäre darauf zu beschränken. Das Risikomanagement wäre einerseits innengerichtet als der planerische Umgang mit dem Risiko durch die Verfahren, Methoden und Instrumente der Regionalplanung, aber andererseits auch außengerichtet als Risikokommunikation und -koordination der Fachplanungen zu bestimmen. Da das Risikomanagement im System der Raumordnung eine langfristig orientierte Vorsorgeaufgabe sein muss, ist es aus sich heraus schon deutlich gegenüber den bereits etablierten Strukturen zur Risikoabwehr als Teil des Staatshandelns (beispielsweise Katastrophenschutz) abgegrenzt, sodass hier keine Konkurrenzen entstehen.

Die Operationalisierung eines Risikomanagements in der Raumplanung auf der regionalen Ebene erfordert die Einbindung in eine nationale, je nach Risikodimension auch internationale Gesamtstrategie. Dabei muss eine Wertbestimmung der risikorelevanten Umstände erfolgen, die ein entsprechendes (planerisches) Handlungserfordernis auslösen. Eine solche Entscheidung kann aber nicht alleine in regionalpolitischer Verantwortung liegen.

Des Weiteren ist eine zweifelsfreie Bestimmung des Verhältnisses anderer Belange zu jenen des regionalplanerischen Risikomanagements erforderlich. Der Regionalplanungsträger muss in die Lage versetzt werden, eindeutige Abwägungsentscheidungen auf Basis nachvollziehbarer Abwägungsgrundsätze zu treffen. Dafür kann es voraussetzend notwendig werden, das Abwägungsgewicht anderer (Fach-)Belange zu Risikobelangen unter Effizienzgesichtspunkten zugunsten des Risikomanagements neu zu definieren. Auch hier scheint eine nationale Vorgehensweise erforderlich zu sein, indem die Abwägungsgewichte durch entsprechende übergeordnete Erfordernisse der Raumordnung vorgegeben werden.

Das der Regionalplanung zur Verfügung stehende planungsrechtliche Instrumentarium ist grundsätzlich für ein Risikomanagement geeignet. Es müssten jedoch einzelne zweckgerichtete Anpassungen vorgenommen werden:

- So könnte es hilfreich sein, hinsichtlich der Gebietskategorien zur Flächensicherung und -vorsorge (Vorbehalts- und insbesondere Vorranggebiete) der bisherigen Negativdefinition (Zielbestimmung als Freihaltung von mit der Zweckbestimmung unverträglichen Nutzungen) eine Positivdefinition zur Seite zu stellen (Zielbestimmung als Erreichung der zweckbestimmten Nutzung).
- Weiterhin sollten Zielfestlegungen zur Erhöhung der Flexibilität mit optional gestaltbaren und konditional bestimmbar Nebenbestimmungen versehen werden können.

- Im Hinblick auf den hohen Stellenwert von Kommunikation und Partizipation im Risikomanagement wäre zudem zu prüfen, ob deren bisherige, nur in Verbindung mit den weichen Instrumenten der Raumordnung (regionale Entwicklungskonzepte, Regionalmanagement etc.) vorgenommene unverbindliche Normierung für ein effizientes Risikomanagement ausreicht oder ob hier nicht ein höherer Verbindlichkeitsgrad anzustreben ist.

In einigen Planungsregionen sind die Regionalplanungsstellen aufgrund eines vergleichsweise hohen Risikos (Gefahrenquelle und Vulnerabilität) und geringer institutioneller Vorbereitung noch nicht im hinreichenden Maße für die neue Aufgabe „Risikomanagement“ aufgestellt. Zur angemessenen Aufgabenerfüllung müssen entsprechende Personal- und Sachressourcen verfügbar sein oder verfügbar gemacht werden. Die aus einem umfassenden planerischen Risikomanagement resultierenden Effekte (z. B. Risikovermeidung, Schadenminderung) dürften jedoch grundsätzlich zu einem positiven Kosten-Nutzen-Verhältnis führen.

### ***Empfehlungen zur Bauleitplanung***

Die Bauleitplanung mit den Elementen Flächennutzungsplan (für das gesamte Gemeindegebiet) und Bebauungsplan (für Teilgebiete) ist als überfachliche, koordinierende Gesamtplanung auf örtlicher Ebene ausgestaltet. Sie ist aufgrund ihrer engen bodenrechtlichen Ausrichtung und ihres kleinräumigen Bezugs an sich weniger für ein umfassendes Risikomanagement geeignet, sondern dient im Risikomanagement in erster Linie als Sicherungs- und Umsetzungsinstrument. Gerade bei der verbindlichen Festsetzung der Bodennutzung im Bebauungsplan muss an sie jedoch der Anspruch einer umfassenden Konflikt- und Risikobewältigung erhoben werden. Neben einigen technischen Risiken ist eine Vielzahl natürlicher Risiken im konkreten Fall so zu bewältigen, dass Raumnutzungskonflikte in einem akzeptablen Rahmen gehalten werden.

Konkrete bauleitplanerische Gestaltungsmöglichkeiten bestehen bei der Standortwahl und der konkreten baulich-räumlichen Ausgestaltung empfindlicher Raumnutzungen. Dem Flächennutzungsplan kommt dabei – zur Konkretisierung des Regionalplans – die Rolle des „Abstandswahrsers“ zur Standortvorsorge zu. Konkrete Festlegungen, z. B. das Freihalten kritischer kleinräumiger Bereiche von Bebauung, die Festsetzung technischer Vorkehrungen und Schutzmaßnahmen an Grundstücken und Gebäuden sowie die kleinräumige Ausgestaltung risikorelevanter Nachbarschaften, trifft der Bebauungsplan. Das Darstellungs- und Festsetzungsinstrumentarium der Bauleitplanung ist im Rahmen des Risikomanagements insgesamt sinnvoll anwendbar und erscheint unter den gegebenen Umständen als ausreichend.

Die Schwerpunktaufgaben der Bauleitplanung (und der Raumplanung insgesamt) in Deutschland verschieben sich vor dem Hintergrund des demografischen Wandels in Richtung Bestandsentwicklung, Stadtumbau und teilweisen Rückbau von Siedlungsflächen. Diese Entwicklung bringt neue Herausforderungen, aber auch erhebliche Chancen zur Bewältigung bestehender Risikokonflikte im Siedlungsraum durch räumliche Entzerrung mit sich. Andererseits zeigt sich gerade im Bestand die besondere Schwierigkeit im Umgang mit bestehenden Konflikten, in denen z. B. unter dem Gesichtspunkt der Risikovorsorge wünschenswerte Abstände zwischen empfindlichen Siedlungsgebieten und (natürlichen wie technischen) Risikoquellen oft nicht einmal annähernd eingehalten werden, wodurch ein planerischer Handlungsdruck entsteht. Insofern bedarf es der Entwicklung bestandsadäquater Vorgaben und Methoden zur Standortsicherung und -entwicklung mit realistischen und belastbaren Szenarien zur mittel- und langfristigen räumlichen Struktur. Die zentrale Herausforderung ist dabei die Gewährleistung einer

transparenten und systematischen Herangehensweise im Rahmen langfristiger bauleitplanerischer Gesamtkonzepte.

Die Einbindung der Bauleitplanung in eine umfassende räumliche Risikovorsorge ist in Bezug sowohl auf die überörtliche Planung (durch das Anpassungsgebot) als auch auf die Fachplanungen (durch den Fachplanungsvorbehalt nach § 38 BauGB) problemlos möglich. Das gilt v. a. im Hinblick auf Negativfestlegungen (Vorbehalts- und Vorranggebiete bzw. fachplanerisch gebundene Flächen), in denen bestimmte Flächennutzungen durch die Bauleitplanung nicht dargestellt und festgesetzt werden können.

Eine besondere Bedeutung kommt der Umweltprüfung in der Bauleitplanung zu. Sie stellt ein leistungsfähiges und strukturiertes verfahrenstechnisches Gerüst für die Abarbeitung der zu beachtenden Umwelanforderungen unter einer angemessenen Öffentlichkeitsbeteiligung zur Verfügung. Sie ist einerseits ein qualitätssicherndes Verfahren für den integrativen Umweltschutz, beinhaltet aber andererseits auch erhebliche Chancen für die Standortsicherung (Effizienzsteigerung durch systematische Abschichtung und Steigerung der Rechtssicherheit durch Umweltvorsorge). Hier sind aber gerade in Bezug auf raumplanungsrelevante Risiken noch erhebliche methodische und fachliche Lücken zu schließen, um zu operablen und allgemein akzeptierten Vorgehensweisen in der Umweltprüfung zu kommen.

Ungeachtet der noch bestehenden Unsicherheiten ist es bereits heute erforderlich, insbesondere im Zuge der bauleitplanerischen Umweltprüfung und Abwägung die tatsächlichen und latenten Konflikte transparent zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten sowie ein nachvollziehbares Konzept zum Umgang damit darzulegen.

### 7.3 Weiterer Forschungsbedarf

Konkreter Forschungsbedarf für die Raumforschung besteht einerseits bzgl. der weiteren Verbesserung der Identifikation und der Prüfung unterschiedlicher Risiken. Während sich die Raumforschung in den letzten Jahren intensiv mit Fragen zu Hochwassergefahren und zum vorbeugenden Hochwasserschutz befasst hat, sind wesentlich weniger Erkenntnisse über schleichende Risiken wie beispielsweise die Folgen des Klimawandels vorhanden.

Des Weiteren hat sich die Raumforschung bisher sehr stark mit der Erforschung einzelner Gefahren bzw. Gefahrenquellen beschäftigt. Der Arbeitskreis kommt u. a. zu dem Schluss, dass auch in der Frage des Umgangs mit kombinierten Gefahren und Gefahrenquellen sowie in der Auseinandersetzung mit sog. Kaskadeneffekten zunehmender Forschungsbedarf besteht. Die Ereignisse 2011 in Japan unterstreichen das deutlich. Die Fallbeispiele zeigen ebenfalls, dass die Frage des Risikomanagements nicht auf einzelne Gefahrentypen begrenzt werden darf. Vielmehr zeigen die Ausführungen die Notwendigkeit einer systematischen Bearbeitung mehrerer – teilweise gleichzeitig auftretender – Gefahren und Risiken in einem Raum auf.

In dieser Hinsicht hat die Untersuchung der Vulnerabilität von Räumen und sich dynamisch verändernden Mensch-Umwelt-Interaktionen im Raum – im Vergleich zur Betrachtung von Gefahrenquellen – bisher vergleichsweise wenig Aufmerksamkeit erhalten. Es wäre wichtig, in Zukunft neben der Gefahrenfokussierung auch die Vulnerabilitätsanalysen weiter zu stärken. In diesem Kontext ist das Risiko als das Ergebnis der Interaktion zwischen Gefahren(quelle) und vulnerabler Gesellschaft bzw. vulnerablen Räumen sowie auch als inhärenter Bestandteil von Entscheidungsprozessen und Entscheidungsoptionen zu sehen.

Im Gegensatz zu der Vorstellung, Risikomanagement und -minderung würden sich primär durch robuste Raumstrukturen ausdrücken, argumentiert der Arbeitskreis, dass eine weitere Innovation in der Verbesserung von Planungs- und Managementprozessen selbst liegt. Neben der weiteren Konkretisierung des vom Arbeitskreis entwickelten Prüfschemas sind Forschungen insbesondere im Bereich der Verschneidung dieses Prüfverfahrens mit den bestehenden Planungs- und Prüfverfahren erforderlich. Es wäre sinnvoll, in entsprechenden Modellregionen die Verknüpfung bzw. Verschneidung des Risikomanagementkonzepts mit den Prüf- und Planungsverfahren der Strategischen Umweltprüfung für unterschiedliche Planwerke genauer zu untersuchen. Forschungen müssten sich dabei auch auf die Integrationsmöglichkeiten sehr unterschiedlicher Gefahrenquellen im Rahmen der SUP beziehen.

Im Bereich des Risikomanagements durch Raumplanung ergeben sich weitere Forschungsfragen mit Blick auf den Umgang mit Nichtwissen und die Frage der Unsicherheit. Beispielsweise ist bei der Stärkung partizipativer Verfahren im Kontext des Risikomanagements zu prüfen, wie man die von der Bevölkerung noch nicht erfahrenen Gefahren und Risiken sinnvoll in partizipative Verfahren eingliedern kann.

Weiterer Forschungsbedarf besteht für die Raumforschung bzgl. der raumspezifischen Konkretisierung zentraler Konzepte und Wertmaßstäbe. Während ein Teil der Maßstäbe, die sich auf konkrete Gefahrenquellen beziehen, standardisiert vorliegt, sind Konzepte wie z. B. das der Resilienz oder No-Regret-Strategien für regionale und lokale Gegebenheiten zu konkretisieren.

## Literatur

- Alexander, D. (2002): Principles of Emergency Planning and Management. Harpenden.
- Apel, D.; Henckel, D. (1995): Flächen sparen, Verkehr reduzieren. Möglichkeiten zur Steuerung der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung. = DIFU-Beiträge 16. Berlin.
- Aring, J. (1999): Suburbia – Postsuburbia – Zwischenstadt. Die jüngere Wohnsiedlungsentwicklung im Umland der großen Städte Westdeutschlands und Folgerungen für die regionale Planung und Steuerung. = Arbeitsmaterial der ARL 262. Hannover.
- ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.) (2005): Handwörterbuch der Raumordnung. Hannover.
- BBR – Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (2000): Raumordnungsbericht 2000. Bonn.
- Beck, U. (2007): Weltrisikogesellschaft. Frankfurt am Main.
- Beck, U. (1986): Risikogesellschaft. Frankfurt am Main.
- Bella, S. (2005): Mögliche Ansätze der Überwachung im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung. In: UVP-Report 19 (3/4), 131-136.
- Birkmann, J. (2005): Monitoring. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung. Hannover, 668-674.
- Blotevogel, H. H. (2005): Metropolregionen. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung. Hannover, 642-647.
- BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2008): Referentenentwurf: Gesetz zur Neufassung des Raumordnungsgesetzes (GeROG), Stand 22.02.2008. [http://www.raumplanung.uni-dormund.de/rgl/PDFs\\_WS\\_0708/Gesetze/Referentenentwurf-vom-22.02.2008.pdf](http://www.raumplanung.uni-dormund.de/rgl/PDFs_WS_0708/Gesetze/Referentenentwurf-vom-22.02.2008.pdf) (25.05.2010).
- BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2007): Territoriale Agenda der Europäischen Union. <http://www.bmvbs.de/Raumentwicklung/Europaeische-Raumentwicklung-2951/Territoriale-Agenda-der-EU.htm> (03.12.2010).
- BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2006): Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland. Verabschiedet von der Ministerkonferenz für Raumordnung am 30.06.2006. Berlin.
- BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2007): Deutsche EU-Ratspräsidentschaft: Ergebnisse für die europäische Raum- und Stadtentwicklung – Leipzig Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt – Territoriale Agenda der Europäischen Union. Angenommen anlässlich des Informellen Ministertreffens zur Stadtentwicklung und zum territorialen Zusammenhalt in Leipzig am 24./25. Mai 2007. Berlin.
- Breheny, M. J. (1992): The contradictions of the Compact City: A review. In: Breheny, M. J. (ed.): Sustainable Development and Urban Form. London, Pion, 138-159.
- Bunge, T. (2005): Monitoring bei der Strategischen Umweltprüfung. In: UVP-report 19 (3/4), 124-130.
- Burton, E. (2000): The Compact City: Just or Just Compact? A Preliminary Analysis. In: Urban Studies 37 (11), 1969-2006.
- Dehne, P. (2005): Leitbilder der räumlichen Entwicklung. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung. Hannover, 608-614.
- Dikau, R.; Weichselgartner, R. (2005): Der unruhige Planet. Darmstadt.
- DKKV – Deutsches Komitee für Katastrophenvorsorge (Hrsg.) (2003): Hochwasservorsorge in Deutschland. Lernen aus der Katastrophe 2002 im Elbegebiet. = Schriftenreihe des DKKV 29. Bonn.
- Dolzer, R.; Herdegen, M.; Vogel, B. (Hrsg.) (2007): Good Governance. Gute Regierungsführung im 21. Jahrhundert. Freiburg, Basel, Wien.
- Domhardt, H.-J. (2005): Eigenentwicklung. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung. Hannover, 192-197.
- EU Commission (2009): Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – A community approach on the prevention of natural and man-made disasters. Brussels.
- Europäische Kommission (Hrsg.) (1999): EUREK – Europäisches Raumentwicklungskonzept – Auf dem Wege zu einer räumlich ausgewogenen und nachhaltigen Entwicklung der Europäischen Union. Luxemburg.

- Fleischhauer, M. (2007): The Role of Spatial Planning in Strengthening Urban Resilience. In: Pasman, H. J.; Kirillov, I. A. (eds.): Resilience of Cities to Terrorist and other Threats. Learning from 9/11 and further research issues. Dordrecht.
- Fürst, D.; Knieling, J. (2005): Kooperation, interkommunale und regionale. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung. Hannover, 531-533.
- Fürst, F.; Himmelsbach, U.; Potz, P. (1999): Leitbilder der räumlichen Stadtentwicklung im 20. Jahrhundert – Wege zur Nachhaltigkeit? = Berichte aus dem Institut für Raumplanung 41. Dortmund.
- Godschalk, D. R. (2002): Urban hazard mitigation: Creating resilient cities. Plenary paper presented at the Urban Hazards Forum, John Jay College, City University of New York, January 22-24, 2002. <http://www.arch.columbia.edu/Studio/Spring2003/UP/Accra/links/GodshalkResilientCities.doc> (10.07.2007).
- Greiving, S. (2008): Hochwasserrisikomanagement zwischen konditional und final programmierter Steuerung. In: Jarass, H. D. (Hrsg.): Wechselwirkungen zwischen Raumplanung und Wasserwirtschaft. = Beiträge zum Raumplanungsrecht 237. Berlin, 124 -145.
- Greiving, S. (2004a): Risk Assessment and Management as an Important Tool for the EU Strategic Environmental Assessment. In: DISP 40 (157), 11-17.
- Greiving, S. (2004b): Risikoabschätzung und -management von Natur- und Technikgefahren als Aufgaben für die Strategische Umweltprüfung. In: UVP-report 18 (4), 179-182.
- Greiving, S. (2002): Räumliche Planung und Risiko. München.
- Greiving, S.; Schmidt-Thomé, P. (2008): Response to Natural Hazards and Climate Change in Europe. In: Faludi, A. (ed.): European Spatial Planning and Research. Lincoln Institute for Land Policy. Cambridge/Mass., 141 -167.
- Hanusch, M.; Eberle, D.; Jacoby, C.; Schmidt, C.; Schmidt, P. (2007): Umweltprüfung in der Regionalplanung. Arbeitshilfe zur Umsetzung des § 7 Abs. 5 bis 10 ROG. = E-Paper der ARL 1. Hannover.
- ISDR – International Strategy for Disaster Reduction (2005): Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the resilience of nations and communities to disasters. Geneva.
- Knieling, J.; Kunzmann, K.-R. (2005): Netze, räumliche und funktionale. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung. Hannover, 704-709.
- Lass, W.; Reusswig, F.; Kühn, K.-D. (1998): Katastrophenanfälligkeit und „Nachhaltige Entwicklung“ – Ein Indikatorensystem für Deutschland – Pilotstudie. = Deutsche IDNDR-Reihe 14. Bonn.
- Le Corbusier (1962): Die „Charte d’ Athènes“. Hamburg.
- Luhmann, N. (1991): Soziologie des Risikos. Berlin u. a.
- Mielke, B. (2005): Gebietskategorien. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung. Hannover, 353-359.
- MKRO – Ministerkonferenz für Raumordnung (2009): Bericht des Hauptausschusses der Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) „Handlungskonzept der Raumordnung zu Vermeidungs-, Minderungs- und Anpassungsstrategien in Hinblick auf die räumlichen Konsequenzen des Klimawandels“. <http://www.bmvbs.de/cae/servlet/contentblob/28640/publicationFile/10680/bericht-zum-beschluss-raumordnung-und-klimawandel.pdf> (21.02.2010).
- MKRO – Ministerkonferenz für Raumordnung (1995): Raumordnungspolitischer Handlungsrahmen, Beschluss der MKRO vom 8. März 1995. Bonn.
- Nationalkomitee HABITAT II (1996): Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Siedlungsentwicklung. Bonn.
- NSTC – National Science and Technology Council (1996): Natural Disaster Reduction: A Plan for the Future.
- Regionalverband Neckar-Alb (2009): Regionalplan Neckar-Alb 2009. Satzungsbeschluss der Versammlung vom 29. September 2009.
- Renn, O.; Schweitzer, P.-J.; Dreyer, M.; Klinke, A. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit. München.
- Ritter, E.-H. (2005): Freiraum/Freiraumschutz. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung. Hannover, 336-340.
- Schuppert, G. F.; Zürn, M. (Hrsg.) (2008): Governance in einer sich wandelnden Welt. In: Politische Vierteljahresschrift/Sonderheft (41/2008). Wiesbaden.
- Sieverts, T. (1997): Zwischenstadt – zwischen Ort und Welt, Raum und Zeit, Stadt und Land. = Bauwelt-Fundamente 118. Braunschweig.
- Starr, C. (1969): Social Benefit versus Technological Risk. In: Chalk, R. (ed.): Science, Technology and Society: Emerging Relationships. Washington, 166-172.

- Steinebach, G. (2011): Kap. 8.2.1, Ziele, Aufgaben und Formen der Bauleitplanung. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung. Hannover, 605-621.
- Tietz, H.-P. (2005): Ver- und Entsorgung. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung. Hannover, 1239-1245.
- Turowski, G. (2005): Raumplanung (Gesamtplanung). In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung. Hannover, 893-898.



# **Anhang: Fallstudien**



Jürgen Pohl, Christine Eismann, Swen Zehetmair

## I Umgang mit gravitativen Massenbewegungen – Der Murgang Glyssibach, Gemeinde Brienz (CH)

**Raum/Region:** Gemeinde Brienz (Kanton Bern, Schweiz)

**Maßstabsebene:** Kommune

**Betrachtetes Risiko:** Murgang

**Räumliche Ausbreitung des Risikos:** lokal

**Kontrollierbarkeit/Einschränkbarkeit der Ausbreitung:** Ausbreitung innerhalb topografisch vorgegebener Grenzen, dort jedoch nur schwer kontrollierbar oder einschränkbar

**Ereignistyp (Ursache):** natürliches Ereignis, nicht verhinderbar

**Betroffene Prüfkategorien:** Gesellschaft (Wohnen, Versorgung, Kulturgüter); Umwelt (Erholung und Gesundheit); Wirtschaft (Arbeiten, Verkehr)

**Raumrelevanz:** gegeben

**Raumplanungsrelevanz:** gegeben

### *Beschreibung*

Am 22. August 2005 führte in der Gemeinde Brienz (Kanton Bern) ein Murgang im Glyssibach zur Zerstörung von zehn und der Beschädigung von 18 weiteren Häusern (s. Abb. I.1) sowie zu zwei Todesopfern (Jordi 2006: 26). Verursacht wurde der Murgang durch Unwetter, bei denen im Gebiet innerhalb von 48 Stunden 200 l Niederschlag pro m<sup>2</sup>, in Extremen sogar bis zu 300 l pro m<sup>2</sup> fielen (ebd.: 23). Der finanzielle Schaden wird durch die Gebäudeversicherung auf insgesamt rd. 30 Mio. Franken geschätzt (Schneider 2006: 20). Auch ein Abwasserpumpwerk (Fluhberg) wurde durch den Murgang verschüttet (Jordi 2006: 26 f.).

Nach dem Ereignis wurde beschlossen, die beschädigten bzw. zerstörten Häuser nicht wieder aufzubauen. Stattdessen wurde in einem Wasserbauprojekt auf dem Gebiet ein Ausleitbauwerk geschaffen, das derartige Extremereignisse entschärfen soll. Für das Wasserbauprojekt konnten den Eigentümern der betroffenen Gebäude ihre Grundstücke von Gemeinde und Kanton zu Baulandpreisen abgekauft werden.

### *Angewandte planerische Strategien/Konzeptionen*

Anpassung von Nutzungen entsprechend räumlich differenzierter Gefahren von Extremereignissen (vgl. Kap. 3).

### *Angewandte Normen/Instrumente*

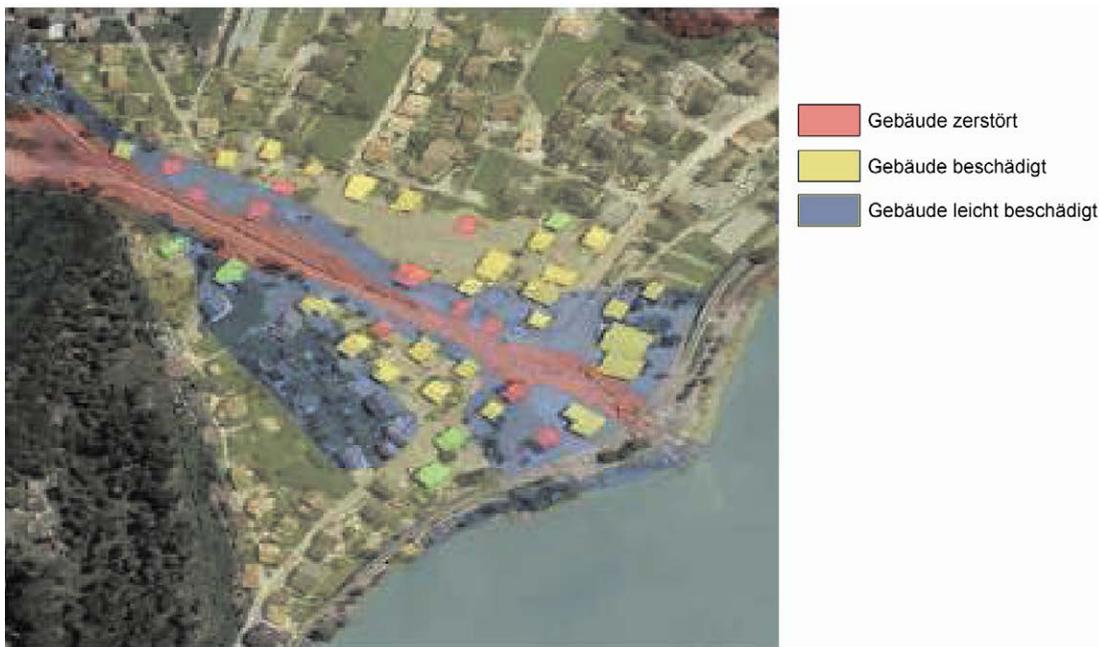
In der Schweizer Raumplanung werden im Umgang mit Risiken – insbesondere gravitativer Art (Hochwasser, Murgang, Lawine, Rutschung, Steinschlag, Felssturz, Bergsturz, Untergrundeinsturz, Eissturz) – Gefahrenkarten eingesetzt (s. Abb. I.2). Dabei werden nach Egli (2003: 156) drei Intensitätsstufen gemäß ihrer Wirkung auf den Menschen unterschieden. Die Grenzwerte der Intensitätsstufen sind in Bundesrichtlinien festgelegt:

## ■ Anhang: Fallstudien

- **Schwach:** innerhalb und außerhalb von Gebäuden kaum Gefährdung von Menschen und Tieren
- **Mittel:** außerhalb von Gebäuden Gefährdung von Menschen und Tieren, innerhalb von Gebäuden kaum Gefährdung
- **Stark:** Gefährdung von Menschen und Tieren sowohl außerhalb als auch innerhalb von Gebäuden

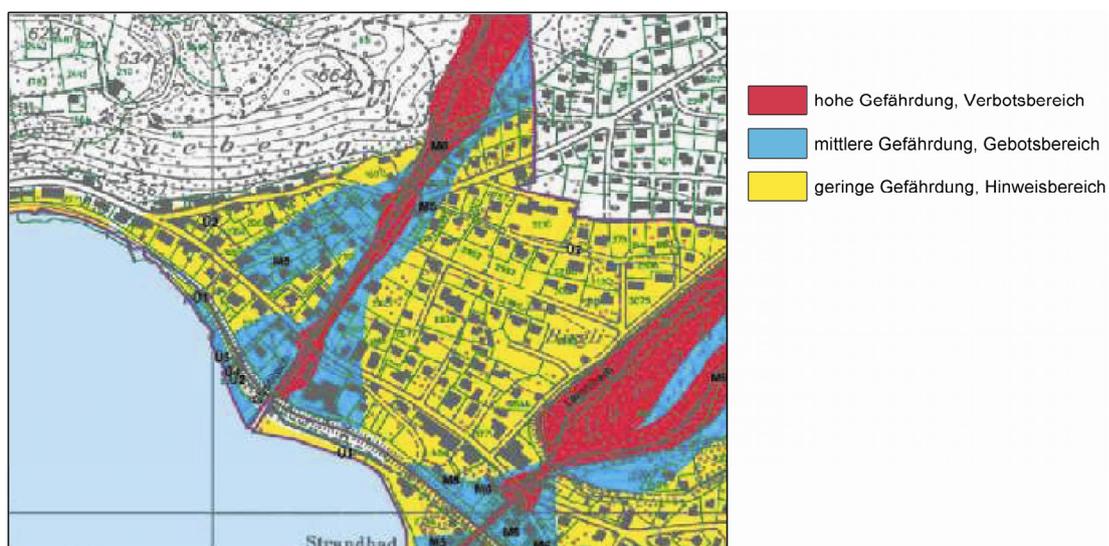
Zusätzlich wird bei periodischen Gefahren eine Eintrittswahrscheinlichkeit angegeben, oft als Häufigkeit des Eintretens pro Jahr.

Abb. I.1: Zerstörungsgrad der Häuser



Quelle: Tiefbauamt des Kantons Bern 2006

Abb. I.2: Gefahrenkarte für Brienz

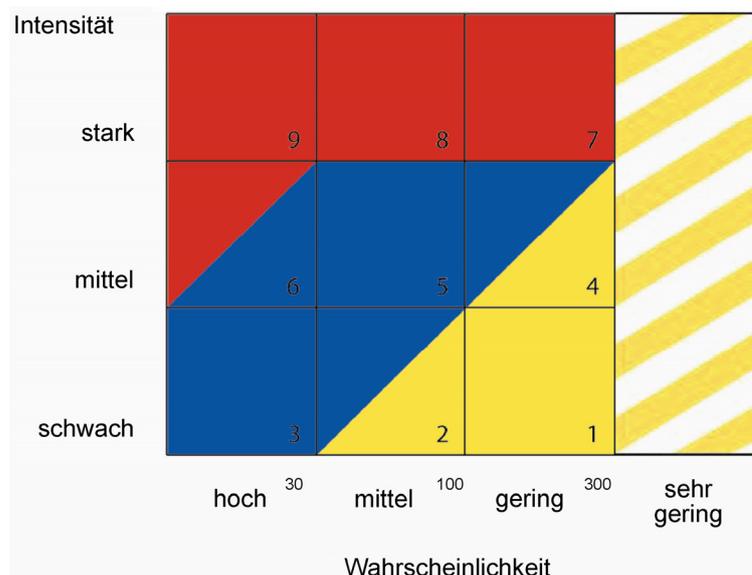


Quelle: Conzetti 2006

Anhand der Kopplung von Intensität und Eintrittswahrscheinlichkeit eines Ereignisses wird dann der Grad der Gefährdung berechnet (s. Abb. I.3). Er wird in der Schweizer Raumplanung als Maß für eine mögliche Eigentumsbeschränkung verwendet. Nach Egli (2003: 157) werden die folgenden drei Gefährdungsstufen mit dazugehöriger raumplanerischer Vorgehensweise unterschieden:

- Geringe Gefährdung (gelbe Zone): Keine Nutzungsbeschränkungen bzgl. gravitativer Gefahren; auf die begrenzten Risiken wird hingewiesen und es werden Schutzmaßnahmen empfohlen.
- Mittlere Gefährdung (blaue Zone): Erstellung von Bauten zum Aufenthalt von Menschen und Tieren grundsätzlich erlaubt, wenn das Personen- und Sachwertrisiko mittels Sicherheitsvorkehrungen (Objektschutzmaßnahmen) auf ein akzeptables Niveau reduziert werden kann.
- Hohe Gefährdung (rote Zone): Erstellung von Bauten zum Aufenthalt von Menschen und Tieren grundsätzlich nicht erlaubt, da Sicherheitsvorkehrungen (Objektschutzmaßnahmen) nicht oder nur mittels unverhältnismäßigem Aufwand zu einer Risikoreduktion führen. Bei einer Änderung von Art und Weise der Nutzung darf das Risiko nicht erhöht werden (Auflagen zur Risikovermeidung; Amt für Gemeinden und Raumplanung des Kantons Bern 2006); der Wiederaufbau zerstörter Bauten erfolgt nur in Ausnahmefällen und unter Auflagen (Camezind, Loat 2006: 15).

Abb. I.3: Gefahrenstufendiagramm



Zuordnung der Zonen gelb, blau, rot in Abhängigkeit von Wahrscheinlichkeit und Intensität

Quelle: BWW et al. 1997: 16

Falls es an einem Ort zu einer Überschneidung unterschiedlicher Gefahrenarten oder -grade kommt, ist diejenige mit der höchsten Gefährdungsstufe maßgeblich. Die anderen werden in der Gefahrenkarte jedoch ebenfalls ausgewiesen.

### **Diskussion**

In der Gemeinde Brienz lag eine im Juni 2005 erstellte Gefahrenkarte vor: Entsprechend der Karte lag jedoch nur das Bachbett des Glyssibachs im roten Gefahrengebiet (Verbotsbereich), also im Einflussbereich von Ereignissen starker Intensität mit einer bis zu 300-jährlichen Wiederkehrperiode. Das umliegende betroffene Gebiet war als mittel

oder gering gefährdet ausgewiesen, es wurde also maximal ein Ereignis mittlerer Intensität in diesem Bereich erwartet (Conzetti 2006: 24; s. Abb. I.2). Zwar war die Gefährdung bekannt und es waren auch schon seit mehr als hundert Jahren mit Sperren im Bachbett Vorkehrungsmaßnahmen getroffen worden, doch hatte man bei der Erstellung der aktuellen Gefahrenkarten nicht den Fall einkalkuliert, dass sich die alten Sperren mitsamt dem an ihnen abgelagerten Material losreißen könnten und somit zu den insgesamt 80.000 m<sup>3</sup> Geröll und Felsblöcken führen würden, die schließlich ins Tal niedergingen (Conzetti 2006: 24).

Gefahrenkarten sind in Brienz demnach zwar zur Anwendung gekommen, aber die räumliche Ausbreitung des Murgangs und die damit verbundene Gefahr für Menschen und Gebäude wurden bei der Erstellung der Karten nicht richtig bewertet. Dies kann einer Unterschätzung der vorhandenen Gefährdung zugerechnet werden, wie von Massimi 2008 berichtet; es kann aber auch darauf zurückgeführt werden, dass die Gefahr außerhalb der betrachteten Eintrittswahrscheinlichkeit lag. Nach Jordi (2006: 23) hatten die Hochwasser, die bei den Regenfällen 2005 entstanden, eine Jährlichkeit von mehreren hundert Jahren. Durch die hohe Jährlichkeit wurden die Hochwasser 2005 als nicht vorhersehbar akzeptiert. Damit entfällt auch die Frage der Haftung bzw. die Überlegung, ob ein Ermessensfehler seitens der verantwortlichen Planer vorlag.

Im Laufe der Erarbeitung des Wasserbauprojektes wurde eine nicht rechtsverbindliche veränderte Variante der Gefahrenkarte erstellt, in die die Erkenntnisse des Ereignisses 2005 eingingen (s. Abb. I.4). Anschließend wurde die Gefahrenkarte ausführlich überarbeitet. Mit Abschluss des Wasserbauprojektes wird wiederum eine neue Gefahrenkarte erstellt, die den durch die Baumaßnahmen gewährten Schutz einbezieht (Mathyer-Fuchs 2009: 1). Für die Übergangszeit ist für den Bereich des Wildbachs eine kommunale Planungszone (nach Art. 62 des Baugesetzes des Kantons Bern) eingerichtet, die eine Umzonierung durch Bauverbote offenhält.

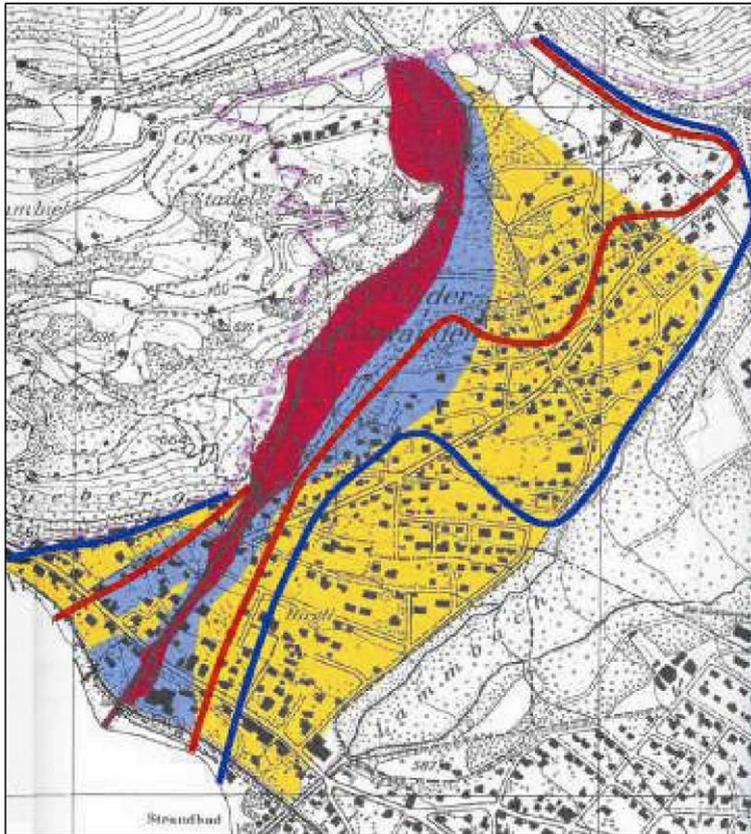
Die Gebäudeversicherung beziffert, wie bereits oben erwähnt, die finanziellen Schäden des Murgangs in Brienz auf rd. 30 Mio. Franken (Schneider 2006: 20), die Kosten des Wasserbauprojektes werden auf 30 bis 35 Mio. Franken geschätzt (ebd.: 23). Ökonomisch hat die Maßnahme daher nur Sinn, wenn mit einem weiteren mindestens ebenso großen Ereignis oder mehreren kleineren Ereignissen gerechnet wird und insgesamt ein finanzieller Schaden dieses Ausmaßes verhindert werden kann. Ist dies nicht der Fall, sind die Maßnahmen zwar nicht ökonomisch rational, jedoch sozial rational, weil sie den sozialen Frieden sichern.

Einerseits hat die bestehende Gefahrenkarte den Neubau von Gebäuden im Bereich des Bachbettes und darüber hinaus zu Recht verboten bzw. eingeschränkt und Sicherungsmaßnahmen gefordert, wodurch möglicherweise ein höherer Schaden verhindert wurde. Durch den kurzen Zeitraum zwischen der Erstellung der Gefahrenkarte (Juni 2005) und dem Unwetter (August 2005) ist der Nutzen der Karte diesbezüglich aber wahrscheinlich relativ gering gewesen. Jedoch ist durch die Erstellung der Karten das Bewusstsein der Bevölkerung für die Gefahr geschärft worden, sodass beispielsweise der Evakuierung bereitwillig Folge geleistet wurde.

Andererseits ist es möglich, dass in den gelb gekennzeichneten Zonen (geringe Gefährdung) durch die Gefahrenkarte Sicherheit suggeriert worden ist, die zu einem geringeren Risikobewusstsein geführt hat. Vermeintliche Sicherheit kann dazu führen, dass in Bereichen, die als gering gefährdet eingestuft werden, relativ bedenkenlos Gebäude mit hohem Wert realisiert werden und Menschen sich der Gefahr von Schadensereignissen aussetzen, ohne dass sie Vorkehrungen zu ihrem Schutz treffen. Die Möglichkeit, dass auch ein Ereignis mit hoher Intensität eintreten kann – allerdings mit einer Jähr-

lichkeit jenseits der in der Gefahrenkarte berücksichtigten 300 Jahre – ist den Bewohnern oder Bauherren i. d. R. nicht bewusst. Stellt man in Rechnung, dass der Schwemmkegel aus einem diffusen, unkalkulierbaren Risikobewusstsein heraus über Jahrhunderte gar nicht bebaut war, so ist mit der Gefahrenkarte und der durch sie suggerierten Sicherheit auch eine Erhöhung des Schadenspotenzials möglich.

Abb. I.4: Anpassung der Gefahrenkarte



Die Linien stellen eine erste, zeitnahe Anpassung der Gefahrenstufen gegenüber den alten Ausweisungen (rote, blaue und gelbe Flächen) dar, um die Schutzdefizite sichtbar zu machen und eine Grundlage für weitere Planungen zu haben.

Quelle: Tiefbauamt des Kantons Bern 2006

### **Schlussfolgerungen**

Im Fall Brienz wurde die Gefährdungslage grundsätzlich erkannt, dargestellt und so Planungssicherheit und ein Bewusstsein für die Gefahr geschaffen. Gefahrenkarten sind dafür ein sinnvolles Mittel.

Die Kennzeichnung in der Gefahrenkarte reduziert auf klassische Weise Unsicherheit, was unter den Rahmenbedingungen, dass die Gefahrenkarte die Gefahr adäquat widerspiegelt, ja auch wünschenswert ist. Dennoch können starke Zerstörungen – wie in Brienz geschehen – auch in den als nur gering gefährdet gekennzeichneten Gebieten auftreten. Damit rechnen die Akteure vor Ort möglicherweise jedoch nicht, weil Gefahrenkarten Sicherheit suggerieren. Mit einem derart hohen Schaden – einer Gefahr für Menschen und Tiere auch innerhalb von Gebäuden – haben in Brienz weder die Verwaltung noch die Bewohner der betroffenen Häuser gerechnet. So kann eine Gefahrenkarte auch zu Sorglosigkeit verführen.

Die Schäden wurden im Beispiel einem sehr seltenen, deshalb nur schwer einkalkulierten Extremereignis zugeschrieben. Dennoch werden technische Maßnahmen ergriffen, deren Kosten höher sind als die entstandenen Schäden. Die Zahlung von Entschädigungen, auch wenn kein Verschulden seitens der öffentlichen Hand vorliegt, führt zu einvernehmlichen Lösungen, setzt aber voraus, dass die Mittel dafür aufgebracht werden können. Wenngleich diese Aufwendungen nicht ökonomisch rational sind, so ist ihre soziale Bedeutung für die in Brienz lebende Bevölkerung hoch. Diese soziale Komponente ist beim Einsatz von Gefahrenkarten mit zu berücksichtigen.

Zu bedenken bleibt, dass die Gefahrenkarten in der Schweiz nur Auswirkungen für Neubauten und Gebäudeerweiterungen haben. Für den Bestand werden i.d.R. keine rechtlichen Konsequenzen aus den Karten abgeleitet. Dennoch ist die daraus resultierende allgemeine Erhöhung des Risikobewusstseins durch die Ausweisung von Gefahrenzonen auch bei bereits erfolgter Bebauung positiv zu bewerten.

Ein besonders zu beachtender Punkt ist die breite Einbindung der Bevölkerung und die hohe Transparenz der Planungen insbesondere durch das „Bach-Blettli“. Dies kann als Ausdruck und auch als Verstärkung der in der Schweiz ohnehin ausgeprägten basisdemokratischen Planungskultur verstanden werden.

## Literatur

- Amt für Gemeinden und Raumordnung des Kantons Bern (2006): Berücksichtigung von Naturgefahren in der Ortsplanung. Arbeitshilfe für die Ortsplanung. Bern.
- BWW – Bundesamt für Wasserwirtschaft; BRP – Bundesamt für Raumplanung; BUWAL – Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Hrsg.) (1997): Naturgefahren. Empfehlungen 1997. Berücksichtigung der Hochwassergefahren bei raumwirksamen Tätigkeiten.  
<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00786/index.html?...> (28.04.2011)
- Camezind, R.; Loat, R. (2006): Wichtige Aufgaben der Nutzungsplanung. In: Schweizer Gemeinde (7/8), 14-16.
- Conzetti, M. (2006): Naturgefahrenkarten. Wenn sich Steine nicht ans Modell halten. In: Die Alpen 9/2006, 24-26. [http://alpen.sac-cas.ch/html\\_d/archiv/2006/200609/ad\\_2006\\_09\\_06.pdf](http://alpen.sac-cas.ch/html_d/archiv/2006/200609/ad_2006_09_06.pdf) (23.01.2008).
- Egli, T. (2003): Raumorientiertes Gefahren- und Risikomanagement. Methodische Grundlagen und Erfahrungen aus der Schweiz. In: Karl, H.; Pohl, J. (Hrsg.): Raumorientiertes Risikomanagement in Technik und Umwelt. Katastrophenvorsorge durch Raumplanung. Hannover.
- Jordi, B. (2006): Kläranlagen im Ausnahmezustand. Auswirkungen der schweren Überschwemmungen vom August 2005 auf den ARA-Betrieb im Berner Oberland. = Informationsbulletin des Amtes für Gewässerschutz und Abfallwirtschaft 1/2006. Bern.
- Massimi, G. (2008): Rote Region Oberer Brienersee. Brienz, Hofstetten und Schwanden in Bautätigkeit gelähmt. In: Jungfrau Zeitung vom 29.02.2008.
- Mathyer-Fuchs, S. (2009): Vorwort. Bach Blettli (10).
- Schneider, S. (2006): Brienz und die Unwetter vom August 2005. In: Schweizer Gemeinde (7/8), 20-23.
- Tiefbauamt des Kantons Bern (2006): Wasserbauplan Glyssibach. Öffentliche Mitwirkung.  
[http://www.maetzener-wyss.ch/images/stories/pdf/news\\_archiv/2198%20orientierungsveranstaltung%20mitwirkung%20glyssibach.pdf](http://www.maetzener-wyss.ch/images/stories/pdf/news_archiv/2198%20orientierungsveranstaltung%20mitwirkung%20glyssibach.pdf) (20.10.2010).

Jörn Birkmann

## II Hochwasserrisikomanagement im Regierungsbezirk Köln – Analyse der Aussagen zum Hochwasserschutz im Regionalplan<sup>1</sup>

**Raum/Region:** Regierungsbezirk Köln

**Maßstabsebene:** Region

**Betrachtetes Risiko:** Hochwasser

**Räumliche Ausbreitung des Risikos:** lokal, regional, gemäß topografischer und siedlungsstruktureller Gegebenheiten

**Kontrollierbarkeit/Einschränkbarkeit der Ausbreitung:** als Naturgefahr nur bedingt einschränkbar, aber Vulnerabilität der potenziell betroffenen Bevölkerung und Siedlungsbereiche reduzierbar

**Ereignistyp (Ursache):** natürliches Ereignis, Risiko entsteht durch anthropogene Inanspruchnahme von exponierten Räumen

**Prüfkategorie:** Gesellschaft (Wohnen, Versorgung, Kulturgüter); Wirtschaft (Arbeiten, Verkehr); Umwelt (Erholung und Gesundheit, Umweltmedien)

**Raumrelevanz:** gegeben

**Raumplanungsrelevanz:** gegeben

### *Beschreibung*

Im Rahmen der Neuaufstellung des Regionalplans hat die Bezirksplanungsbehörde Köln für den Raum des Rheins und seines Umlands eine neue Darstellung von Vorranggebieten und neue Abbildungen von Vorbehaltsgebieten für den vorbeugenden Hochwasserschutz entwickelt. Dabei geht der Regionalplan deutlich über die fachplanerisch festgesetzten Überschwemmungsgebiete für hundertjährige Hochwasser (HQ 100), die sich im Wesentlichen auf die unbebauten Flächen beziehen, hinaus. Die Aussagen zum vorbeugenden Hochwasserschutz beziehen sich primär auf Darstellungsmöglichkeiten des formellen planerischen Instrumentariums: Regionalplan.

### *Angewandte planerische Strategien/Konzeptionen*

Es wurden Raumordnungsgebiete – in diesem Fall Vorrang- und Vorbehaltsgebiete – zur räumliche Differenzierung von Nutzungen entsprechend räumlich differenzierter Risiken von Extremereignissen festgelegt.

Vorranggebiete für den vorsorgenden Hochwasserschutz umfassen:

- vorhandene Überschwemmungsbereiche, d. h. fachplanerisch festgesetzte oder dazu vorgesehene Überschwemmungsgebiete (HQ 100, im Wesentlichen unbebaute Bereiche)

---

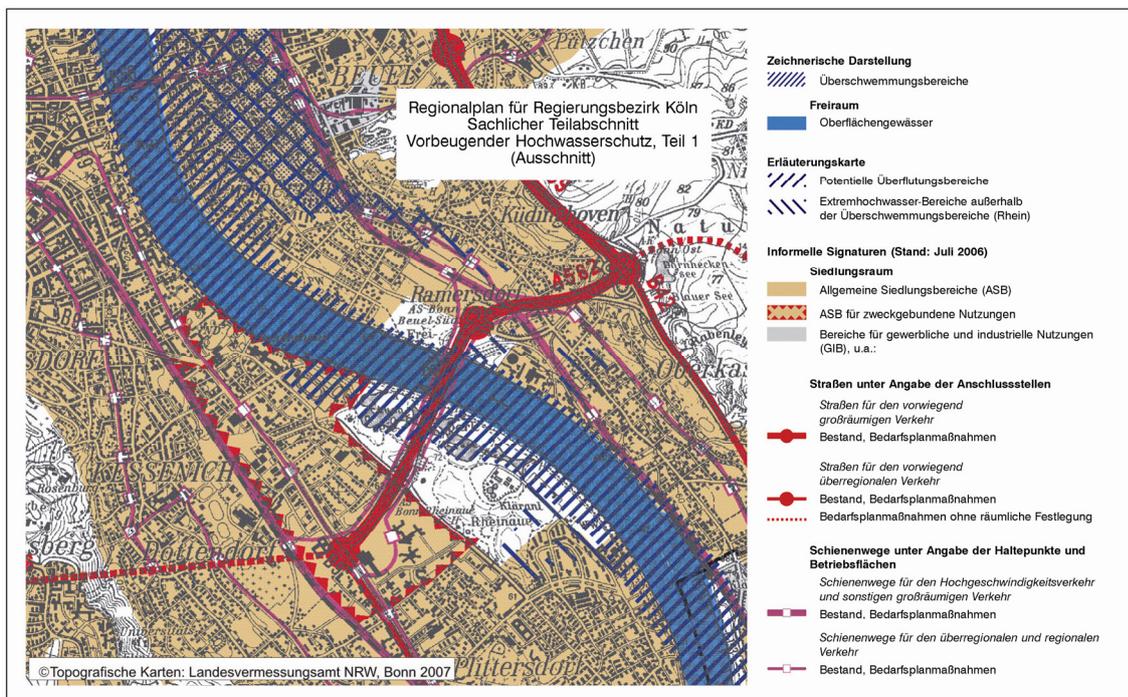
<sup>1</sup> Die folgenden Ausführungen beruhen im Kern auf einem längeren Aufsatz zum Thema „Globaler Umweltwandel, Naturgefahren, Vulnerabilität und Katastrophenresilienz“ (vgl. Birkmann 2008).

- rückgewinnbare Überschwemmungsbereiche, d.h. Gebiete, die geeignet sind, wieder zum Überschwemmungsgebiet zu werden (z.B. durch Deichrückverlegung oder Einrichtung neuer Retentions- und Rückhalteräume für Hochwasserereignisse)
- sonstige Überschwemmungsbereiche, i.d.R. bebaute Flächen, die fachplanerisch nicht als Überschwemmungsgebiete gekennzeichnet werden. Durch den Einbezug in die dargestellten Überschwemmungsbereiche soll das Überschwemmungsrisiko im Bestand verdeutlicht werden und zu entsprechenden Schutzmaßnahmen anregen (hochwasserangepasstes Bauen)
- zukünftige Überschwemmungsgebiete in Bereichen, in denen sich die Hochwassergefahr aufgrund zeitlich begrenzter Eingriffe des Menschen absehbar wieder verschärfen wird. Diese Bereiche betreffen beispielsweise im Regierungsbezirk Köln Bereiche, die bei der Beendigung des Braunkohletagebaus einen deutlich höheren Grundwasserspiegel aufweisen werden als in der Zeit des Braunkohletagebaus (Absenkung durch entsprechende Trockenlegung weiter Bereiche des Umlands von Tagebauen).

Vorbehaltsgebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz sind:

- potenzielle Überflutungsbereiche, d.h. deichgeschützte Bereiche, die bei einem Versagen von Hochwasserschutzanlagen überflutet würden (HQ 100)
- der potenzielle Überflutungsbereich, der bei einem Extremhochwasser (HQ 500) überflutet würde, einschließlich der Darstellung besonders tiefliegender Bereiche (Räume, die mindestens zwei Meter hoch überflutet würden)

Abb. II.1: Vorrang- und Vorbehaltsgebiete im Rahmen des vorbeugenden Hochwasserschutzes im Raum Köln/Bonn



Quelle: Bezirksplanungsbehörde Köln 2006

Die zeichnerischen Darstellungen sowie die Erläuterungskarte des RegPlan Hochwasserschutz Köln (Bezirksplanungsbehörde Köln 2006) zeigen die Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz auf. Dabei wird z.B. für einen Teilausschnitt von Bonn ersichtlich, dass erhebliche Siedlungsbereiche von Bonn-Beuel, Teile von Oberkassel und die ehemals amerikanische Siedlung in Plittersdorf bei einem Extremhochwasser (HQ 500) betroffen wären (s. Abb. II.1). Diese Räume sind in der Erläuterungskarte als „Extremhochwasser-Bereiche außerhalb der 100-jährlichen Überschwemmungsbereiche (Rhein)“ abgebildet. Insgesamt hat der Regionalplan und speziell der Teilabschnitt „Vorbeugender Hochwasserschutz“ eine deutliche Signalfunktion, die über die reine Übernahme der fachplanerisch festgesetzten HQ-100-Bereiche deutlich hinausgeht (vgl. Birkmann 2008).

### *Angewandte Normen/Instrumente*

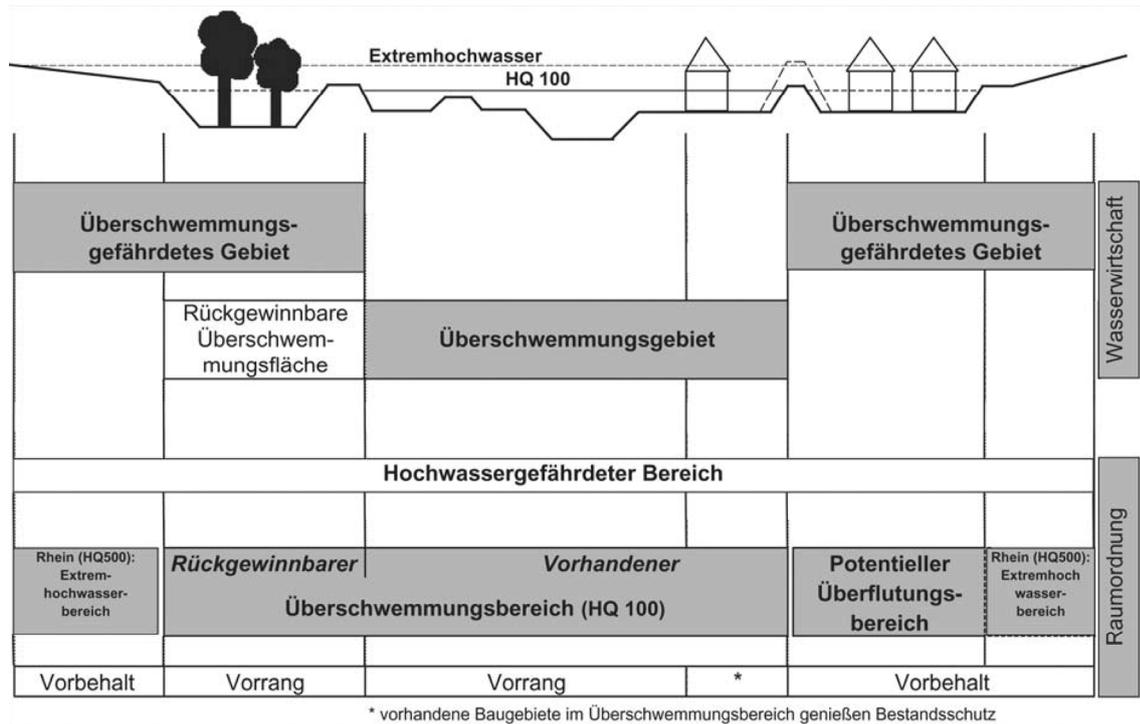
Gemäß § 8 Abs. 7 ROG (in der Fassung von 1998 § 7 Abs. 4 ROG) impliziert die Ausweisung einer Fläche als Vorranggebiet, dass diese für eine bestimmte raumbedeutsame Funktion oder Nutzung vorgesehen ist und entgegenstehende Nutzungen ausschließt. Demgegenüber stellen Vorbehaltsgebiete Flächen für bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen dar, denen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beigemessen werden soll. Dies bedeutet, dass in der Abwägung eine andere Nutzung oder Funktion vorgezogen werden kann. Folglich lösen die Vorbehaltsgebiete keine direkten Baubeschränkungen aus, sondern es gilt in diesen grundsätzlich, dass dem Risiko einer Überflutung eine hohe Bedeutung in der weiteren Planung eingeräumt werden muss. Das heißt, die kommunale Bauleitplanung hat im Rahmen eines Änderungsverfahrens des Flächennutzungsplans für ein solches Vorbehaltsgebiet dem Risiko der Überflutung ein hohes Gewicht in der Abwägung mit anderen Interessen einzuräumen. Für konkrete Planungen, die aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden, ist ein Konzept zum hochwasserangepassten Bauen zu entwickeln. Diese Anforderung soll bei der Überprüfung der Angepasstheit der Flächennutzungsplanung an die Ziele der Landesplanung (Verfahren nach § 32 Landesplanungsgesetz NRW) berücksichtigt werden (Sommerfeldt mündlich 2007). Zukünftig muss die Begründung eines Flächennutzungsplans für diese Bereiche Aussagen zur Berücksichtigung hochwasserangepassten Bauens enthalten. Inwieweit diese Aussagen hinreichende Substanz und Qualität besitzen, wird von der Regionalplanung allerdings nicht mehr geprüft, da die Bebauungsplanung nicht mehr genehmigungs- oder anzeigepflichtig ist. Interessanterweise haben Bürgerinnen und Bürger die Möglichkeit, die im Flächennutzungsplan und den Bebauungsplänen getroffenen Aussagen im Rahmen von Beteiligungsverfahren zu prüfen.

### *Diskussion*

Am Beispiel des Teilausschnittes des RegPlan Hochwasserschutz Köln (s. Abb. II.1) und der schematischen Darstellung der Abgrenzung der verschiedenen fach- und regionalplanerischen Bereiche (s. Abb. II.2) wird deutlich, dass zwar einerseits die Vorranggebiete wesentlich stärkere Bindungswirkungen auslösen als die Vorbehaltsgebiete (vgl. Bezirksplanungsbehörde Köln 2006), jedoch andererseits die fachplanerisch festgesetzten Überschwemmungsgebiete auf der Basis der HQ-100-Berechnungen im Wesentlichen Räume zwischen Deichen betreffen. Dadurch ist eine Steuerungswirkung für die Raum- und Siedlungsentwicklung hinter den Deichen nur sehr bedingt gegeben. Folglich sind die Kategorien mit der stärkeren Bindungswirkung vielfach auf Bereiche begrenzt, die nur selten durch neue Siedlungsplanungen in Anspruch genommen werden. Demgegenüber ist es besonders innovativ, dass die Bezirksplanungsbehörde Köln durch

die Darstellung von rückgewinnbaren Überschwemmungsbereichen hinter den Deichen als Vorranggebiete, die Abbildung von potenziellen Überflutungsbereichen als Vorbehaltsgebiete sowie die Abbildung der durch ein Extremhochwasser (HQ 500) betroffenen Räume als Vorbehaltsgebiete im RegPlan Hochwasserschutz Köln die Steuerungswirkung und Bedeutung von Darstellungen zum vorbeugenden Hochwasserschutz für die Siedlungsentwicklung durch diese Vorrang- und Vorbehaltsgebietsdarstellungen deutlich erhöht.

Abb. II.2: Abgrenzung der regionalplanerischen und fachplanerischen Aussagen zum Hochwasserschutz im Regierungsbezirk Köln



Quelle: Bezirksregierung Köln (2006): Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Sachlicher Teilabschnitt Vorbeugender Hochwasserschutz, Teil 1. Juni 2006. <http://www.bezreg-koeln.nrw.de>.

### Schlussfolgerungen

Insbesondere die Darstellung der Flächen, die bei einem Extremhochwasser (HQ 500) überflutet werden können, erhöht die Bedeutung des Regionalplans als Signalplan. Dies entspricht der Handlungsempfehlung der Ministerkonferenz für Raumordnung zum vorbeugenden Hochwasserschutz, eine Risikovorsorge auch in potenziell überflutunggefährdeten Bereichen (hinter Deichen) zu vollziehen (vgl. MKRO 2000).

Insgesamt geht die Bezirksplanungsbehörde Köln innovativ mit der Darstellung und Abbildung von hochwassersensiblen Bereichen (Hochwassergefahrenzonen) um, indem sie über die gesetzlich vorgeschriebenen fachplanerischen Festlegungen der Überschwemmungsgebiete nach WHG, die im Wesentlichen auf der Bemessung der HQ-100-Gebiete beruhen, auch rückgewinnbare Überschwemmungsgebiete als Vorranggebiete darstellt und zudem verdeutlicht, welche Gebiete im Falle eines Extremhochwassers (HQ 500) betroffen sein würden.

Nicht berücksichtigt wird jedoch – wie auch in anderen Regionen –, dass die relativ statische Ausrichtung des vorbeugenden Hochwasserschutzes auf die fachplanerisch

festgesetzten Überschwemmungsgebiete eines HQ 100 vor dem Hintergrund des globalen Klimawandels infrage zu stellen ist: die Bemessungshochwasser, die zur Festlegung von Überschwemmungsgebieten herangezogen werden, beruhen im Wesentlichen auf Statistiken, Wiederkehrintervallen und Erfahrungen aus der Vergangenheit. Diese ex-post-Betrachtungen und die daraus abgeleiteten Erkenntnisse über die potenziell betroffenen Räume eines HQ 100 können falsche Sicherheitsvorstellungen erzeugen (vgl. Birkmann 2008). Ein weiteres Problem der aktuellen Darstellungen zum vorbeugenden Hochwasserschutz in vielen Regionalplänen ist die Begrenzung der Aussagen auf die Naturgefahr Hochwasser. Ein Risiko entsteht allerdings nicht allein aus der Naturgefahr, sondern nur aus der Interaktion zwischen der Naturgefahr und der vulnerablen Gesellschaft oder einer vulnerablen Raumnutzung. Fragen der Vulnerabilität der Siedlungsstruktur und Raumnutzungen sowie Raumnutzer werden zu wenig aufgegriffen. Die Darstellung besonders tief liegender Bereiche, die bei einem Hochwasserereignis über 2 Meter tief überflutet werden, ist ein erster Hinweis auf die besondere Vulnerabilität dieser Räume. Weitere Indikatoren und Kriterien der Vulnerabilität sollten in Zukunft in entsprechende Darstellungen oder Erläuterungskarten zum vorbeugenden Hochwasserschutz einfließen (vgl. Birkmann 2008; Birkmann, Fleischhauer 2009).

## Literatur

- Bezirksplanungsbehörde Köln (2006): Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln. Teilabschnitte Region Köln, Bonn/Rhein-Sieg und z. T. Aachen (Wassereinzugsgebiet Erft). Sachlicher Teilabschnitt Vorbeugender Hochwasserschutz, Teil 1. Köln.
- Birkmann, J.; Fleischhauer, M. (2009): Anpassungsstrategien der Raumentwicklung an den Klimawandel: „Climate Proofing“ – Konturen eines neuen Instruments. In: *Raumforschung und Raumordnung* 67 (2), 114-127.
- Birkmann, J. (2008): Globaler Umweltwandel, Vulnerabilität und Disaster Resilienz – Erweiterung der raumplanerischen Perspektiven. In: *Raumforschung und Raumordnung* 66 (1), 5-22.
- MKRO – Ministerkonferenz für Raumordnung (2000): Handlungsempfehlungen der Ministerkonferenz für Raumordnung zum vorbeugenden Hochwasserschutz vom 14. Juni 2000 In: *Gemeinsames Ministerialblatt* 51 (27), 514.
- Sommerfeldt, P. (2007): Interview und Diskussion im Rahmen eines Fachgesprächs bei UNU-EHS am 15. Januar 2007. Bonn.

Roland Wernig

### III Umgang mit Retentionsflächen – Der Rückhalteraum „Kenner Flur“ an der Mosel

**Raum/Region:** Region Trier, Stadtgebiet Trier

**Maßstabsebene:** Region

**Betrachtetes Risiko:** Hochwasser (Flusshochwasser)

**Räumliche Ausbreitung des Risikos:** lokale, regionale, überregionale Ursachen und Wirkungen von Hochwasserereignissen; teilregionaler Managementansatz als Betrachtungsgegenstand der Fallstudie

**Kontrollierbarkeit/Einschränkbarkeit der Ausbreitung:** nur bedingt kontrollierbar und nur im Hinblick auf Schadenswirkungen einschränkbar

**Ereignistyp (Ursache):** natürliches Ereignis, anthropogen bedingte Verstärkungseffekte

**Prüfkategorien:** Gesellschaft (Wohnen, Versorgung, Kulturgüter); Wirtschaft (Arbeiten, Verkehr); Umwelt (Erholung und Gesundheit; alle Umweltmedien)

**Raumrelevanz:** gegeben

**Raumplanungsrelevanz:** gegeben

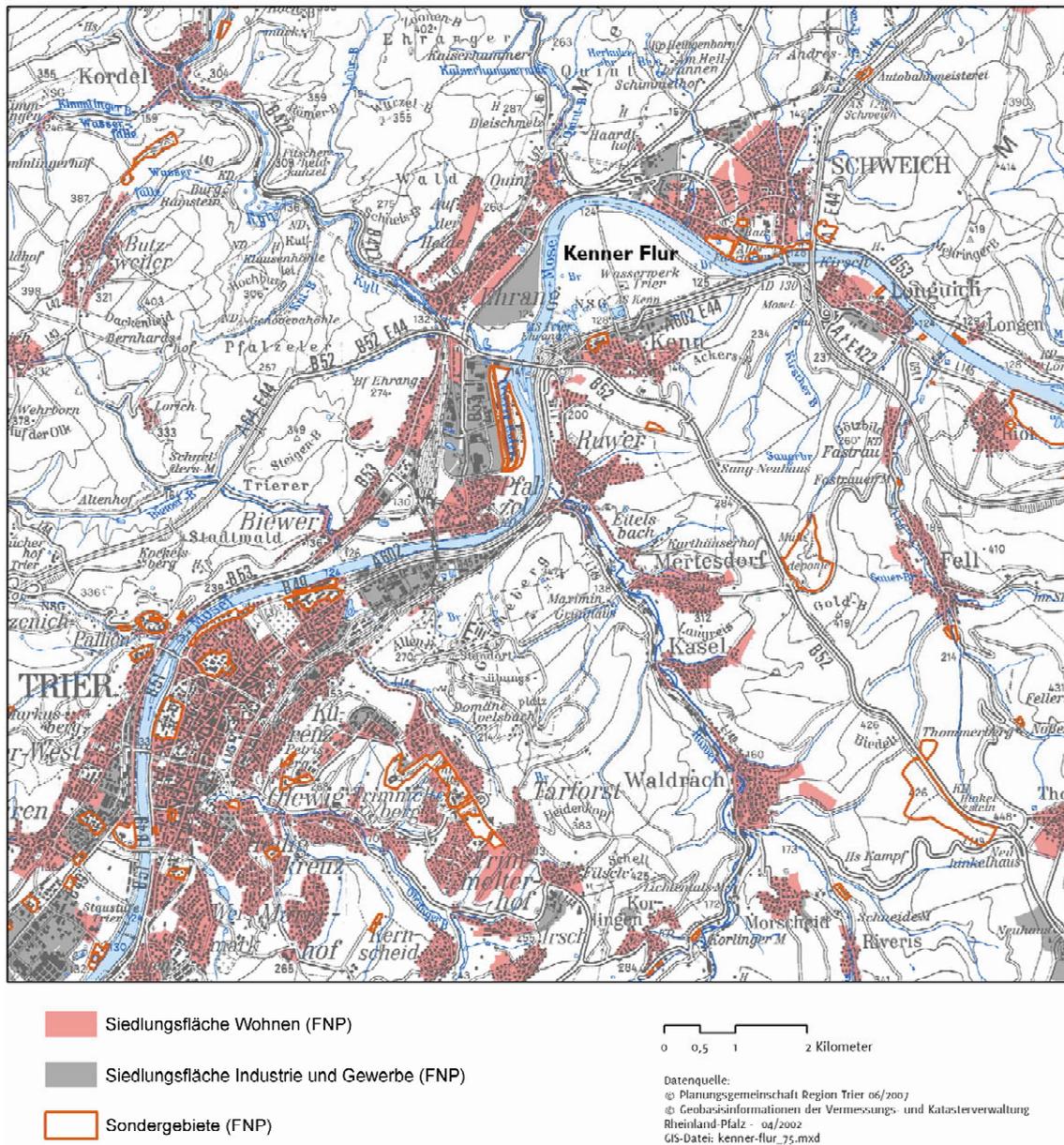
#### *Beschreibung*

Die „Kenner Flur“ ist ein großer, flachgründiger Offenlandbereich, der in einer großen Moselschlinge im Nordosten der Stadt Trier durch den im ebenen Mittelgebirgsvorland mäandrierenden Fluss entstanden ist. Sie ist heute dreiseitig von der Mosel und einseitig von der A 602 begrenzt (vgl. Abb. III.1). Ihr kommt eine wichtige Funktion bei Hochwasserereignissen der Mosel als Retentionsraum zu, denn sie bietet auf rd. 4 km<sup>2</sup> ein beträchtliches Überstauvolumen für einen schadlosen Hochwasserabfluss zum Schutz der Ober- und Unterlieger (Städte Trier und Schweich) mit ihren ausgedehnten Siedlungsflächen (vorbeugender Hochwasserschutz). Entsprechend ist fast der gesamte Bereich durch Deiche bzw. durch in Dammlage geführte Verkehrswege eingefasst. Die Kenner Flur ist im zentralen Bereich bis auf wenige Einrichtungen der Wasserwirtschaft frei von Bebauung, im südwestlichen Bereich erfolgt Kiesabbau, im ganz überwiegenden Restbereich ist sie landwirtschaftlich genutzt. Aufgrund der besonderen Boden- und Grundwasserverhältnisse werden hier Spezialkulturen angebaut, vornehmlich Schilf und Röhricht zur industriellen und baugewerblichen Verwendung sowie auf Versuchsfeldern Energiepflanzen (u. a. Chinagrass).

#### *Angewandte planerische Strategien/Konzeptionen*

Es handelt sich um eine vorsorgeorientierte Planung mittels klassischer raumordnerischer Instrumentarien (Sicherung des Retentionsraumes) im Rahmen des normierten Regionalplanaufstellungsverfahrens. Der Planungsansatz ist nicht alleine an Eintrittswahrscheinlichkeiten, sondern auch an Schadenspotenzialen ausgerichtet.

Abb. III.1: „Kenner Flur“ – Situation

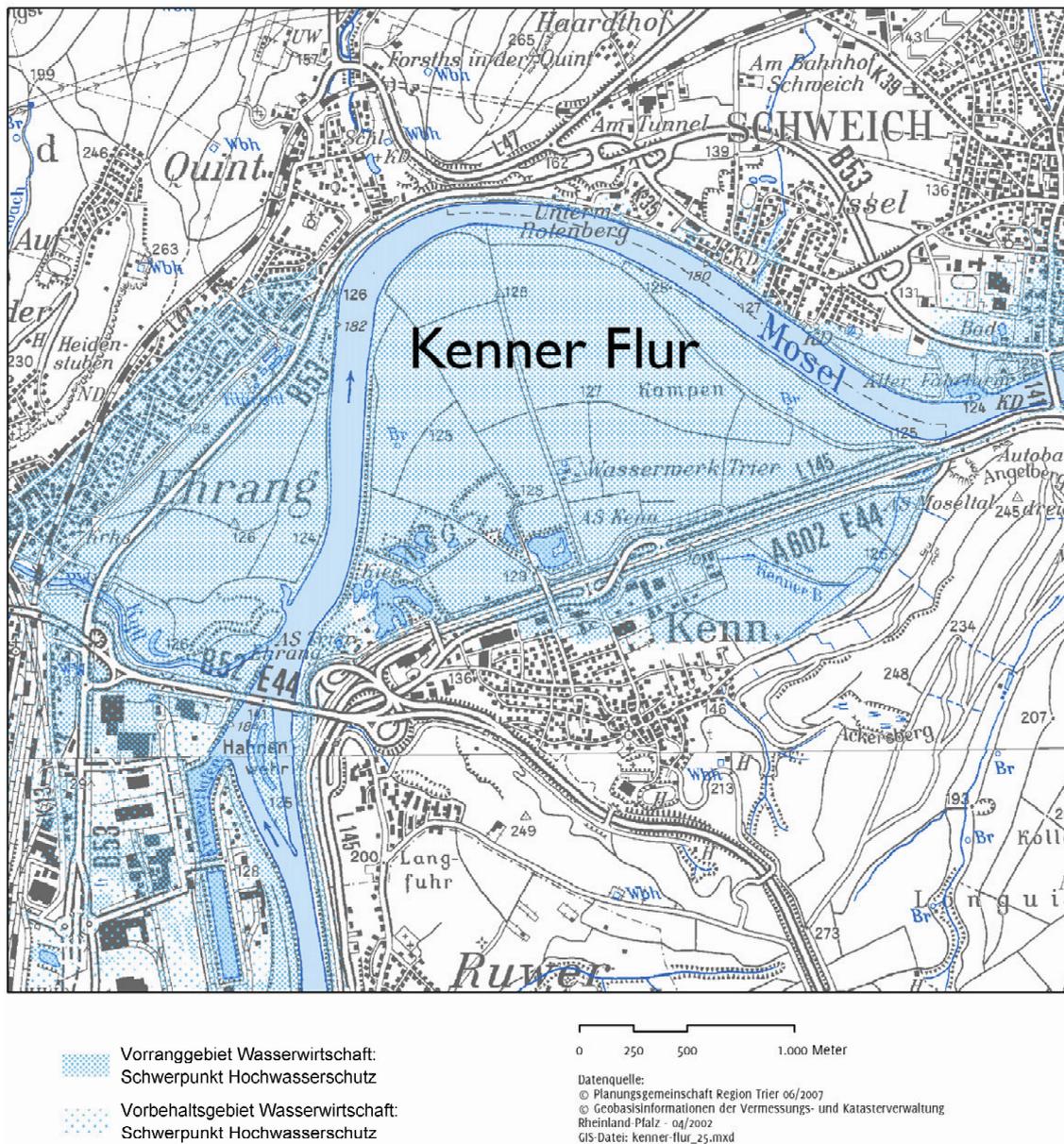


Quelle: Planungsgemeinschaft Region Trier 2009

### Angewandte Normen/Instrumente

Schon das ROG bestimmt als Mindestinhalt von Raumordnungsplänen Festlegungen zur anzustrebenden Freiraumstruktur, wozu „... Freiräume zur Gewährleistung des vorbeugenden Hochwasserschutzes [gehören] ...“ (§ 8 Abs. 5 ROG). Darauf und auf entsprechenden fachgesetzlichen Regelungen aufbauend sowie aufgrund des faktischen Erfordernisses im Hinblick auf reale Hochwasserereignisse erteilt das Landesentwicklungsprogramm Rheinland-Pfalz (LEP) IV 2008 der Regionalplanung den Auftrag, die landesweit bedeutsamen Bereiche für den Hochwasserschutz durch Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten zu sichern. Grundlage dafür sind die Hochwassergefahrenkarten Rheinland-Pfalz, die entsprechende Kategorien von Hochwasserschutzgebieten nach einem die Eintrittswahrscheinlichkeit und die Schadenshöhe ausgeprägter Hochwasserereignisse kombinierenden Ansatz darstellen.

Abb. III.2: „Kenner Flur“ – Vorranggebiet Hochwasserschutz

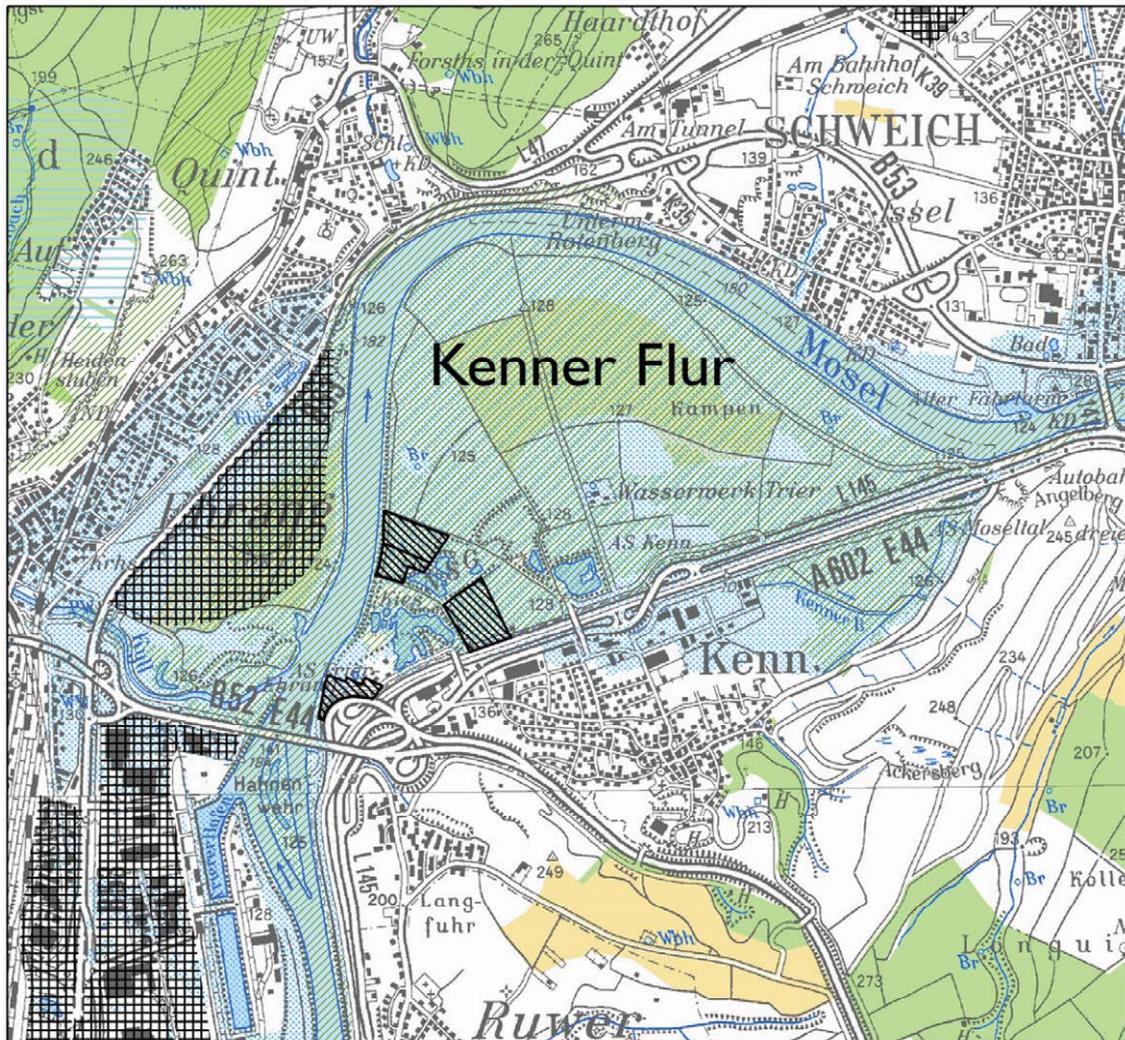


Quelle: Planungsgemeinschaft Region Trier 2009

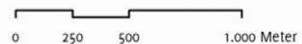
In der Folge enthält der wasserwirtschaftliche Fachbeitrag 2009 zur Neuaufstellung des Regionalen Raumordnungsplans für die Region Trier (ROPneu) die Forderung nach einer vorrangigen Sicherung und Freihaltung der Kenner Flur zur Hochwasserrückhaltung. Mindestens im Kerngebiet wird die Hochwasserschutzfunktion der Kenner Flur als unverzichtbar qualifiziert. Im ROPneu ist entsprechend die zeichnerische Zielfestlegung der Kenner Flur als „Vorranggebiet Wasserwirtschaft: Schwerpunkt Hochwasserschutz“ gemäß § 8 Abs. 7 Nr. 1 ROG i. V. m. § 6 Abs. 2 Nr. 1 Landesplanungsgesetz Rheinland-Pfalz vorgesehen (vgl. Abb. III.2). Daran ist die folgende textliche Zielfestlegung geknüpft: „Zur Minderung von Gefahren und Schadensrisiken durch Hochwasserereignisse werden Vorranggebiete für die Wasserwirtschaft mit Schwerpunkt Hochwasserschutz festgelegt. Die Vorranggebiete für die Wasserwirtschaft mit Schwerpunkt Hochwasserschutz sind in die Bauleitplanung zu übernehmen. In diesen Gebieten ist eine (weitere) Inanspruchnahme von Fläche für Siedlungszwecke grundsätzlich nicht

zulässig. Alle sonstigen Vorhaben und Maßnahmen, die zur Erhöhung des Schadenspotenzials und/oder zur Beeinträchtigung des Hochwasserabflusses beitragen können, sind ebenfalls nicht gestattet“ (ROPneu).

Abb. III.3: „Kenner Flur“ – Gebietsanmeldungen Fachplanungen



-  Genehmigte Abbaufläche
-  Vorranggebiet Rohstoffsicherung (Untertage)
-  Vorranggebiet Rohstoffsicherung (Übertage)
-  Vorranggebiet Industrie und Gewerbe
-  Vorranggebiete für die Windenergienutzung
-  Vorranggebiet Wasserwirtschaft: Schwerpunkt Hochwasserschutz
-  Vorranggebiet Wasserwirtschaft: Schwerpunkt Grundwasserschutz
-  Vorranggebiet Arten-/Biotopschutz
-  Vorranggebiet Wohnen
-  Vorranggebiet Landwirtschaft (und Weinbau)
-  Vorranggebiet Wald/Forstwirtschaft



Datenquelle:  
 © Planungsgemeinschaft Region Trier 06/2007  
 © Geobasisinformationen der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz - 04/2002  
 GIS-Datei: kenner-flur\_25\_vorrang-rop3.mxd

Quelle: Planungsgemeinschaft Region Trier 2009

Aber auch andere Fachplanungsträger stellen in ihren Planungsbeiträgen zum ROPneu Nutzungsanforderungen (z. B. Rohstoffsicherung, Landwirtschaft, Arten- und Biotopschutz) an die Kenner Flur (vgl. Abb. III.3) und fordern entsprechende vorrangige oder mindestens vorbehaltliche regionalplanerische Sicherungen. Alle Belange sind einer Abwägung im Sinne des § 1 Abs. 1 ROG zuzuführen, die im Ergebnis und im Hinblick auf die letztlich zur Festlegung kommenden Planinstrumente den in § 3 ROG bestimmten Anforderungen an diese Instrumente genügen muss.

### ***Diskussion und Schlussfolgerungen***

Der mögliche Beitrag der Regionalplanung in Fallgestaltungen ähnlich dem dargestellten Beispiel wird aus der Sicht des Risikomanagements zusammenfassend in vier Punkten bewertet:

- Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass die Funktion der Kenner Flur als Retentionsraum durch die o. a. Zielfestlegungen mit dem Instrumentarium der Regionalplanung planungsrechtlich verbindlich und dauerhaft gesichert werden kann. Die Regelung im Regionalplan schließt materiellrechtlich Funktionsbeeinträchtigungen aus und bindet formellrechtlich die nachfolgenden Planungsebenen. Das Übernahmegebot für die Bauleitplanung eröffnet dort – außer einer maßstäblichen Konkretisierung – keinerlei Planungsspielräume.
- Damit diese Funktionssicherung tatsächlich zum Tragen kommen kann, muss der Regionalplanungsträger in der Abwägung mit anderen Raum- und Nutzungsansprüchen dem Hochwasserbelang begründet Vorrang einräumen. Solche anderen Ansprüche sind auf der Kenner Flur vielfältig und durch die übrigen Fachplanungsbeiträge zum Regionalplan auch angemeldet. In der Abwägung sind mit dem Hochwasserschutz unvereinbare Belange auszuschließen (wie es sich für eine Ausweitung der Rohstoffgewinnung (= Flussterrassenkiese) abzeichnet). Verträgliche andere Nutzungen und Belange (wie bspw. Landwirtschaft, Arten- und Biotopschutz) können durch überlagernde „Vorbehaltsfestlegungen“ (zu berücksichtigende Grundsätze der Raumordnung) zusätzlich gesichert werden. Die Abwägung zugunsten des Hochwasserbelangs gelingt dabei umso sachgerechter und rechtssicherer, je belastbarer die wasserwirtschaftliche Begründung und je höher Betroffenheit und Wert der ansonsten gefährdeten Kulturgüter sind. Die Abwägung wird dabei zum materiellrechtlichen Kern der Planung und muss sorgfältigst vorgenommen werden, damit sich der Regionalplanungsträger nicht dem Vorwurf des Abwägungsmangels oder gar -ausfalls aussetzt (vgl. § 12 Abs. 3 ROG).
- Das Abwägungsergebnis kann ggf. nicht zu jedem Aspekt sachgerecht mit dem zur Verfügung stehenden regionalplanerischen Instrumentarium umgesetzt werden. Gerade im Hinblick auf Vorrangfestlegungen erlaubt der gegenwärtige Rechtsrahmen nur dann eine Gebietssicherung, wenn sichergestellt werden kann, dass sich der vorrangige Belang generell und in allen üblichen Ausprägungen gegenüber anderen Belangen durchsetzen kann. So ist in einem „Vorranggebiet für die Landwirtschaft“ von der Erdbeersonderkultur bis hin zur Kurzumtriebsplantage alles zulässig. Oder anders ausgedrückt: Die Vorrangfestlegung kann nicht auf spezifische Arten der Landbewirtschaftung beschränkt oder mit für die Vorrangfunktion beachtlichen Nebenbestimmungen (in Form von Auflagen) ausgestattet werden. Für den in Rede stehenden Fall sind bspw. spezifische landwirtschaftliche Nutzungen denkbar, die ungünstig auf den Hochwasserschutz wirken und eine den Hochwasserschutz (teilräumlich) überlagernde vorrangige Sicherung der Kenner Flur für die Landwirtschaft ausschließen. Dabei muss im derzeit geltenden Rechtsrahmen unbeachtlich

bleiben, dass es ebenso auch spezifische Formen der Landbewirtschaftung gibt, die sich günstig auf den Hochwasserschutz auswirken oder ihm zumindest nicht entgegenstehen. – Eine größere instrumentelle Flexibilität könnte also formellrechtlich eine sachgerechtere Umsetzung von Abwägungsergebnissen und materiellrechtlich ggf. eine gegenseitige Stützung von unterschiedlichen Belangen resp. sogar eine breitere Basis zur (planungsrechtlichen) Abwehr unerwünschter Nutzungen ermöglichen.

- Allerdings muss auch festgestellt werden, dass durch die Regionalplanung das Risiko „Hochwasser“ weder verhindert noch minimiert, sondern lediglich das Schadenspotenzial bei Hochwasserereignissen durch Sicherstellung eines schadlosen Abflusses teilträumlich reduziert werden kann. Möglichkeiten der Regionalplanung, die Entstehung des Risikos „Hochwasser“ zu verringern, sind zwar vorhanden, beispielsweise durch Festlegungen zur Sicherung und Wiederherstellung natürlicher Fließgewässerentwicklungen oder durch Festlegungen zur Reduzierung der Flächenneuanspruchnahme. Sie sind aber weit weniger konkret und verbindlich ausgeprägt und sind zudem auf den eigenen, ggf. nur einen Teil des Risiko-Entstehungsraumes umfassenden Planungsraum beschränkt.

## Literatur

- Landesamt für Geologie und Bergbau (Hrsg.) (2009): Rohstoffgeologischer Fachbeitrag zur Neuaufstellung des Regionalen Raumordnungsplans Region Trier. Mainz (unveröffentlicht).
- Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz/Dienststelle Trier (Hrsg.) (2009): Landwirtschaftlicher Fachbeitrag zur Neuaufstellung des Regionalen Raumordnungsplans Region Trier. Trier (unveröffentlicht).
- Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz/Oberste Landesplanungsbehörde (Hrsg.) (2008): Landesentwicklungsprogramm Rheinland-Pfalz IV. Mainz.
- Planungsgemeinschaft Region Trier (Hrsg.) (2009): Regionaler Raumordnungsplan Region Trier. Entwurf zur Neuaufstellung. Trier (unveröffentlicht).
- Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord/Obere Naturschutzbehörde (Hrsg.) (2009): Landschaftsrahmenplan Region Trier. Koblenz (unveröffentlicht).
- Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord/Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfall, Bodenschutz (Hrsg.) (2009): Wasserwirtschaftlicher Fachbeitrag zur Neuaufstellung des Regionalen Raumordnungsplans Region Trier. Trier (unveröffentlicht).

Stefan Greiving

## IV Umgang mit Hochwasser – Strategie „Ruimte voor de Rivier“ (NL)

**Raum/Region:** Niederlande

**Maßstabsebene:** Land

**Betrachtetes Risiko:** Hochwasser

**Räumliche Ausbreitung des Risikos:** regional und überregional

**Kontrollierbarkeit/Einschränkbarkeit der Ausbreitung:** nur bedingt kontrollierbar/einschränkbar

**Ereignistyp (Ursache):** natürliches Ereignis, in Grenzen beeinflussbar/minimierbar

**Prüfkategorie:** Gesellschaft (Wohnen, Versorgung, Kulturgüter); Wirtschaft (Arbeiten, Verkehr); Umwelt (Erholung und Gesundheit, Umweltmedien)

**Raumrelevanz:** gegeben

**Raumplanungsrelevanz:** gegeben

### *Beschreibung*

#### *Einführung*

Die Niederlande sind ein extrem dicht besiedelter Staat in Zentraleuropa mit 15,8 Mio. Einwohnern bei einer Größe von lediglich 41.864 km<sup>2</sup> (d. h. 377 EW/km<sup>2</sup>). Damit ist ein hohes Schadenspotenzial verbunden, das durch eine beträchtliche Exponierung gegenüber Küstenüberschwemmungen und Flusshochwassern verstärkt wird. Daher konzentrierten sich die Anstrengungen zur Gefahrenabwehr hauptsächlich auf die Naturgefahr „Hochwasser“. 1953 ertranken bei der Sturmflut an der Nordsee 1825 Menschen. Im Jahr 1995 mussten aufgrund eines die Deiche bedrohenden Rheinhochwassers im Gebiet zwischen Lek und Waal bei Nijmegen 200.000 Personen evakuiert werden.

Das Ausmaß der potenziellen Bedrohung gegenüber wasserinduzierten Ereignissen verdeutlicht Abb. IV.1, demzufolge etwa zwei Drittel des gesamten Staatsgebietes deichgeschützt sind.

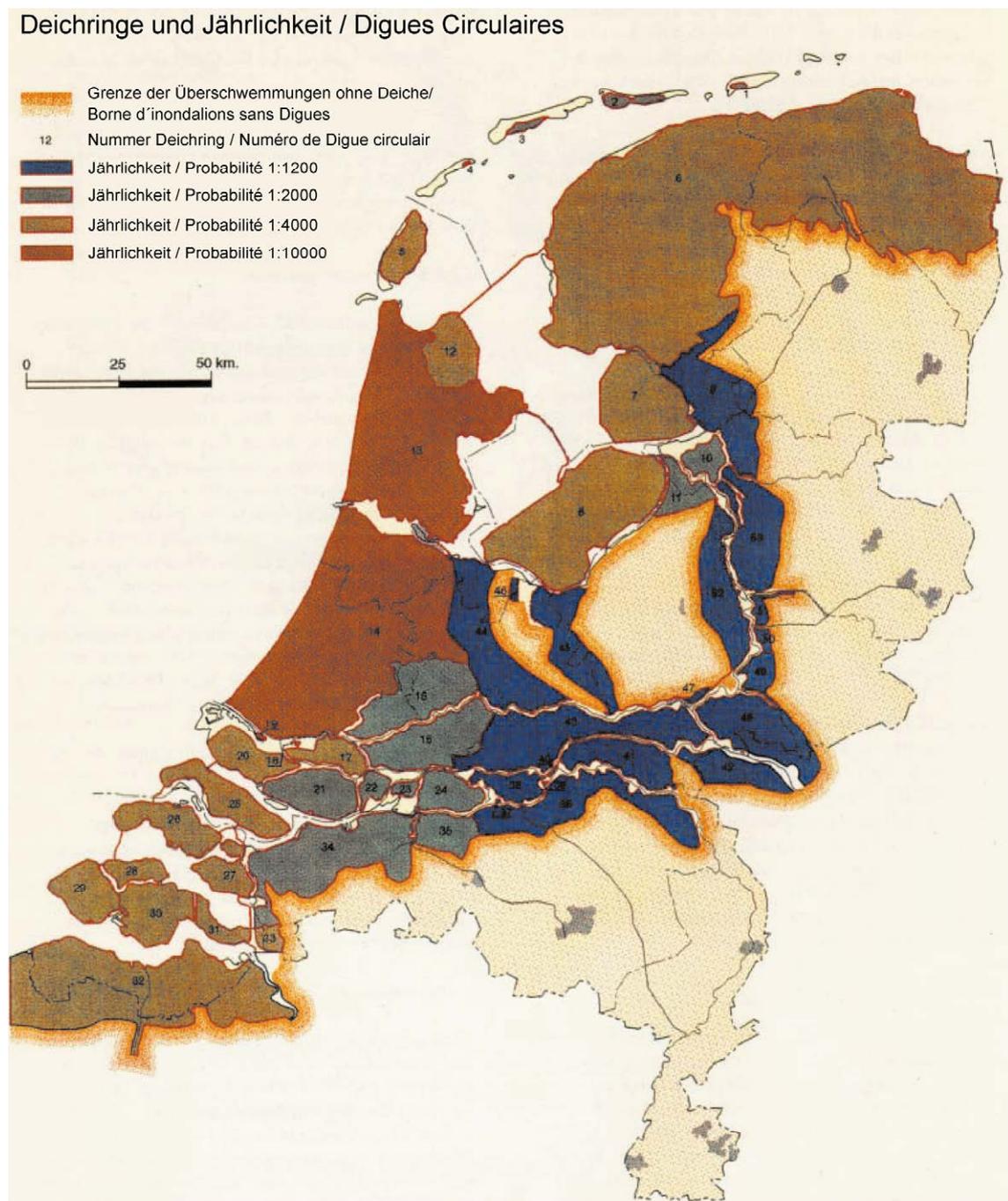
#### *Bodennutzungsplanung und Wasserbewirtschaftungsplanung in den Niederlanden*

In den Niederlanden bestehen zwei voneinander weitgehend unabhängige Planungsbereiche, die im Hinblick auf das Risikomanagement relevante Inhalte haben können: die Bodennutzungsplanung und die Wasserbewirtschaftungsplanung, die jeweils auf nationaler, Provinz- und kommunaler Ebene Pläne produzieren.

Auf der Ebene der Provinzen wird Regionalplanung betrieben (*Streekplan*). Der *Streekplan* enthält Prognosen über den zukünftigen Wohn- und Gewerbeflächenbedarf und macht Vorgaben über die räumliche Verteilung dieser Zuwächse mit flächenhaften Darstellungen, die die Gemeinden in der Erweiterung ihrer Siedlungsbereiche einschränken. Die gesamtgemeindliche Ebene wird in den Niederlanden durch den eher programmatischen *Structuurplan* abgedeckt, der nutzungsbezogene Aussagen trifft, aber keine konkret flächenbezogene Bodennutzungsplanung betreibt, nicht verpflichtend ist

und somit eher deutschen Stadtentwicklungsplänen entspricht. Dagegen kommt dem obligatorischen *Bestemmingsplan* für den Außenbereich eine bodennutzungsbezogene Wirkung zu. Der Plan legt die zukünftig zu entwickelnden Siedlungsbereiche durch kartografische Abgrenzungen fest und besitzt rechtsverbindlichen Charakter. Auf der Ebene der Bebauungsplanung wird in den Niederlanden der rechtsverbindliche, aber nicht obligatorische *Bestemmingsplan* für den Innenbereich eingesetzt, für den jede Gemeinde wiederum eigene Festsetzungen treffen darf, deren Detaillierungsgrad den deutscher Bebauungspläne sogar übertreffen, sich aber auch auf Rahmenfestsetzungen beschränken kann.

Abb. IV.1: Deichringe und Jährlichkeit in den Niederlanden



Quelle: IKS 1997

Wasserpläne als Fachpläne dienen als verbindlicher Rahmen zur Festlegung der Maßnahmen der Wasserbehörden, wobei jeweils die höhere Ebene zu berücksichtigen ist. Kommunen müssen diese Aussagen in ihrer Planung weder beachten noch berücksichtigen.

Die einzige Regelung zur formalen Koordination zwischen Bodennutzungs- und Wasserbewirtschaftungsplanung besteht darin, dass die Kommunen bei der Aufstellung eines *Bestemmingsplanes*, falls erforderlich, die Wasserwirtschaft beteiligen können. In der Konsequenz kommt es vor, dass für einen Bereich unterschiedliche Nutzungsvorstellungen bestehen und in Plänen ihren Ausdruck finden. Eine Koordination auf regionaler Ebene in einem übergeordneten Plan fand lange nicht statt, auch nicht in den bestehenden *Streekplans* auf Provinzebene, die bindende Wirkung für die beteiligten Kommunen haben (Schwartz 1998: 88 ff.). Ein interessanter Ansatz im Hinblick auf den eher vorsorgenden Hochwasserschutz wurde mit der Verwaltungsleitlinie „*Ruimte voor de Rivier*“ (Raum für den Fluss) geschaffen (1996). Implementiert wurden die Regelungen mithilfe des *Dutch River Acts*, der alle Aktivitäten, die mit dem Flussinteresse nicht in Einklang stehen, unter Genehmigungsvorbehalt durch das Ministerium für Transport, Public Works and Water Management stellt und für Abflussverschärfungen einen Ausgleich verlangt. Insofern ähnelt diese Regelung den Rechtsfolgen einer Überschwemmungsgebietsfestsetzung nach § 76 WHG.

Erst mit der *5. Nota Ruimte* (Raumentwicklungsstrategie) wurde im Jahr 2004 anerkannt, dass die zunehmende Magnitude und Häufigkeit von Hochwassern durch technische Maßnahmen alleine nicht bewältigt werden können. Vielmehr ist den Flüssen mehr Raum zu geben.

Folglich sind die bestehenden Überschwemmungsgebiete zu erhalten und weitere Retentionsräume zu schaffen. Insbesondere ist Raum für drei Notfallpolder zu sichern. Regionen und Kommunen werden nunmehr explizit dazu aufgefordert, den Belangen der Wasserwirtschaft in den Raumordnungsplänen wie Bauleitplänen Rechnung zu tragen.

Ähnlich wie in Deutschland ist der Katastrophenschutz in den Niederlanden eine kommunale Aufgabe; Koordinator im Katastrophenfall ist der Bürgermeister der Gemeinde, in der das Ereignis auftritt. Sind gemeindeübergreifende Auswirkungen erkennbar, bestimmen die betroffenen Gemeinden einen koordinierenden Bürgermeister. Im Unterschied zu Deutschland existiert keine der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW) vergleichbare, explizit für den Katastrophenschutz und Großschadensereignisse vorgesehene Organisation; dies wird von den üblichen Einrichtungen (Feuerwehr und Rettungsdienst) mit übernommen.

#### *Konkreter Fall: Hochwasserereignis an Rhein und Maas 1995*

Ende Januar 1995 hatte es in großen Teilen der Einzugsgebiete von Rhein und Maas so stark und lange geregnet, dass die Flüsse die Wassermassen nicht schnell genug abführen konnten und in Deutschland, Frankreich, Luxemburg, Belgien und den Niederlanden über die Ufer traten. Um den 1. Februar 1995 herum hatte der Wasserstand vielerorts die Höhe der Deichkrone erreicht. Dabei wurde die Gefahr von Deichbrüchen durch die vergleichsweise lange Dauer des Hochwassers weiter gesteigert: durch die vollständige Sättigung des Deichkörpers drohten die Deiche abzurutschen. Die zuständigen Kommunen hielten die Situation für so kritisch, dass sie die Evakuierung der gefährdeten Gebiete anordneten, weil relativ schnell so große Überstauhöhen erwartet worden waren, dass Menschenleben in Gefahr waren. In wenigen Tagen verließen rd. 250.000 Menschen ihren Wohnort, und rd. 300.000 Rinder, eine Million Schweine und mehrere

Millionen Hühner wurden in sichere Gebiete gebracht. Die Evakuierung war für erforderlich gehalten worden, weil die anordnende Polderbehörde nicht für die Standsicherheit der Deiche garantieren konnte. Zudem gab es einen Mangel an Information darüber, was nach einem Deichbruch geschehen würde (es existierten z. B. keine Schwachstellenanalyse der Deiche und keine Überflutungsszenarien). Schließlich waren auch die betroffenen Bürgermeister als für den Katastrophenschutz Zuständige nicht bereit, die Verantwortung für das Risiko eines Deichbruchs zu tragen (Leenders 2006).

Zeitgleich wurde mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln an der Verstärkung der schwächsten Deichabschnitte gearbeitet – letztendlich mit Erfolg. Als die Wasserstände in den ersten Februartagen zu sinken begannen, waren alle Deiche intakt geblieben, und Bewohner und Tiere konnten meistens innerhalb einer Woche zurückkehren. Schwere Hochwasserschäden waren lediglich in der Provinz Limburg zu verzeichnen, wo die Maas große Uferbereiche, mehrere Dörfer und u. a. die Innenstadt von Venlo überflutete.

### Strategie „Ruimte voor de rivier“

Die Schlussfolgerungen, die aus der Beinahekatastrophe gezogen wurden, führten zur Strategie „Ruimte voor de rivier“ (Raum für den Fluss). Zudem wurde die Informationsbasis umfassend ausgebaut, sodass nun detaillierte Informationen darüber vorliegen, was im Fall eines Deichbruchs/einer Überspülung passieren könnte, damit eine rationalere Entscheidung getroffen werden kann, wie Abb. IV.2 veranschaulicht:

Abb. IV.2: Informationsportal zum Umgang mit Hochwasserereignissen



Quelle: Lenders 2006



Als Konsequenz aus dem Hochwasser von 1995 wurde noch im selben Jahr ein Gesetz (Delta Plan for the Major Rivers) verabschiedet, das Notmaßnahmen zur Ertüchtigung der Binnendeiche vorsieht und Vorschriften, die sich auf andere Gesetze beziehen, außer Kraft setzt. Dies bezieht auch die rechtsverbindlichen Bestemmingspläne mit ein. In der aktuellen Fassung des Flood Protection Act wird jedes Deichringgebiet beschrieben und ein Sicherheitsstandard formuliert. Die Einzelheiten regelt das Technical advisory committee on water retaining structures (TAW). Alle fünf Jahre sind die Sicherheitsstandards zu überprüfen. Abb. IV.3 bietet einen Überblick über die beschlossenen Maßnahmen.

In der Vergangenheit haben diese Regelungen aber nicht ausgereicht, Bebauungen und intensive landwirtschaftliche Nutzungen in Überschwemmungsgebieten zu verhindern, weil der Genehmigungsvorbehalt an das Kriterium „Abflussverschärfung“ geknüpft war, was für viele Vorhaben nicht zutraf, da ihre Standorte lediglich volllaufen. Im Rahmen der o. g. Verwaltungsleitlinie „*Ruimte voor de rivier*“ wurde dieser Tatbestand wie folgt ausgedehnt: Im Winterbett der großen Flüsse dürfen grundsätzlich keine neuen Eingriffe gestattet werden, die eine Wasserstandserhöhung des Ist-Zustandes und/oder tatsächliche Beschränkung einer künftigen Erhöhung der Abflusskapazität oder potenzielle Schäden bei Hochwassern zur Folge haben könnten. Ausnahmen sind nur unter bestimmten Voraussetzungen bei Ausgleich der nachteiligen Folgen zulässig (Klaasen in UN 2000).

Mit der Neuregelung sind drei Ziele verbunden:

1. Erhalt der nutzbaren Räume in den Überschwemmungsgebieten, die nur für Aktivitäten nutzbar sind, die unabweislich an den Fluss gebunden sind.
2. Schaffung zusätzlicher Überschwemmungsgebiete in Verbindung mit natürlichen Lebensräumen. Alle Aktivitäten, die dem im Wege stehen könnten, sind nicht genehmigungsfähig. Widerstände vor Ort sind absehbar und erfordern eine frühzeitige offene Kommunikation mit allen Betroffenen und angemessene Entschädigungsregelungen.
3. Erhalt des Schutzgrades (Bemessungsereignis mit einer Jährlichkeit von 1: 1.250) bei einer Erhöhung des zugrunde liegenden Abflusses von 15.000 auf 16.000 m<sup>3</sup>/s in Lobith (Pegel am Rhein kurz hinter der deutsch-niederländischen Grenze) ohne Deicherhöhungen.

Diese Ziele kommen auch in den programmatischen Dokumenten *4th National Document on Water Management* (1998) und speziell zum Hochwasserschutz *Approach to the high water problems* (1999) zum Ausdruck. Darin wird auch deutlich gemacht, dass Sicherheit oberstes Gebot ist, ohne dass ein vollständiger Schutz garantiert werden kann, Lösungen für eine Region keine Verschärfung an anderer Stelle verursachen dürfen, für jede Region eine maßgeschneiderte Konzeption zu entwickeln ist und Wasser ein regulatives Prinzip in der räumlichen Planung darstellt (Van Leussen et al. in UN 2000). Abb. IV.4 verdeutlicht diesen Ansatz.

Gegenwärtig ist in den Niederlanden ein Umbruch im Gange, der weg vom klassischen Sicherheitsdenken hin zu einer umfassenden Risikokultur führt. Im Hinblick auf den Hochwasserschutz waren dafür insbesondere folgende Aspekte verantwortlich:

- Wie soll man mit dem tendenziell steigenden Hochwasserrisiko umgehen, wenn die Deiche aus verschiedenen Gründen nicht weiter erhöht werden können?
- Wie wird die Akzeptanz von Risiken künftig durch sozioökonomische Entwicklungen beeinflusst? So ist die Überwachung eines Sicherheitsstandards eine Sache, ei-

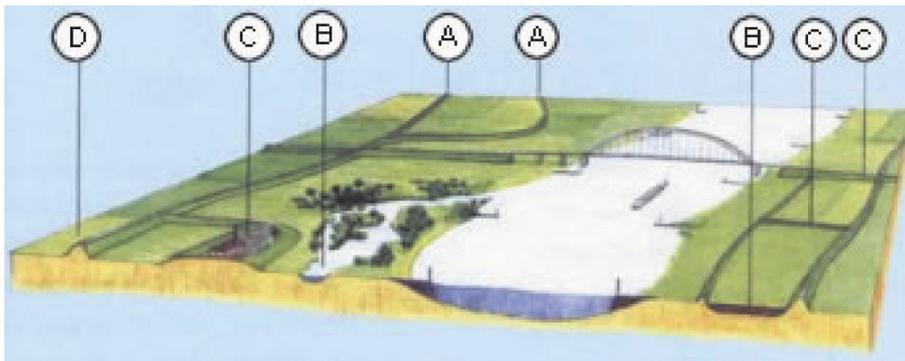
ne andere aber die Frage, ob dieser Standard angesichts eines ständig wachsenden Schadenspotenzials ein akzeptables Risiko darstellt.

- Wie geht man mit den unbekanntem Größen des Deichbruchs unterhalb von Bemessungsereignissen oder der Verkettung mehrerer Ereignisse um?

Das *Flooding Risk Concept* wählt einen integrierten Risikomanagementansatz, bei dem nicht länger allein der Deich im Mittelpunkt steht, sondern das gesamte Einzugsgebiet berücksichtigt wird sowie sozioökonomische Entwicklungen und die Wahrnehmung und Akzeptanz von Risiken einbezogen werden. Folgende Ziele sind mit dem Risikokonzept verbunden:

- Überwachung der Entwicklungen, die Hochwasserrisiken und deren Wahrnehmung beeinflussen.
- In Übereinstimmung mit dem sog. Multi-Hazard-Konzept andere Risiken in die Überlegungen einbeziehen.
- Einschätzung der Effekte (z.B. Kosten-Nutzen-Verhältnis) von verschiedenen Hochwasserschutzkonzepten.
- Nach Auswahl einer Konzeption die Optimierung dieses Ansatzes und die Abstimmung der Schutzmaßnahmen darauf.

Abb. IV.4: Schematische Darstellung des Ansatzes der Niederlande



- A: Verlegung der Winterdeiche landeinwärts
- B: Vertiefung der Seitenarme und Erniedrigung ihres Umlandes
- C: Entfernung von Hindernissen in der Flussaue
- D: Schaffung von Rückhalteräumen

Quelle: MVW 2000

Eine Voraussetzung für das Funktionieren des Risikoansatzes ist eine intensive Kommunikation mit allen Akteuren. Das TAW hat dafür ein Rahmenkonzept für Risikoabschätzung entwickelt, das eine Kategorisierung von Risiken vornimmt. Drei Elemente sind in jedem Fall für die Einschätzung eines akzeptablen Risikos wesentlich: eine individuelle und eine gesellschaftliche Risikoabschätzung und eine Kosten-Nutzen-Analyse. Nach der Festlegung von sog. „reference points“ wurde die Wiederkehrwahrscheinlichkeit von Überflutungen für die einzelnen Polder als Grundlage für die politische Diskussion des Risikokonzeptes bestimmt, die gegenwärtig im Gang ist, obwohl sie im *Flood Protection Act* nicht vorgesehen wurde, der noch für das alte Sicherheitskonzept steht. Mögliche Ergebnisse könnten in der Änderung von Sicherheitsstandards bestehen (Jorissen in UN 2000).

### ***Angewandte planerische Strategien/Konzeptionen***

Die nach dem Ereignis im Jahr 1995 entwickelten Strategien und Konzepte verdeutlichen einen integrierten Risikomanagementansatz, bei dem, wie bereits oben erwähnt, das gesamte Einzugsgebiet berücksichtigt wird sowie sozioökonomische Entwicklungen und die Wahrnehmung und Akzeptanz von Risiken einbezogen werden. Mithin wird sowohl eine Vermeidungs- als auch Schadensminderungs- und Anpassungsstrategie gefahren.

### ***Angewandte Normen/Instrumente***

- Delta Plan for the Major Rivers 1995
- Spatial Planning Act 1999
- Verwaltungsleitlinie „*Ruimte voor de rivier*“ 2006

### ***Diskussion und Schlussfolgerungen***

Ebenso wie im Fall der Explosion der Feuerwerksfabrik in Enschede (vgl. Fallstudie V) wird auch im Fall des Hochwassers im Jahr 1995 bzw. der im Folgenden entwickelten Strategie zum Hochwasserrisikomanagement der Niederlande deutlich, wie wichtig das Ineinandergreifen von planerischer Prävention und dem Management von Ereignissen ist; erst in der Kombination lassen sich Katastrophen wirkungsvoll bewältigen bzw. verhindern.

Angemessene Abstände zwischen den Gefährdern (d.h. dem Fluss bzw. einer technischen Anlage) und den Gefährdeten sind für wichtig erachtet worden und haben im Bereich des Hochwasserrisikomanagements zu einem Umdenken geführt: auch in den Niederlanden wird nicht länger ausschließlich auf technische Gefahrenabwehr gesetzt.

Gleichzeitig wurde die Bedeutung von Informationen deutlich: Im Fall des Hochwassers 1995 wurde das Risiko von den Entscheidungsträgern als nicht tragbar erachtet, weil sie Konsequenzen für sich selber fürchteten, falls es zum Deichbruch kommen sollte. Diese Entscheidung kam aber v. a. aufgrund unzulänglicher Informationen zustande.

Deutlich wird darüber hinaus, wie wichtig die Koordination insgesamt sowie im Speziellen zwischen Wasserwirtschaft und Raumplanung sowie zwischen Raumplanung und den für den Vollzug zuständigen Stellen, d.h. Anlagengenehmigungen bzw. Baugenehmigung ist. Hier waren in den Niederlanden Defizite vorhanden, die aus der Erfahrung der dargestellten Ereignisse heraus zu deutlichen Verbesserungen geführt haben.

### **Literatur**

- IKRS – Internationale Kommission Zum Schutz Des Rheins (Hrsg.) (1997): Hochwasserschutz am Rhein – Bestandsaufnahme. Koblenz.
- Leenders, P. (2006): Polderevakuierung in den Niederlanden. Internationale Rheinkonferenz 2006.
- MVW – Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2000): Anders omgaan met water. Waterbeleid in de 21e eeuw. Den Haag, 14.
- Schwartz, M. (1998): Coherence and divergence in Dutch physical planning and water management planning. In: Kivell, P.; Roberts, P.; Walker, G. P. (eds.) (1998): Environment, Planning and Land Use. Ashgate, Aldershot, 85-99.
- UN – United Nations (eds.). (2000): Sustainable Flood Prevention – Proceedings of an UN/ECE Seminar. Geneva.

Stefan Greiving

## V Umgang mit Störfällen – Explosion der Feuerwerksfabrik in Enschede (NL)

**Raum/Region:** Stadt Enschede (Niederlande)

**Maßstabsebene:** Kommune

**Betrachtetes Risiko:** Explosion einer Feuerwerksfabrik

**Räumliche Ausbreitung des Risikos:** lokal

**Kontrollierbarkeit/Einschränkbarkeit der Ausbreitung:** bedingt kontrollierbar

**Ereignistyp (Ursache):** technischer Störfall; verhinderbar

**Prüfkategorie:** Gesellschaft (Wohnen, Versorgung, Kulturgüter); Wirtschaft (Arbeiten, Verkehr); Umwelt (Erholung und Gesundheit, Umweltmedien)

**Raumrelevanz:** gegeben

**Raumplanungsrelevanz:** gegeben

### *Beschreibung*

Bei der Explosion der Feuerwerksfabrik in Enschede am 13. Mai 2000 kamen 23 Menschen ums Leben, 947 Personen wurden verletzt. Der Druck der Explosion konnte noch in 60 km Entfernung wahrgenommen werden. 1.500 Wohnhäuser wurden beschädigt oder zerstört. Als Folge der Zerstörungen wurden 1.250 Personen zunächst obdachlos. Der Versicherungsschaden belief sich auf 500 Mio. Gulden (ca. 230 Mio. €). Mehr als neun Monate nach der Explosion, Mitte Februar 2001, legte eine amtliche Untersuchungskommission ihren Abschlussbericht vor (vgl. The National Fire Service Documentation Centre 2001). Die Verantwortung für das Unglück tragen laut Bericht die beiden Chefs der explodierten Feuerwerksfabrik sowie die Stadtverwaltung und einige Ministerien. Die Ermittler werfen ihnen vor, dass sie ihre Aufsichtspflicht verletzt hätten. Ein Hauptschuldiger wurde in dem Bericht allerdings nicht genannt.

Vier wesentliche Ursachen für den katastrophalen Verlauf des Feuers werden im o. g. Abschlussbericht genannt (ebd.: 254):

- Im Bereich des Brandherdes waren Feuerwerkskörper einer Klasse deponiert, die dort nicht hätten gelagert werden dürfen, weil dafür keine Genehmigungen vorlagen.
- Die Wasserbarrieren zwischen dem Verladebereich und den Bunkern waren unzureichend.
- In zwei Containern wurden ohne Genehmigung oberirdisch Feuerwerkskörper gelagert.
- Das Gelände war nicht im erforderlichen Maße frei von brennbaren Gegenständen.

Deshalb wurden den beiden Leitern der Fabrik zahlreiche Verstöße gegen Sicherheitsvorschriften vorgehalten: So wurde die Anlage in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre ohne Genehmigung betrieben und eine aufgrund des Labour Condition Acts erforderliche Risikoanalyse und Bewertung nicht vorgenommen. Der Bericht wies aber

auch der Stadtverwaltung von Enschede eine gewisse Mitverantwortung zu. Obwohl im Rathaus aufgrund von, allerdings unzureichenden, Kontrollen bekannt gewesen sei, dass in der Fabrik S. E. Fireworks gegen Vorschriften verstoßen wurde, sei die Stadtverwaltung nicht eingeschritten (The National Fire Service Documentation Centre 2001: 255). Die Gemeinde habe illegale Situationen nachträglich immer nur legalisiert, ohne dabei die notwendige Sorgfalt an den Tag zu legen und Angaben des Unternehmens zu überprüfen (ebd.: 258).

Besonders interessant aus raumplanerischer Sicht ist aber der folgende Aspekt (vgl. auch Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer 2001): Für die Platzierung oberirdischer Container fehlte die erforderliche Baugenehmigung, die die Firma einfach nicht beantragt hatte. Der im Jahr 1986 aufgestellte *Bestemmingsplan* „Tollenstraat 20“ sowie der 1996 in Kraft getretene *Bestemmingsplan* „Enschede Noord“ hatten dem Unternehmen aufgrund der Nähe zur Wohnbebauung keinerlei Erweiterungen erlaubt. Dies hat erstaunlicherweise die für die Anlagenehmigung zuständige Umweltverwaltung nicht dazu veranlasst, gegen die Platzierung der Container einzuschreiten, obwohl der Betrieb kontrolliert worden war.

Aber nicht nur die Stadtverwaltung habe versagt. Auch die Kontrolleure der Landesbehörden hätten unzulänglich geprüft. Dafür wurden u. a. eine Reorganisation staatlicher Behörden und deren teilweise Privatisierung verantwortlich gemacht (The National Fire Service Documentation Centre 2001: 261). Zudem habe es an einem adäquaten Risikobewusstsein gefehlt. Schließlich wurde explizit auf die Fragmentierung von Zuständigkeiten und die fehlende Koordinierung zwischen der Vielzahl von Beteiligten abgestellt.

### ***Angewandte planerische Strategien/Konzeptionen***

Zur Prävention derartiger Ereignisse war eine Vermeidungsstrategie, die Einhaltung entsprechender Schutzabstände zwischen Betrieb und Wohnbebauung, sowie eine Anpassungsstrategie zur Eindämmung von möglichen Störfällen auf dem Betriebsgelände vorgesehen. Beide Strategien haben aufgrund der erläuterten Vollzugsdefizite versagt.

### ***Angewandte Normen/Instrumente***

- Land Development Act, letzte Novelle 2007
- Working Condition Act, letzte Novelle 2007

Mittlerweile liegt auch ein *Wegwijzer Risicocommunicatie* vor, das als praktisches Handbuch für Risikokommunikation bei allen Risiken, die von öffentlichem Interesse sind, dient (Interprovinciaal Overleg 2006). Das wesentliche Ziel besteht darin, im Vorfeld von Ereignissen das Risikobewusstsein der relevanten Akteure zu schärfen und die Interessen aller Stakeholder in die Entscheidungsprozesse einzubeziehen.

### ***Diskussion und Schlussfolgerungen***

Das Beispiel zeigt, dass Risikomanagement bzw. die Verhinderung von Schadensereignissen im Wesentlichen auch eine Umsetzungsfrage bzw. eine Frage der Kommunikation und des Risikobewusstseins ist.

Die Fallstudie macht deutlich, wie wichtig das Ineinandergreifen von planerischer Prävention und dem Management von Ereignissen ist; erst in passender Kombination lassen sich Katastrophen wirkungsvoll bewältigen bzw. verhindern.

Im Fall der Explosion in Enschede war es v. a. die mangelnde Kommunikation zwischen den Behörden und die fehlende Kontrolle der Einhaltung bestehender Vorschriften. Dieses Erkenntnis ist zweifellos auch auf andere Risiken übertragbar: die besten Pläne und Konzepte bleiben wirkungslos, wenn ihre Umsetzung und Einhaltung nicht kontrolliert wird. Hier ist also durchaus der klassische, hoheitlich handelnde, starke Staat gefragt, was sicherlich teilweise im Widerspruch zu den gegenwärtig stattfindenden Deregulierungstendenzen steht. Auch die Kommunalisierung von Überwachungsaufgaben kann problematisch sein, weil auf lokaler Ebene oftmals Interessenkonflikte ein adäquates Handeln konterkarieren.

Kommunikation, so hat eine Reihe von Ereignissen wie auch das in Enschede gezeigt, muss auch mit der Öffentlichkeit, d. h. mit den Betroffenen, stattfinden. Hier sind die Niederlande, u. a. mit dem erwähnten *Risk Communication Manual*, mittlerweile an vorderster Front vertreten. Dabei geht es nicht nur um reine Information („risk awareness raising“), sondern um eine aktive Teilhabe der Betroffenen an Entscheidungen („risk governance“), um deren Legitimation, Akzeptanz und damit Umsetzbarkeit zu gewährleisten.

Schließlich wird auch in dieser Fallstudie wie in der vorherigen deutlich, wie wichtig die Koordination insgesamt sowie im Speziellen zwischen Raumplanung und den für den Vollzug zuständigen Stellen, d. h. Anlagengenehmigungen bzw. Baugenehmigung, ist.

## Literatur

- Interprovinciaal Overleg (Hrsg.) (2006): *Wegwijzer Risicocommunicatie*. Den Haag.
- Ministerie van Volkshuisvesting; Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (Hrsg.) (2001): *Onderzoek vuurwerkkramp Enschede*. Den Haag.
- The National Fire Service Documentation Centre (ed.) (2001): *Final Report Enschede (fireworks) disaster 13 May 2000*. Den Haag.

Martin Rumberg

## VI Umgang mit Seveso-II-Anlagen im Rhein-Main-Gebiet

**Raum/Region:** Rhein-Main-Gebiet

**Maßstabsebene:** Region

**Betrachtetes Risiko:** Störfälle gewerblich-industrieller Anlagen

**Räumliche Ausbreitung des Risikos:** regional und lokal

**Kontrollierbarkeit/Einschränkbarkeit der Ausbreitung:** nur bedingt kontrollierbar/einschränkbar

**Ereignistyp (Ursache):** anthropogenes Ereignis

**Prüfkategorie:** Gesellschaft (Wohnen, Versorgung, Kulturgüter); Wirtschaft (Arbeiten, Verkehr); Umwelt (Erholung und Gesundheit)

**Raumrelevanz:** gegeben

**Raumplanungsrelevanz:** gegeben

### *Beschreibung*

Unfallrisiken bestimmter großtechnischer Anlagen sind nach Umsetzung des Artikels 12 der sog. Seveso-II-Richtlinie der Europäischen Union (Richtlinie 96/82/EG) (vgl. Kap. 4.4) in deutsches Recht – § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) – im Rahmen der Flächenausweisung zu berücksichtigen. Die Vorschrift zielt insgesamt darauf ab, schwere Störfälle mit gefährlichen Stoffen zu verhüten, z. B. auch durch raumplanerische Vorgaben die Folgen sog. Dennoch-Störfälle für Mensch und Umwelt zu begrenzen und dadurch ein insgesamt hohes Schutzniveau zu erreichen. § 50 des BImSchG trifft jedoch nur eine allgemeine Regelung in dem Sinne, dass bei raumbedeutsamen Planungen die Auswirkungen von schweren Unfällen in Betrieben, die den erweiterten Pflichten der Störfallverordnung unterliegen, durch geeignete Zuordnung soweit wie möglich zu vermeiden sind. Adressat dieser Verpflichtung, die nicht weiter konkretisiert ist, ist in erster Linie die kommunale Bauleitplanung.

Um die Vorschrift planerisch handhabbar zu machen, wurde durch die Kommission für Anlagensicherheit (KAS) beim Bundesumweltministerium ein Leitfaden (vgl. SFK/TAA 2005) mit typisierten Achtungsabständen entwickelt, der als Abstandsvorgabe für Regelfälle in der Bauleitplanung dienen kann. Der Leitfaden sieht – soweit keine Detailkenntnisse über den Betriebsbereich vorliegen – die in Abb. VI.1 aufgeführten Abstände vor.

Diese Abstandsklassen sind mit dem Vorhandensein bestimmter Gefahrstoffe oberhalb definierter Mengenschwellen begründet. Sie setzen keine detaillierten Kenntnisse der Anlagen voraus, sondern leiten sich aus Referenzszenarien her, die als repräsentativer, den maximal anzunehmenden Auswirkungsradius abdeckenden Störfall definiert werden.

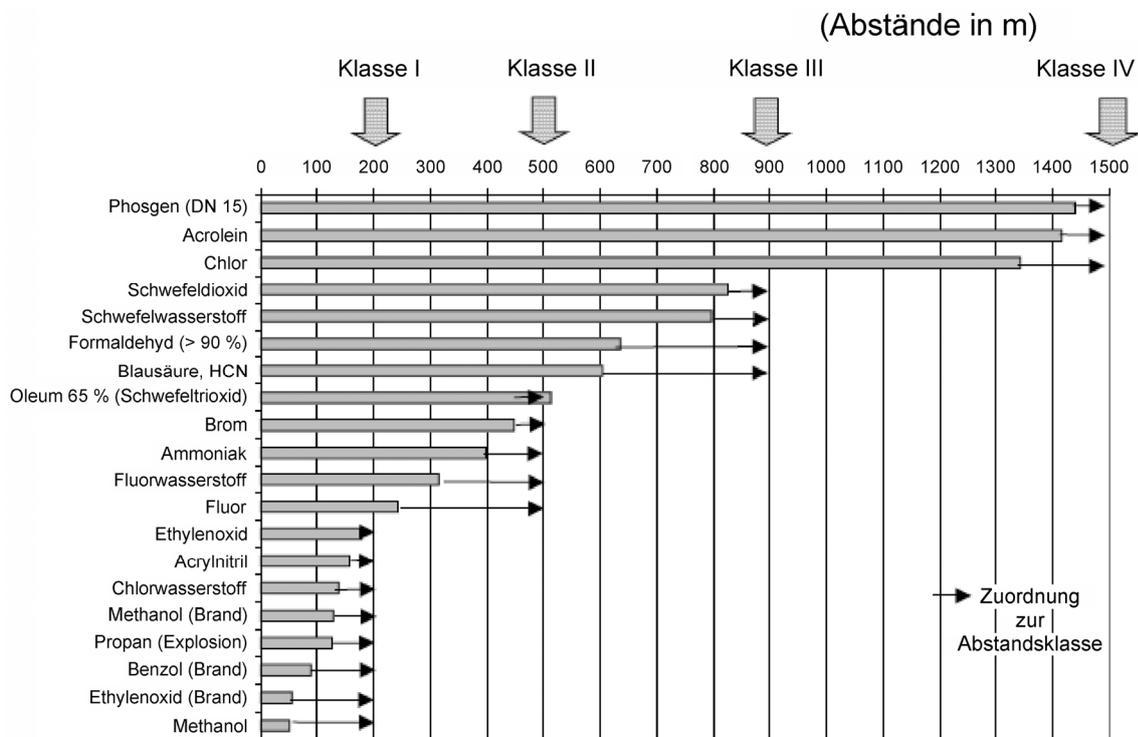
Im Rahmen der Aufstellung des Regionalen Flächennutzungsplans im Gebiet des Planungsverbands Frankfurt Rhein/Main, insbesondere in der Umweltprüfung und im Umweltbericht, sind auch die Vorgaben der Seveso-II-Richtlinie bzw. des § 50 BImSchG zu beachten. Dies erforderte die Erarbeitung und Anwendung einer Methodik

zur Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von flächenbezogenen Konflikten, die aus der Nachbarschaft von störfallrelevanten Anlagen und empfindlichen Raumnutzungen resultieren. Auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung stehen die Gemeinden vor der Herausforderung, die Erkenntnisse aus dem Regionalen Flächennutzungsplan in verbindliche Nutzungsregelungen in der Nachbarschaft störfallrelevanter Betriebsbereiche umzusetzen.

### Angewandte planerische Strategien/Konzeptionen

Der Planungsverband Frankfurt Rhein/Main hat für die Aufstellung des Regionalen Flächennutzungsplans eine eng am Leitfaden der KAS orientierte Methodik entwickelt, mit der die relevanten Anlagen im Planungsraum zunächst kartiert und dann in vier Abstandsklassen mit den Radien 200, 500, 900 und 1.500 m eingeteilt wurden (vgl. Abb. VI.1).

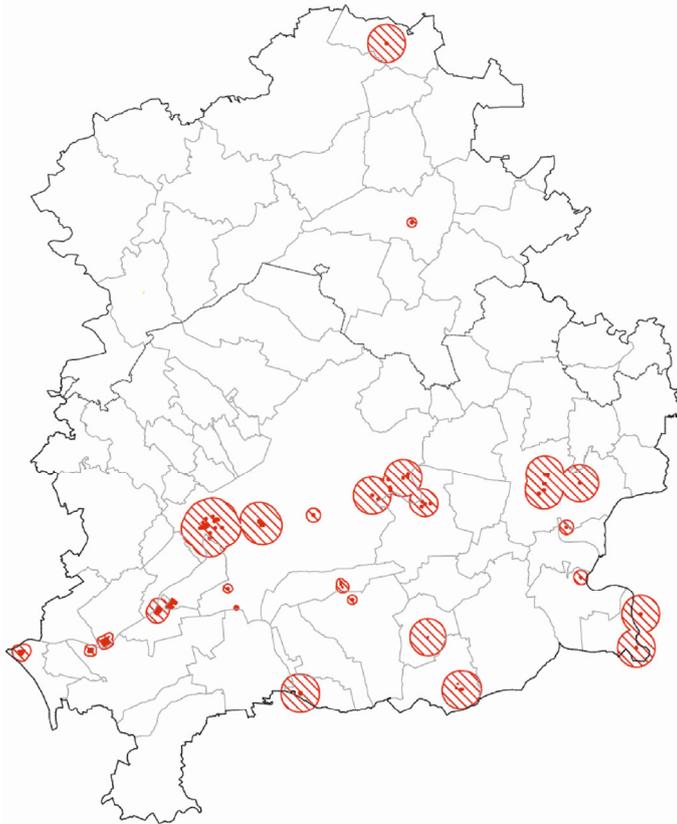
Abb. VI.1: Abstandsklassen für die Aufstellung des Regionalen Flächennutzungsplans



Quelle: SFK/TAA 2005: 4

Im Rahmen der Umweltprüfung zum Regionalen Flächennutzungsplanung wurden die ermittelten Abstandsklassen in den Raum projiziert (Pufferung im Geografischen Informationssystem, vgl. Abb. VI.2) und dadurch die potenziellen Konflikte zwischen Störfallrisiko und Siedlungsentwicklung geometrisch erfasst. Dieser Schritt wird im Planwerk als Seveso-Prüfung (SP) bezeichnet. Die Betriebs- und Achtungsabstandsgebiete wurden dann als Konfliktflächen im Schutzgut „Gesundheit des Menschen, Bevölkerung“ in die Umweltprüfung eingestellt. Damit wurden einerseits flächendeckend die von Störfallrisiken potenziell beeinflussten Bereiche in der Umweltprüfung ermittelt und analog zu anderen Umweltrisiken und -beeinträchtigungen beschrieben. Andererseits wurden bei Fällen, in denen sich geplante Bauflächen mit empfindlicher Nutzung im Achtungsabstand von Anlagen befinden, auch Einzelfallprüfungen vorgenommen.

Abb. VI.2: Projektion der Abstandsklassen in den betrachteten Planungsraum



Quelle: Eigene Darstellung (auf Basis Planungsverband Ballungsraum Frankfurt Rhein/Main 2006b)

Für die Einzelfallprüfungen haben besonders betroffene Gemeinden, u. a. die Stadt Hanau, auf deren Gemarkung sich zehn störfallrelevante Betriebsbereiche mit großen Achtungsabständen befinden, vertiefende Gutachten (vgl. z. B. Farsbotter, Mayer 2008) in Auftrag gegeben. Zweck dieser Gutachten war die detaillierte Untersuchung der in den Betriebsbereichen vorhandenen Stoffmengen, Produktionsverfahren und Sicherheitsmaßnahmen, um zu realitätsnahen Störfallszenarien zu kommen. Durch die Einzelfallbegutachtung wurden zahlreiche Achtungsabstände reduziert, sodass einige Planungsflächen wieder aus dem Risikokonflikt herausfielen. Für die übrigen Konfliktflächen müssen im weiteren Verfahren der Planaufstellung Lösungen gefunden werden, die von der Aufgabe der geplanten Nutzung bis zu einschränkenden Vorgaben für die verbindliche Bauleitplanung auf den betroffenen Flächen reichen können.

Die verbindliche Bauleitplanung der Gemeinden im Planungsverband übernimmt die im Rahmen der regionalen Flächennutzungsplanung gewonnenen Erkenntnisse im Wege der Anpassung (neue Siedlungsflächen) bzw. im Wege der Abschichtung (Umweltprüfung). Insofern muss in Gebieten, die als Achtungsabstandsbereiche beschrieben sind, bei der Neu- und Überplanung dem Aspekt der Risikobegrenzung in der Abwägung Rechnung getragen werden. Dies führt zumindest bei der Planung von Wohngebieten regelmäßig zur Verzögerung bzw. Aufgabe der Planung und betrifft auch Gebiete, für die in den (noch) gültigen Flächennutzungsplänen empfindliche Nutzungen in nunmehr als risikorelevant identifizierten Bereichen dargestellt sind. Auswirkungen ergeben sich auch im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung für die Entwicklung bzw. Überplanung risikorelevanter gewerblich-industrieller Nutzungen, sofern sich die Nutzungen im Achtungsabstandsbereich befinden.

### *Angewandte Normen/Instrumente*

Das hier beschriebene Risikomanagement ist in der Regionalplanung und in der Bauleitplanung (Normen: Raumordnungsgesetz des Bundes (ROG), Baugesetzbuch (BauGB) und Baunutzungsverordnung (BauNVO), ergänzt durch § 50 BImSchG), angesiedelt – in der Fallstudie in der Sonderkonstellation des Regionalen Flächennutzungsplans, durch den gerade im dicht besiedelten Ballungsraum grenzübergreifenden Achtungsabständen besser Rechnung getragen werden kann, als dies mit kommunalen Einzelplänen der Fall ist.

Das (einzige) angewandte Instrument ist die Darstellung von Bauflächen (bzw. der Verzicht auf die Darstellung bzw. ihre Modifikation in Konfliktbereichen) im Regionalen Flächennutzungsplan, die im Wege der Anpassungspflicht das Entstehen neuer, potenziell konfliktträchtiger Bebauungspläne und in der Folge Baugenehmigungstatbestände wirksam verhindert.

Ein Bezug zur immissionsschutzrechtlichen Anlageneignung besteht nicht, so dass – wenn einschränkende Bebauungspläne fehlen – in Industriegebieten durchaus Anlagen genehmigungsfähig sind, die den Achtungsabstand der Betriebsbereiche vergrößern bzw. an empfindliche Siedlungsgebiete heranrücken.

Ein zentrales Element der vom Planungsverband Frankfurt Rhein/Main im Rahmen der Umweltprüfung erarbeiteten Methodik ist die Abstandssystematik der KAS, die als informelle Norm (analog DIN- und VDI-Normen) zu charakterisieren ist. Dies ist insofern von Bedeutung, als die Abstandsvorgaben der KAS und die ihnen zugrunde liegenden Fach- und Wertentscheidungen ohne Diskurs übernommen werden.

### *Diskussion und Schlussfolgerungen*

Die beschriebene Fallstudie ist insofern ein Sonderfall, als ihr kein konkretes, den Planungsraum betreffendes Schadensereignis zugrunde liegt, sondern der Anlass des Risikomanagements in einer (neuen) rechtlichen Berücksichtigungspflicht liegt, mit der der Planungsträger im Verfahren konfrontiert wurde. Es ist insofern durchaus nachvollziehbar, dass in den Dokumenten des Planungsverbands Frankfurt Rhein/Main nicht von Risikomanagement im Umfeld störfallrelevanter Anlagen, sondern durchgängig von „Seveso-II-Problematik“ und „Seveso-II-Prüfung“ gesprochen wird. Im Vordergrund scheint also weniger die Fachproblematik als die Rechtssicherheit der regionalen Flächennutzungsplanung zu stehen.

Verfahrensmäßig ist das Risikomanagement vollständig in die Umweltprüfung zum Regionalen Flächennutzungsplan integriert. Besondere Diskurse zu den Grundlagen, Methoden und Ergebnissen der „Seveso-II-Prüfung“ haben nicht stattgefunden; die Prüfung ist jedoch Gegenstand des Beteiligungsverfahrens nach den §§ 3 und 4 des BauGB. Dadurch ist sie in eine große Vielfalt an raum- und umweltbezogenen Fachthemen und Konfliktfeldern und die Systematik der Stellungnahmen im Rahmen der Beteiligung eingeordnet. Eine vertiefte Diskussion von Zielen und Maßstäben des Risikomanagements ist insofern kaum möglich.

Die Methodik zur Ermittlung, Beschreibung und Bewertung des hier beschriebenen Risikos sowie die anschließende Verarbeitung im Planwerk zeigen das schwierige Spannungsfeld zwischen Transparenz und Beherrschbarkeit einerseits und problemadäquater Lösungsfindung andererseits. Der Planungsverband Frankfurt Rhein/Main hat durch die Anwendung des Leitfadens der KAS mit den dort enthaltenen klaren Abstandsradialen ein eindeutiges, transparent nachvollziehbares System zur Ermittlung und Beschreibung von Konfliktflächen geschaffen. Dieses kann mit GIS-Methoden verhält-

nismäßig einfach auf den betrachteten Raum angewendet werden; die Konflikte mit der Siedlungsentwicklungsplanung werden durch Überlagerung unmittelbar sichtbar. Grundsätzlich ist jedoch zu hinterfragen, ob die Setzungen eines Sachverständigenremiums ohne vertieften Diskurs über Ziele und Zwecke des Risikomanagements in das Planverfahren übernommen werden können – eine Fragestellung, die sich auch in anderen Zusammenhängen stellt, wenn DIN/VDI-Normen oder fachplanerische Standards zur Grundlage raumplanerischer Entscheidungen gemacht werden.

Weitgehend ungelöst stellt sich die durch die Seveso-II-Richtlinie nicht thematisierte, aber gerade im Ballungsraum augenfällige Problematik von risikobehafteten Bestandsituationen dar. So sind in den abgegrenzten Achtungsabstandsbereichen insbesondere in den Zentren Frankfurt, Offenbach und Hanau großflächig bestehende empfindliche Raumnutzungen (Wohn- und Mischgebiete, Einkaufszentren, soziale Einrichtungen etc.) erfasst. Dadurch stellen sich Folgefragen im Hinblick auf deren weitere bauleitplanerische Entwicklung bzw. auf die Entwicklung der verursachenden Betriebsbereiche, für die noch keine abschließenden Lösungen bestehen.

## Literatur

- Farsbotter, J.; Mayer, S. (2008): Gutachten zur Verträglichkeit der Störfall-Betriebsbereiche innerhalb des Stadtgebiets Hanau mit zukünftigen städtischen Planungen unter dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw. des Art. 12 der Seveso-II-Richtlinie. Hanau.
- Planungsverband Ballungsraum Frankfurt Rhein/Main (2006a). Regionaler Flächennutzungsplan, Entwurf/Umweltbericht.
- Planungsverband Ballungsraum Frankfurt Rhein/Main (Hrsg.) (2006b): Berücksichtigung der Seveso-II-Problematik bei der Aufstellung des Regionalen Flächennutzungsplanes für das Gebiet des Planungsverbandes Ballungsraum Frankfurt Rhein-Main. Frankfurt am Main.
- SFK/TAA – Störfall-Kommission/Technischer Ausschuss für Anlagensicherheit (2005): Kurzfassung zum Leitfaden SFK/TAA-GS-1. Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG. Berlin.

Martin Spangenberg

## VII Umgang mit Störfällen – Analyse des Stromausfalls im Münsterland Ende November 2005

**Raum/Region:** Münsterland

**Maßstabsebene:** Region

**Betrachtetes Risiko:** Ausfall der Elektrizitätsversorgung bei extremer Wettersituation

**Räumliche Ausbreitung des Risikos:** regional

**Kontrollierbarkeit/Einschränkbarkeit der Ausbreitung kontrollierbar:** nicht kontrollierbar bzw. einschränkbar

**Ereignistyp (Ursache):** technischer Störfall; nicht verhinderbar

**Prüfkategorie:** kritische Infrastruktur

**Raumrelevanz:** gegeben

**Raumplanungsrelevanz:** gering

### *Beschreibung*

Am 25. und 26. November 2005 kommt es im Münsterland aufgrund plötzlicher heftiger Schneefälle und Sturmböen zu massiven Verkehrsstörungen und zu Schäden an Hochspannungsleitungen, die über mehrere Tage hinweg zu großflächigen Stromausfällen führen.

Insgesamt 83 Strommasten des 110-kV-Hochspannungsnetzes brechen, weil sich an den Freileitungen Eis abgelagert hat. Die Leitungen sind auf einer Länge von etwa 25 km zerstört. Auch die Mittelspannungsebene ist von Schäden betroffen. Das 30-kV-Netz ist auf einer Länge von 165 km beschädigt, das 10-kV-Netz auf einer Länge von etwa 538 km.

Bei der auslösenden Wettersituation spielen mehrere Faktoren zusammen: starker Wind (bis Orkanstärke), extremer Schneefall, Temperaturen um den Taupunkt, sehr nasser Schnee mit hohem spezifischem Gewicht, einsetzender Regen und eine zur Trassenführung senkrechte Windrichtung. Der Wind führt zum Anbacken des Schnees und zu Staudruck auf Leiterseile, der nasse Schnee und gefrierender Regen beschweren die Eiswalzen an den Freileitungen und einseitige Belastungen lösen Drehungen einzelner Leiterseile aus, die das Anwachsen des Eises auf allen Seiten ermöglichen. In der Summe ergeben sich daraus Belastungen, denen die Strommasten nicht standhalten können und umknicken.

### *Hergang der Ausfälle und der Wiederherstellungen der Stromversorgung*

Tag 1: Am Freitag, dem 25. November 2005, sind zunächst 250.000 Einwohner im westlichen Münsterland sowie kurzzeitig bis zu 600.000 Einwohner im Raum Osnabrück von Stromausfall betroffen. Die Autobahnen A 1 und A 31 werden wegen Schäden an Hochspannungsleitungen gesperrt.

Tag 2: Am Samstag, dem 26. November 2005, ist der Großraum Osnabrück wieder weitgehend versorgt, 250.000 Einwohner im westlichen Münsterland sind weiterhin ohne Strom.

Tag 3: Am Abend des Sonntags, des 27. Novembers 2005, sind große Teile des Münsterlandes und Osnabrück wieder mit Strom versorgt, nicht aber die Gemeinden Vreden, Horstmar und Ochtrup.

Tag 4: Montag, dem 28. November 2005, sind die Kreise Recklinghausen, Kreis Grafschaft Bentheim, Osnabrück, Vechta, Minden-Lübbecke sowie die Gemeinden Ibbenbüren und Lengerich im Kreis Steinfurt wieder an das Stromnetz angeschlossen. Wegen der Abschaltung einer 110-kV-Leitung aus Sicherheitsgründen (nach starkem Eisregen) sind 40.000 Einwohner in Borghorst und Steinfurt kurzfristig erneut ohne Strom. Am Abend sind noch rund 60.000 Einwohner ohne Strom. In Horstmar werden rund 500 Anwohner durch die Bezirksregierung vorübergehend evakuiert, damit ein Mast in bebautem Gebiet durch Kraneinsatz stabilisiert werden kann. Hunderte Mitarbeiter des RWE befreien die betroffenen Leitungen vom Eis. In Burghorst und Steinfurt kommen zusätzliche Notstromaggregate zum Einsatz, um Teile der Versorgung wieder herzustellen. Die Versorgung im Raum Steinfurt wird in der Nacht wieder aufgenommen.

Tag 5: Am Vormittag des 29. Novembers 2005 sind noch etwa 25.000 Einwohner unversorgt. Im Gebiet um Ochtrup werden den Stadtwerken auf Anfrage Notstromaggregate zur provisorischen Versorgung bereitgestellt. Gleichzeitig wird eine neue Hochspannungsleitung inklusive Masten über die A 31 am Kreuz Gronau verlegt. Am Dienstagabend ist das westliche Münsterland fast wieder komplett versorgt, die Zahl der nicht versorgten Einwohner liegt unter 2.000. Die lange Zeit unversorgte Kommune Ochtrup wird über zahlreiche Notstromaggregate mittlerweile zu 95 % versorgt.

Tag 6: Am Mittwoch, dem 30. November 2005, sind noch knapp 2.000 Menschen ohne Strom, überwiegend in abgelegenen und oft schwer zugänglichen Außenbezirken. Sie werden über weitere Provisorien im Netz in Verbindung mit Notstromaggregaten mit Strom versorgt. Der Bau der 110-kV-Ersatzleitung nach Ochtrup ist bis zum Abend abgeschlossen (einschließlich der Querung der A 31 im Bereich des Autobahnkreuzes Gronau/Ochtrup); Ochtrup ist wieder mit Strom versorgt. 450 Netzmonteure arbeiten am sukzessiven Wiederanschluss des Mittel- und Niederspannungsnetzes.

Tag 7: Am Donnerstag, dem 1. Dezember 2005, ist die Stromversorgung auf allen Spannungsebenen, z. T. noch provisorisch, wiederhergestellt.

Die Wiederherstellung der Stromversorgung ist v. a. der Arbeit der etwa 900 Mitarbeiter im Auftrag des Energieversorgers und der 733 eingesetzten Helfer des Technischen Hilfswerks (THW) zu verdanken. Das THW zog auf Anforderung durch die Bezirksregierung Münster Netzersatzanlagen und Stromerzeuger bundesweit zusammen und versorgte Haushalte und Betriebe oder speiste in kleinere Netzabschnitte ein.

Neben den Auswirkungen des Stromausfalls für die Bevölkerung entstanden wirtschaftliche Schäden für Firmen durch Produktionsausfälle, die auf 100 Mio. Euro geschätzt werden. Eine Schadensersatzpflicht des Energieversorgers besteht nicht. Versorgungsunternehmen sind zur Stromlieferung nicht verpflichtet, wenn sie aufgrund höherer Gewalt an der Lieferung gehindert sind.

### ***Angewandte planerische Strategien/Konzeptionen***

Ein wichtiger strategischer Ansatz beim Umgang mit kritischen Infrastrukturen ist die Schaffung von Redundanz. Bezogen auf die Sicherheit von Hochspannungs-Stromnetzen bedeutet dies konkret, dass es mindestens einen zweiten Weg geben sollte, über den eine Anbindung sichergestellt werden kann.

Die besonders lange vom Stromausfall betroffene Ortschaft Ochtrup war zwar aus zwei Richtungen, Südosten und Nordwesten, mit jeweils zwei Stromkreisen angebunden. Das entspricht einer (n-1)-Dimensionierung, d. h. eine Leitung mit zwei Stromkreisen könnte wegfallen, ohne dass es zum Stromausfall käme. Die Eislast und Orkanböen ließen die Maste im November 2005 jedoch in beiden Richtungen knicken. Alle vier Anbindungsmöglichkeiten wurden unterbrochen. Eine noch redundantere Dimensionierung der Hochspannungsnetze ist nicht üblich, sie wäre auch wirtschaftlich nicht tragbar.

### ***Regionalplan – Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Münster***

Der Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Münster – Teilabschnitt Münsterland – sieht bei den Erläuterungen zum Abschnitt „4.3 Energiewirtschaft“ Fernleitungen als Rückgrat der Stromversorgung und mit der Einbindung in das großräumige Verbundnetz „selbst bei schwerwiegenden einzelnen Ausfällen eine sichere allgemeine Versorgung mit Strom (und Gas) gewährleistet“ (Bezirksregierung Münster 1999).

Unter Abschnitt „4.4 Leitungsbänder“ werden im Gebietsentwicklungsplan zur ausreichenden Energieversorgung des Planungsraums die Sicherung und die Ergänzung der Fernleitungsnetze vorgeschrieben. Die Leitungen sollen andere Raumnutzungen möglichst wenig beeinträchtigen sowie Eingriffe in Natur und Landschaft minimieren und durch geeignete Maßnahmen ausgleichen. Das Prinzip der Bündelung von Trassen wird betont: „Energie- und Transportleitungen sind möglichst raumsparend in Leitungsbändern zu bündeln. Leitungstrassen sollen sich an Zäsuren im Raum, wie z. B. an Verkehrswege, anlehnen“ (Bezirksregierung Münster 1999). Erdkabeln wird nur abgeschwächt Vorzug gegeben: „Bei der Planung von Elektrizitätsfernleitungen ist zu prüfen, ob eine Verkabelung technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar ist“ (ebd.).

### ***Angewandte Normen/Instrumente***

Der Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Münster verzichtet unter Verweis auf die Abstimmung auf die raumordnerische und landesplanerische Abstimmung der Fernleitungen im Rahmen eines Raumordnungsverfahrens auf eine zeichnerische Darstellung.

Die Bezirksregierung Münster erläutert zum Raumordnungsverfahren:

„Ein Raumordnungsverfahren prüft raumbedeutsame Planungen unter überörtlichen Gesichtspunkten auf ihre räumliche Verträglichkeit und stimmt sie mit anderen Planungen ab. Gesetzliche Grundlage ist das Raumordnungsgesetz (ROG) des Bundes. Welche Planungen raumordnerisch zu prüfen sind, legen die Raumordnungsverordnung (ROV) des Bundes und länderspezifische Regelungen fest.

In Nordrhein-Westfalen werden Raumordnungsverfahren v. a. für größere Versorgungsleitungen (Elektrizität, Gas etc.) durchgeführt. Gesetzliche Grundlage hierfür sind u. a. das Landesplanungsgesetz (LPIG) sowie die zugehörige Durchführungsverordnung (DVO).

Im Raumordnungsverfahren, das immer auch eine Umweltprüfung enthält, werden – wie bei einem Regionalplanänderungsverfahren – alle betroffenen Behörden und öffentlichen Stellen (die sog. „Träger öffentlicher Belange“) beteiligt. Zusätzlich kann die Öffentlichkeit beteiligt werden. Auch eine Alternativenprüfung ist Bestandteil des Verfahrens.

Das Verfahren dauert maximal 6 Monate. Es wird mit einer raumordnerischen Beurteilung des Projektes abgeschlossen, die anschließend veröffentlicht wird. Der Regionalrat wird nach Abschluss des Verfahrens über das Ergebnis informiert“ (Bezirksregierung Münster 2010).

Von fachplanerischer Seite verpflichtet das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) die Energienetzbetreiber, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht auszubauen, soweit dies wirtschaftlich zumutbar ist, und sieht umfangreiche Berichtspflichten für sie vor. Das EnWG überträgt der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen die Regulierung des Energiemarktes.

Die durchgeführten technischen Untersuchungen verschiedener Institute ergeben, dass die Belastungen stärker waren als von der Errichtungsnorm gefordert und dass die geforderten Normwerte von den Freileitungen erfüllt wurden.

### ***Diskussion und Schlussfolgerungen***

Die Bundesnetzagentur sieht in Anbetracht ähnlicher Fälle in den letzten 25 Jahren entsprechende Ereignisse nicht als Jahrhundertereignisse und fordert daher Änderungen im Bereich der technischen Normung. Anpassungsbedarf sieht sie insbesondere bei den anzusetzenden Zusatzlasten für Wind und Eis sowie der geografischen Einteilung des Bundesgebietes in Eislastzonen. Sie weist darauf hin, dass die neuen Normen nicht nur beim Neubau, sondern auch bei Sanierungsmaßnahmen im Bestand Gültigkeit besitzen sollen, um wirksam zu werden.

Die Bundesnetzagentur betont in ihrem „Untersuchungsbericht über die Versorgungsstörungen im Netzgebiet des RWE im Münsterland vom 25.11.2005“, dass sich ein solcher Störfall überall erneut ereignen kann und dass auch die vorgeschlagenen Maßnahmen dies nicht völlig verhindern können werden (Bundesnetzagentur 2006).

Das THW zieht aus dem Geschehen die Erkenntnis, dass die privaten Haushalte und die Betriebe ihre Notfallvorsorge auf längere Stromausfälle ausrichten sollten, beispielsweise durch Einlagerung von Vorräten oder Gewährleistung des Heizungsbetriebes ohne Strom (Koch 2006). Ein Supermarkt in Ochtrup musste mit Notstrom versorgt werden, damit sich die Bevölkerung mit Lebensmitteln versorgen konnte. Auch Landwirte sind, etwa zum Betrieb der Melkmaschinen, auf Strom angewiesen, treffen aber selten Vorkehrungen zur Notstromversorgung. Den Behörden gibt das THW u. a. die Empfehlung, Sporthallen als Zufluchtsorte für die Bevölkerung und Punkte für mögliche Noteinspeisungen von Strom auszuweisen (ebd.).

Aus Sicht der Raumplanung ist festzustellen: kritischen Infrastrukturen wird in Raumordnungsplänen bisher wenig Aufmerksamkeit zuteil. Das Ende 2008 novellierte Raumordnungsgesetz des Bundes enthält nun den Grundsatz: „Dem Schutz kritischer Infrastrukturen ist Rechnung zu tragen“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 4 ROG). Vor diesem Hintergrund sind gängige Planungskonzepte, wie etwa die Bündelung von Trassen, jeweils unter dem Aspekt des Schutzes kritischer Infrastrukturen zu prüfen.

Die Raumplanung verfügt über vielfältige Informationsgrundlagen für Risikoanalysen, die in ein vorbeugendes Risikomanagement einfließen können. Die Raumplanung kann damit Unterstützung für ein vorbeugendes Risikomanagement sowohl mit formellen als auch informellen Instrumenten leisten, auch in der Risikokommunikation. Wichtige Ansatzpunkte bezogen auf den Schutz kritischer Infrastruktur liegen in der Bewertung der (raumplanerisch relevanten) Gefahren, denen verschiedene kritische Infrastrukturen ausgesetzt sind, und ihrer Vulnerabilität. Die Abschätzung möglicher Auswirkungen von raumplanerischen Maßnahmen auf kritische Infrastrukturen müssen in den inhaltlichen Abwägungsprozess, etwa innerhalb eines Raumordnungsverfahrens, einbezogen werden.

## Literatur

- Bezirksregierung Münster (2010): Raumordnungsverfahren (ROV). [http://www.bezreg-muenster.nrw.de/startseite/abteilungen/abteilung3/Dez\\_32\\_Regionalentwicklung/Raumordnungsverfahren/index.html](http://www.bezreg-muenster.nrw.de/startseite/abteilungen/abteilung3/Dez_32_Regionalentwicklung/Raumordnungsverfahren/index.html) (10.11.2010)
- Bezirksregierung Münster (1999): Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Münster – Teilabschnitt Münsterland. Stand: 06.12.1999. [http://www.bezreg-muenster.nrw.de/startseite/regionalrat\\_regionalplanung/Regionalplan/MSL\\_einzelne\\_Karten/GEPMSlText.pdf](http://www.bezreg-muenster.nrw.de/startseite/regionalrat_regionalplanung/Regionalplan/MSL_einzelne_Karten/GEPMSlText.pdf) (10.11.2010).
- Bundesnetzagentur – Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (2006): Untersuchungsbericht über die Versorgungsstörungen im Netzgebiet des RWE im Münsterland vom 25.11.2005. [http://www.bundesnetzagentur.de/cln\\_1932/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetGas/Sonderthemen/VersorgungsstoerungMuensterland2005/VersorgungsstoerungMuensterlanBasepage.html](http://www.bundesnetzagentur.de/cln_1932/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetGas/Sonderthemen/VersorgungsstoerungMuensterland2005/VersorgungsstoerungMuensterlanBasepage.html) (10.11.2010).
- Koch, J. (2006): Der Blackout im Münsterland – eine Einsatznachbereitung aus Sicht des THW. In: Notfallvorsorge. Die Zeitschrift für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (3), 18-20.
- Zschiedrich, K. (2005): Ereignisse im Münsterland – Hintergründe. <http://www.rwe.com/app/Presscenter/Download.aspx?pmid=4000916&datei=1> (10.11.2010).

Roland Wernig

## VIII Regionales Energiekonzept für die Region Trier

**Raum/Region:** Region Trier

**Maßstabebene:** Region

**Betrachtetes Risiko:** Endlichkeit fossiler und atomarer Energiequellen (Versorgungsunsicherheit, Ausfallrisiko); Auswirkungen fossiler und atomarer Energieerzeugung auf Klima, Umwelt, Mensch und Gesundheit (Klimawandelfolgen, Umweltbelastung, Störfall, Unfall); zu erwartende Kosten der Energieerzeugung (volkswirtschaftliche Unrentabilität)

**Räumliche Ausbreitung des Risikos:** lokale, regionale und überregionale Wirkungen der vorgenannten Risiken; funktional integrativer (nicht konkret ereignisbezogener) Management-Ansatz

**Kontrollierbarkeit/Einschränkbarkeit der Ausbreitung:** kein konkretes Ereignis (beispielsweise im Sinne von Störfall) betrachtet; regionaler Handlungsrahmen

**Ereignistyp (Ursache):** multifunktionaler (nicht konkret ereignisbezogener) Management-Ansatz; nutzungs- und anlagenorientierte Betrachtungsgegenstände (anthropogen, nicht naturbedingt)

**Prüfkategorien:** Gesellschaft (Wohnen, Versorgung, Kulturgüter); Wirtschaft (Arbeiten, Verkehr); Umwelt (Erholung und Gesundheit; Umweltmedien Boden, Wasser, Luft, Biodiversität)

**Raumrelevanz:** bei praktisch allen Energieträgern resp. Formen der Energieerzeugung gegeben

**Raumplanungsrelevanz:** teilweise gegeben (Sicherung und Vorsorge von Energieanlagenstandorten)

### **Beschreibung**

*Einführung: Raum- und Risikobezug*

Die Region Trier markiert mit knapp 5.000 km<sup>2</sup> Fläche und einer guten halben Million Einwohner mit den Landkreisen Berncastel-Wittlich, Trier-Saarburg, Vulkaneifel, dem Eifelkreis Bitburg-Prüm und der Stadt Trier den westlichen Teilbereich von Rheinland-Pfalz. Mit dem Oberzentrum Stadt Trier stellt die Region einen eigenständigen Verflechtungsbereich dar und weist aufgrund der zentralen Lage in der Großregion starke europäische Beziehungen auf, insbesondere zum wirtschaftskräftigen Luxemburg. Mosel- und Saartal stellen zusammen mit den Korridoren der BAB 1 und der BAB 60 die Schwerpunkträume der Siedlungsentwicklung dar und bilden die Hauptachsen der inneren und äußeren Verkehrserschließung. Als Weinbau- und Mittelgebirgsregion ist ein hochwertiges Naturraumpotenzial mit charakteristischen Kulturlandschaftstypen anzutreffen. Die regionale Wirtschaft wird vom Dienstleistungssektor bestimmt, der etwa 2/3 zum Bruttoinlandsprodukt beiträgt, gefolgt vom produzierenden Gewerbe. Die Branchenstruktur ist breit gefächert, und zahlreiche inhabergeführte Unternehmen sind ebenso wie Konzern-Betriebsstätten vertreten. Weinbau, Land- und Forstwirtschaft sind wirtschaftlich bedeutend und leisten einen maßgeblichen Beitrag zur Erhaltung der Kul-

turlandschaft. Im landesweiten Vergleich ist die Tourismuswirtschaft besonders ausgeprägt.

Unter dem Eindruck der Risiken und Nachteile, die sich aus

- der Endlichkeit der konventionellen (fossilen und atomaren) Energieträger,
- den Auswirkungen der konventionellen Energiebedarfsdeckung auf Klima und Umwelt einschließlich Gefährdungen des Menschen sowie
- den Kosten für die langfristige Sicherung der Energieversorgung

ergeben und der damit verbundenen raumwirksamen Implikationen wurde bereits 1995 im Landesentwicklungsprogramm Rheinland-Pfalz (LEP) III herausgestellt, dass „die Lösung der Energiefrage“ für eine nachhaltige und zukunftsorientierte Entwicklung von zentraler Bedeutung ist. Neben der bisherigen Forderung nach einer sicheren, umweltverträglichen und bezahlbaren Energieversorgung wurden nunmehr auch die Fragen thematisiert, ob, in welchem Umfange, wann und zu welchen Kosten sich die fossilen und atomaren durch erneuerbare, „saubere“ Primärenergien ersetzen lassen. An die Planungsgemeinschaften als Träger der Regionalplanung erging der Auftrag, „... räumliche Leitbilder für den Einsatz regenerativer Energiequellen zu erarbeiten ...“ (Grundsatz der Raumordnung; Staatskanzlei Rheinland-Pfalz/Oberste Landesplanungsbehörde 1995: 130 ff.). Mit der Vorlage des „Regionalen Energiekonzeptes für die Region Trier als Beitrag für eine nachhaltige Entwicklung“ ist die Planungsgemeinschaft Region Trier dem Auftrag im Jahr 2001 nachgekommen. Schließlich formuliert das neue LEP IV (2008) als raumordnerisches Ziel, dass „... in den regionalen Raumordnungsplänen auf der Basis regionaler Energiekonzepte handlungsorientierte Festlegungen zur räumlichen Nutzung erneuerbarer Energien, zur Energieeinsparung und zur effizienten und rationellen Energienutzung zu treffen [sind] ...“. Anders als noch in der Grundsatz- resp. „Soll“-Formulierung des LEP III hebt der Verordnungsgeber bereits auf die (planerische) Umsetzung entsprechender regionaler Konzepte ab, deren Vorliegen er damit (zwingend) voraussetzt. Mit dem 2009/2010 fortgeschriebenen regionalen Energiekonzept für die Region Trier liegen aktuelle Grundlagendaten zu Ausbaustand und -potenzialen erneuerbarer Energien in der Region zur Erfüllung der landesplanerischen Vorgabe vor.

#### *Kerninhalte des regionalen Energiekonzeptes*

Für die Erstellung des Konzeptes wurde ein Vorgehen gewählt, das vier Elemente kombiniert:

- Bestandsaufnahme wichtiger Kenngrößen der Region (Energiebedarf und -potenziale)
- Aufarbeiten und Dokumentieren der Erfahrungen Dritter
- Erarbeitung von Szenarien für die zukünftige regionale Energieversorgung
- Entwicklung von Vorschlägen für umsetzungsorientierte Pilotstudien

Die Akteure verständigten sich darauf, das Konzept nicht in der Form eines klassischen Expertengutachtens als einmaliges Ereignis (Konzept als Bericht  $\Rightarrow$  Aktion) anzulegen, sondern vielmehr ein dialogisches Verfahren unter Beteiligung aller Interessierten zu initiieren, das als dauerhafter Prozess über Umsetzungselemente eine permanente und wechselseitige Weiterentwicklung der Konzeption ermöglichen sollte (Konzeptfassung 1  $\Leftrightarrow$  Aktion  $\Rightarrow$  Konzeptfassung 2  $\Leftrightarrow$  Aktion ...).

Das Energiekonzept nimmt schwerpunktmäßig die privaten Haushalte und die Kleinverbraucher (ohne Industrie und Verkehr) der Region in den Blick und ermittelt einen Endenergiebedarf von rd. 7,5 bis 8 Mio. MWh pro Jahr. Davon entfallen ca. 5 Mio. MWh auf die Heizenergie (18,5 % Gas; 68,6 % Öl und 12,9 % Feststoff) und ca. 3 Mio. MWh auf die elektrische Energie.

In allen Einsatzbereichen gibt es erhebliche Einsparpotenziale, unter denen die energetische Sanierung des Baubestandes und die technische Erneuerung der Feuerungsanlagen aufgrund des vergleichsweise hohen Alters der Gebäude und Anlagen eine besondere Bedeutung haben.

Die Potenzialeinschätzung hat ergeben, dass die theoretisch in der Region verfügbaren Mengen an regenerativen Energieträgern einen signifikanten Beitrag zur Deckung des zukünftigen Energiebedarfs leisten können, wenn die technischen und wirtschaftlichen Maßnahmen zur Energieeinsparung und zur rationellen Energieverwendung vorher konsequent genutzt werden (Biomasse, Solarenergie, Wasserkraft, Windenergie). Allerdings ist dieses theoretische Potenzial nicht zu verwechseln mit dem technisch Realisierbaren, und dieses ist wiederum deutlich größer als das wirtschaftlich unter gegebenen Bedingungen Sinnvolle. Zudem ist die Erschließung dieses Potenzials ein langfristiger Prozess, dessen Intensität und Tempo entscheidend von geeigneten Fördermechanismen abhängt. Die tatsächliche Größe des Beitrages der regenerativen Energien hängt neben der Erschließung auch von der weiteren technischen Entwicklungen der einzelnen Technologien wie z. B. Photovoltaik oder Wasserstoff (Brennstoffzelle) ab.

Die allgemeinen Erkenntnisse wurden im Konzept in zwei Szenarien verdichtet und anschaulich dargestellt. Das erste Szenario „Status quo“ geht von den heute erkennbaren Umständen und ihrer weitgehend unveränderten Fortsetzung in die Zukunft aus. Das alternative Szenario „Regenerative Energien“ beschreibt, wie eine dezentrale Energieversorgung im ländlichen Raum in Zukunft grundsätzlich aussehen kann und welche Wirkungen sie haben könnte. Die Szenarien geben keine sicher erreichbaren Zukunftsbilder wieder, sondern stellen alternative Entwicklungspfade mit einem Zeithorizont von 10 bis 15 Jahren dar, die durch heute zu treffende Entscheidungen begünstigt oder behindert werden.

Es liegt auf der Hand, dass das Szenario 2 (Regenerative Energien) gegenüber dem Szenario 1 (Status quo) zahlreiche Vorteile aufweist und sich im Hinblick auf das Risikomanagement günstiger darstellt. Das Szenario 2 verwendet dabei maßvolle Einzelansätze, um die technische Realisierbarkeit und die ökonomische Tragfähigkeit sicherzustellen (vgl. Abb. VIII.1). Der erste Schritt des Szenarios liegt im schrittweisen Ausschöpfen von Einsparpotenzialen (bis zu 50 % des aktuellen Energiebedarfs). Der danach verbleibende Energiebedarf soll so weit wie möglich in der Form von Kraft-Wärme-Kopplung, also der gleichzeitigen Bereitstellung von Heiz- und elektrischer Energie, und wo immer möglich unter Einsatz von erneuerbaren Primärenergien erfüllt werden. Dies wird dann unter den spezifischen Bedingungen einer überwiegend ländlichen peripheren Region konzipiert.

In Pilotstudien wurde der entscheidenden Frage nachgegangen, wie die Wahrscheinlichkeit erhöht werden kann, einen Weg im Sinne des Szenarios „Regenerative Energien“ einzuschlagen. In den Bereichen Baubestand, Neubau, Biomasse und regionale Energieagentur werden entsprechende Umsetzungsansätze aufgezeigt. Zentral ist die Empfehlung, eine regionale Energieagentur als Kompetenzpartner für Energieerzeuger, Energieverbraucher, Kommunen, Planer, Architekten und Bauherren einzurichten. Deren Hauptaufgaben sollen die regionsweite Vernetzung von Akteuren und Aktivitäten im Energiebereich, eine breite Energieberatung sowie die Weiterentwicklung teilräum-

licher Energiekonzepte sein. Die Pilotstudie zur Energieagentur betont die Notwendigkeit einer operativen Umsetzungsstruktur und macht den Prozesscharakter der Aufgabenlösung deutlich.

Abb. VIII.1: Szenario „Regenerative Energien“



Quelle: Planungsgemeinschaft Region Trier 2001

Das regionale Energiekonzept wurde 2009/2010 fortgeschrieben. Mit dem gutachterlichen Abschlussbericht liegt damit u. a. erstmals eine regionale Energiebilanz vor: Die erneuerbaren Energien in der Region Trier liefern bereits gegenwärtig einen Energieertrag, der knapp 57 % des regionalen Strombedarfs entspricht, verteilt auf Windenergie (31 %), Wasserkraft (21 %) sowie Photovoltaik, Biomasse und Deponie-/Klärgas (zusammen 5 %). Darauf aufbauend zeigen Potenzialberechnungen realistische Optionen für das Ziel einer „100%-(Bilanz-)Region“ auf. Damit ist der signifikante Beitrag der Region zur Vorbeugung hinsichtlich der eingangs beschriebenen Risiken belegt.

### **Angewandte planerische Strategien/Konzeptionen**

Konzepte zur Sicherung und Vorsorge von Energieanlagenstandorten über regionalplanerisches Instrumentarium (konkreter Raumbezug); Grundsatz- und Zielaussagen zum energetischen Leitbild gemäß des Szenarios „Regenerative Energien“ der Energiekonzeption (konkreter Funktionsbezug); räumliche und funktionale Vorgaben für nachfolgende Planungs- und Zulassungsebenen (planerische Umsetzung mit konkretem Adressatenbezug im nachfolgenden Verwaltungshandeln); weitere nicht planerische Strategieansätze (vgl. Angewandte Normen/Instrumente); ein dialogorientierter Prozess.

### *Angewandte Normen/Instrumente*

Das regionale Energiekonzept ist zunächst kein förmliches, verbindliches (hartes) Planinstrument mit Bindungswirkungen vergleichbar den Raumordnungsplänen, sondern es ist im Sinne des § 11 Abs. 1 Landesplanungsgesetz Rheinland-Pfalz (LPIG) in Verbindung mit § 13 ROG als (teilmfachliche) regionale Entwicklungskonzeption anzusehen. Solche Konzepte sind nach der Intention des Gesetzgebers keine Norm an sich, sondern informelle (weiche) Instrumente, die zunächst über die Selbstbindung der Akteure wirken. Auch die Aufgabenzuweisung zur Erstellung solcher Konzepte als übergeordnetes Erfordernis der Landesplanung, wie in Rheinland-Pfalz im LEP III empfohlen und im LEP IV verpflichtend vorausgesetzt, ändert daran nichts. Erst mit der Umsetzung im Regionalplan werden Elemente des regionalen Energiekonzeptes als verbindliche Erfordernisse der Raumordnung mit einer förmlichen Bindungswirkung ausgestattet. Soweit daraus Ziele der Raumordnung erwachsen, sind sie bei Nichtbeachtung grundsätzlich auch sanktionierbar. Die Region Trier ist dem durch die Anwendung entsprechender Instrumente im Regionalplan nachgekommen, insbesondere in der Regionalplan-Teilfortschreibung „Windenergie“ 2004.

Eine weitere Umsetzungsebene zur „Verbindlichmachung“ von Zielsetzungen des regionalen Energiekonzeptes stellt die kommunale Bauleitplanung dar. Den gemeindlichen Planungswillen vorausgesetzt, bieten sich insbesondere zur Energieeinsparung im Neubau sehr effiziente Regelungsmöglichkeiten durch die Instrumente des Bauplanungs- und des Bauordnungsrechtes an: So können über Festsetzungen im Bebauungsplan (§ 9 BauGB), ggf. in Verbindung mit einer örtlichen Bauvorschrift (§ 88 Landesbauordnung Rheinland-Pfalz), beispielsweise Regelungen zur Bauweise und Kompaktheit eines Baukörpers, für eine mehrgeschossige Blockrandbebauung als energetisches Optimum, zur Ausnutzung kleinklimatischer Bedingungen, zur Nutzbarmachung von Wärmegewinnen aus der Sonneneinstrahlung, zur Zahl, Größe und Anordnung der Fenster etc. bis hin zu baukonstruktiven Details getroffen werden. Mit der o. a. regionalplanerischen Umsetzung hat der Regionalplanungsträger grundsätzlich die Möglichkeit, die Kommunen als Träger der Bauleitplanung an entsprechende Erfordernisse der Raumordnung im Sinne des §§ 3 und 4 ROG in Verbindung mit § 1 Abs. 4 BauGB zu binden.

Aufgrund des umfassenden Ansatzes des regionalen Energiekonzeptes, der auch zahlreiche verhaltensorientierte Aspekte umfasst, die nicht oder nur unzureichend mit dem vorstehend beschriebenen planungsrechtlichen Instrumentarium umgesetzt werden können, wird der schon für die Konzepterstellung eingeschlagene Weg des dialogorientierten, diskursiven Prozesses in der Region Trier weitergeführt, um eine möglichst hohe Selbstbindung möglichst vieler Akteure zu erreichen.

Schließlich findet das regionale Energiekonzept Eingang in die „Zukunftsstrategie Region Trier 2025“, die als regionales Entwicklungskonzept ein langfristiges Zielbild für die Regionalentwicklung bis zum Jahr 2025 formuliert, das über einzelne Visionselemente, mittelfristige, bis 2012 zu erreichende Ziele und kurzfristig anzugehende Projekte verwirklicht werden soll. Die Ziel- und Projektebene nimmt dabei sowohl die konzeptionelle Weiterentwicklung der Energiestudie wie auch die Umsetzung dort konkret vorgeschlagener Vorhaben, wie die Einrichtung der „regionalen Energieagentur“, in den Blick. Nachdem ein zentrales Ziel- und Projektmanagement für das regionale Entwicklungskonzept eingerichtet und die Energieagentur als vorrangiges Projekt klassifiziert wurde, haben sich die Landkreise, die Stadt Trier, die Kammern sowie die Energieversorgungsunternehmen mit Unterstützung diverser Banken darauf verständigt, die regio-

nale Energieagentur tatsächlich zu gründen. Die gut ausgestattete Agentur (5 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter) hat am 1. Januar 2010 ihre Arbeit aufgenommen.

### *Diskussion & Schlussfolgerungen*

Der mögliche Beitrag, den regionale Energiekonzepte (und ihre Umsetzung) zum Risikomanagement in der Raumplanung leisten können, wird zusammenfassend in sieben Punkten bewertet:

- Regionale Energiekonzepte eröffnen einen strategisch sinnvollen Ansatz zum Umgang mit den eingangs formulierten Risiken der Energiefrage und ihren raumwirksamen Implikationen. Dabei ist entscheidend, dass hierbei Elemente der Risikovermeidung, mindestens aber -abschwächung mit solchen der Anpassung zugunsten einer geringeren Vulnerabilität oftmals in einem Strategieelement kombinierbar sind. So vermeidet die Substitution fossiler Energieträger durch regenerative Primärenergie Klima- und Umweltbelastungen, die beispielsweise bei der Verbrennung von Kohle oder Öl entstehen. Gleichzeitig sinkt die Verwundbarkeit hinsichtlich der Endlichkeit fossiler Energieträger oder gegenüber ihrem plötzlichen Ausbleiben. Dieses Bewusstsein der gesamtgesellschaftlichen Energieabhängigkeit und das Zutreten von im Energieverhalten begründeten Klimawandelfolgen führen zur Forderung nach alternativen Energiestrategien (vgl. auch Ritter 2007).
- Damit diese Wirkungen auch tatsächlich eintreten, bedarf es der Einbindung regionaler Energiekonzeptionen in solche auf nationaler und europäischer Ebene. Aufgrund des räumlich begrenzten Bezugsrahmens regionaler Konzepte besteht ansonsten die Gefahr der Überlagerung bis hin zur faktischen Unwirksamkeit der positiven regionalen Effekte durch externe Einflüsse. Nachdem die EU begonnen hat, durch entsprechende Richtlinien den Mitgliedsstaaten klare quantifizierbare Ziele zum zukünftigen Energiemix vorzugeben, bedarf es klarer programmatischer Energiestrategien auf nationaler Ebene. Ebenso wichtig ist die Berücksichtigung der regionalen Ansätze in kommunalen Energiekonzepten als eigentlicher Umsetzungsebene (vgl. ARL 2007).
- Die Umsetzung von regionalen Energiekonzepten im Sinne des Risikomanagements mit dem planungsrechtlichen Instrumentarium der Raumordnung und Bauleitplanung ist insbesondere für solche Konzeptelemente möglich, die einen unmittelbaren Raumbezug aufweisen. Dies ist immer dann gegeben, wenn es um die Sicherung oder Vorsorge von Flächen und Standorten für Energieanlagen geht. Hinsichtlich der erneuerbaren Energien eröffnet der bauplanungsrechtliche Planvorbehalt des § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB gerade für die Regionalplanung weitreichende Festlegungs- und Steuerungsmöglichkeiten insbesondere für die Windenergie, aber grundsätzlich auch für Wasserenergie und Biomasse in den dort beschriebenen Umfängen (§ 35 Abs. 1 Nr. 5 und § 5 BauGB). Auch die (verbindliche) Bauleitplanung kann mit dem ihr zur Verfügung stehenden Festsetzungskatalog schon sehr weitreichend „energetisch optimiert“ werden. Allerdings muss hierbei stets bedacht werden, dass die planungsrechtlichen Instrumente Ordnungsinstrumente sind und als verbindliche (Zwangs-)Vorgaben möglicherweise nicht so nachhaltig wirken wie freiwillige, auf Überzeugung begründete Umsetzungen. Eine weitere Schwäche der planungsrechtlichen Instrumente liegt darin, dass sie zwar bei Neuplanungen gut greifen, aber hinsichtlich einer energetischen Optimierung des Bestands nur sehr bedingt tauglich sind. Völlig ungeeignet sind die planungsrechtlichen Instrumente für die Umsetzung verhaltensorientierter Konzeptelemente (beispielsweise Ersatz

privater Ölheizungen durch Holzpellettheizungen) resp. solcher mit appellativem Charakter (beispielsweise Energiesparen).

- Um auch eine Umsetzung der nicht durch planungsrechtlichen Instrumenten zugänglichen Konzeptelemente zu erreichen, bedarf es informeller Wirkungsmechanismen durch Selbstbindungen der Akteure. Dies gelingt umso besser, je höher die Akzeptanz der Energiekonzeption ist und je mehr sich die Akteure mit den darin niedergelegten Zielsetzungen identifizieren. Dies erfordert eine breite Beteiligung im Rahmen eines diskursiven Prozesses, möglichst schon im Rahmen der Konzepterstellung. „Der Diskurs wird dabei zum Instrument der Normgenerierung, weil im Zusammenspiel aller Interessen und Werte eine neue gemeinsame Orientierung bei Leitbild und Zielen möglich wird. Konsens wird dabei zum funktionalen Äquivalent rechtlicher Normierung ...“ (Greiving 2006: 79). Ein dialogorientierter Prozess trägt auch dazu bei, die Akteure im Feld der regionalen Energieversorgung, die i. d. R. vor einem fachlich hochspezialisierten Hintergrund argumentieren, zu einem gemeinsamen Verständnis für eine integrative, regional ausgerichtete Energiestrategie zu bringen. Ein Schwachpunkt dieses Vorgehens ist das Konsensfordernis, denn es besteht die Gefahr, dass die Konzeption an Profil und Wirksamkeit verliert, wenn man sich auf den konsensfähigen Kern in Form des kleinsten gemeinsamen Nenners einigen muss.
- Die Umsetzung regionaler Energiekonzepte muss in einer Anschubphase mit (finanziellen) Anreizsystemen ausgestattet werden. Erneuerbare Energien sind ohne politische Steuerung und geldwerte Förderung (noch) nicht zur Marktreife resp. Wettbewerbsfähigkeit zu bringen. Das bedeutet nicht, dass fossile oder atomare Energien ohne Subventionen funktionieren – das Gegenteil ist der Fall –, sondern diese Feststellung ist schlicht den wirkenden Marktkräften geschuldet: Die Energiewende muss für den Energieakteur lukrativ und für den Energieverbraucher wirtschaftlich darstellbar bleiben. Das EEG weist hier den Weg; zusätzliche Fördersysteme können auf Staats-, Länder-, Regional- und Kommunalebene installiert werden und sind im Idealfalle miteinander kombinierbar. Die Anschubphase wird mittel- bis langfristig von einer Konsolidierungs- und schließlich einer Ertragsphase abgelöst werden, die ohne zusätzliche Förderungen auskommen, wie das Beispiel der Windenergienutzung zeigt. Auch die Stärkung der regionalen Wirtschaftskreisläufe wird langfristig zur Ertragserwirtschaftung führen: Die vermehrte Nutzung endogener Energieträger vermindert Kapitalabflüsse und stärkt die Erzeuger in der Region; die energetische Sanierung des Baubestandes stärkt das örtliche Handwerk und hat positive regionalökonomische Effekte.
- Ein effektives Management der mit der Energiefrage verbundenen raumrelevanten Risiken erfordert eine integrative Betrachtungsweise, in der die regionalen Energiekonzeptionen zwar ein wichtiger, aber eben nicht der einzige Baustein sind. Insbesondere die Bezüge zum Freiraumschutz, zur Siedlungs- und zur Verkehrswegeplanung sind auf der regionalen Ebene zu beachten. Der regionale Raumordnungsplan ist dazu als „klassischer“ Querschnittsplan ebenso tauglich wie ein umfassendes regionales Entwicklungskonzept, das bei einem zentral koordinierten Ziel- und Projektmanagement auch die Möglichkeit der unmittelbaren Abstimmung konkreter Vorhaben eröffnet.
- Nicht verkannt werden darf, dass die Umsetzung regionaler Energiekonzepte, die wie das hier in Rede stehende auf die Nutzung endogener regenerativer Primärenergien setzen, auch selbst raumrelevante Risiken hervorrufen kann. So kann sich der zunehmende Energiepflanzenanbau beispielsweise nachteilig auf den Wasserhaus-

halt und den Boden auswirken, in dem durch Monokulturen, wie etwa Mais (hohes energetisches Ertragspotenzial), Schadstoffeinträge und Erosionsgefährdungen erhöht werden. Zudem gehen beispielsweise auch von Windenergie- und Biogasanlagen unmittelbare Gefährdungen aus (Gefahr von Teileabgängen und Explosionen). Weitere, nicht unmittelbar mit dem Risikobegriff im Zusammenhang stehende Wirkungen, wie beispielsweise mögliche Veränderungen in der Kulturlandschaft durch vermehrten Energiepflanzenanbau, sind zu bedenken. Diese Aspekte dürften in einer Abwägung die eingangs herausgestellten positiven Effekte zwar i. d. R. nicht überwiegen. Maßvolle Einzelansätze, beispielsweise zur nur anteiligen Umwidmung der landwirtschaftlichen Nutzfläche zur Energiepflanzenproduktion oder durch eine vorrangige Nutzung vorhandener Dachflächen und Gewerbestandorte für Photovoltaikanlagen anstelle von Freilandanlagen, sind geeignet, dieses Risikopotenzial zu mindern.

## Literatur

- ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.) (2007): Europäische Strategien der Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Die Sicht der Raumordnung. = Positionspapier aus der ARL 73. Hannover.
- IfaS – Institut für angewandtes Stoffstrommanagement/Planungsgruppe agl (2010): Handlungsempfehlungen zur strategischen Einbindung regenerativer Energien zur Fortschreibung des Energiekonzeptes für die Region Trier. Neubrückle. Gutachten im Auftrag der Planungsgemeinschaft Region Trier (unveröffentlicht).
- Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz/Oberste Landesplanungsbehörde (Hrsg.) (2008): Landesentwicklungsprogramm Rheinland-Pfalz IV. Mainz.
- Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz (Hrsg.) (2007): 7. Energiebericht Rheinland-Pfalz. Berichtszeitraum der Bilanzen 2003-2004. Mainz.
- Planungsgemeinschaft Region Trier (Hrsg.) (1985, 1995): Regionaler Raumordnungsplan Region Trier 1985 mit Teilfortschreibung 1995. Trier.
- Planungsgemeinschaft Region Trier (2001): Regionales Energiekonzept für die Region Trier als Beitrag für eine nachhaltige Entwicklung. Trier (Info-Heft 24).
- Planungsgemeinschaft Region Trier (2004): Regionaler Raumordnungsplan Region Trier. Teilfortschreibung Kapitel Energieversorgung/Teilbereich Windenergie. Trier.
- Planungsgemeinschaft Region Trier (2009): Regionaler Raumordnungsplan Region Trier. Entwurf zur Neuaufstellung. Trier (unveröffentlicht).
- Planungsgemeinschaft Region Trier & Initiative Region Trier e. V. (IRT) (Hrsg.) (2008): Zukunftsstrategie Region Trier (REK) 2025. Endfassung vom 09.04.2008. Trier (Info-Heft 28).
- Ritter, E.-H. (2007): Klimawandel. Eine Herausforderung an die Raumplanung. In: Raumforschung und Raumplanung 65 (6), 531-538.
- Staatskanzlei Rheinland-Pfalz/Oberste Landesplanungsbehörde (Hrsg.) (1995): Landesentwicklungsprogramm III. Mainz.
- Greiving, S. (2006): Raumrelevante Risiken – materielle und institutionelle Herausforderungen für räumliche Planung in Europa. In: Tetzlaff, G.; Karl, H.; Overbeck, G. (Hrsg.): Wandel von Vulnerabilität und Klima. Müssen unsere Vorsorgewerkzeuge angepasst werden? = Schriftenreihe des DKKV 35. Hannover, 78-92.



Der Band zeigt die Notwendigkeit des Managements von Risiken in Raumordnung und Bauleitplanung auf. Nach Ansicht des ARL-Arbeitskreises „Risikomanagement als Handlungsfeld in der Raumplanung“ ist das Risikomanagement grundsätzlich in die Leitvorstellung der Raumplanung einzuordnen. Gegenwärtig mangelt es allerdings noch an einem expliziten und umfassenden Auftrag an die Raumplanung zum Risikomanagement. Gegenstand eines solchen Risikomanagements können nur raumplanungsrelevante Risiken sein. Ein effizientes Risikomanagement kann mit Raumstrukturkonzepten verknüpft und in einem querschnittsorientierten Ansatz konkretisiert werden, wobei über Risikokommunikation ein diskursbestimmtes Ergebnis anzustreben ist. Als Hilfestellung für die Planungspraxis wird ein Prüfschema entwickelt und Hinweise zur Integration des Risikomanagements in die Strategische Umweltprüfung von Programmen und Plänen der Raumplanung gegeben. Abschließend werden Empfehlungen zur Ausgestaltung der planungsrechtlichen Grundlagen der Raumordnung formuliert sowie weiterer Forschungsbedarf aufgezeigt.

The volume demonstrates the need for the management of risks in spatial planning and land use planning. In the view of the ARL working group “Risk Management as a Sphere of Action in Spatial Planning”, risk management should basically be categorised in the general principle of spatial planning. At present, however, there is still a lack of an explicit and comprehensive assignment of spatial planning to risk management. The object of such risk management can only be spatial planning related risks. Efficient risk management can be linked to spatial structure concepts and put into concrete terms in an approach that is cross-sectionally oriented, whereby a discourse-determined result via risk communication should be aspired. As a means of assistance for planning practice, a review scheme is being developed and tips regarding the integration of risk management into the Strategic Environmental Assessment of spatial planning formulation of the principles of spatial planning relating to planning law and the need for further research is demonstrated.