



MORO Praxis

# Handlungshilfe Klimawandelgerechter Regionalplan

Ergebnisse des Forschungsprojektes KlimREG für die Praxis



**MORO Praxis Heft 6/2017**

# **Handlungshilfe Klimawandelgerechter Regionalplan**

**Ergebnisse des Forschungsprojektes KlimREG für die Praxis**



# Vorwort

Ende Mai bis Anfang Juni 2016 traten im Westen und Süden Deutschlands so starke Regenfälle auf, dass diese lokal zu verheerenden Sturzfluten und Schäden führten. Zehn der sechzehn wärmsten Jahre in Deutschland seit 1881 liegen laut Deutschem Wetterdienst im 21. Jahrhundert, darunter 2014 das bisher wärmste, 2015 das zweitwärmste und großräumig zudem extrem trockene Jahr. Der Klimawandel schreitet voran.

Vorsorge vor Hitze- und Trockenperioden, Hochwasserschutz und Küstenschutz im Klimawandel – dies sind Aufgaben für die Regionalplanung, wie sie die Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) bereits 2013 in ihrem fortgeschriebenen Handlungskonzept „Raumordnung und Klimawandel“ aufgriff. Mit den Modellvorhaben der Raumordnung „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“ (KlimaMORO) liegen umfassend dokumentierte Erkenntnisse und Beispiele zur Integration von Belangen der Klimaanpassung in die Regionalpläne vor. Speziell für die Planungspraxis wurde ein Methodenhandbuch zur regionalen Klimafolgenbewertung in der räumlichen Planung im Jahr 2013 veröffentlicht.

Um Klimaanpassung noch besser in die regionale Planungspraxis zu integrieren, wurde nun die vorliegende Handlungshilfe Klimawandelgerechter Regionalplan (KlimREG) entwickelt. Sie zielt darauf ab, insbesondere die regionalen Planungsstellen bei der Klimaanpassung zu unterstützen. Zentraler Baustein ist die Darstellung der bestehenden Planungspraxis auf Basis einer aktuellen bundesweiten Querschnittsauswertung. Für die Handlungsfelder Verminderung von Hochwassergefahren / Schadenspotenzial, Küstenschutz, Schutz vor Hitze in Siedlungsbereichen, regionale Wasserknappheit und multifunktionale Festlegungen wertet die Handlungshilfe die Planungspraxis systematisch aus und stellt zahlreiche Beispiele vor. Darauf aufbauend werden die in Workshops in drei Praxistest-Regionen getesteten Instrumentensteckbriefe mit innovativen Regelungsinhalten als auch weiterentwickelte Festlegungen zur Klimaanpassung vorgestellt.

Die Inhalte der Handlungshilfe sind auch online in dem Webtool [www.klimreg.de](http://www.klimreg.de) nutzerfreundlich aufbereitet. Ein Beratungsmodul auf [klimamoro.de](http://klimamoro.de) ergänzt die Handlungshilfe mit Leitfäden, Onlinetools, Guten Beispielen und Expertisen zu ausgewählten Themen.

Wir empfehlen dieses umfassende Beratungsangebot des Bundes zur regionalen Vorsorge vor klimawandelbedingten Herausforderungen zu nutzen und wünschen eine anregende Lektüre.

Prof. Dr. János Brenner (BMVI)

Dr. Fabian Dosch (BBSR)



# Inhalt

## Kurzfassung

## Abstract

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>Regionalplanerische Klimaanpassung</b>	<b>16</b>
2.1	Einbindung der Klimaanpassung in die Fortschreibung des Regionalplans	16
	Fallbeispiel Regionaler Planungsverband Leipzig-West Sachsen	17
	Fallbeispiel Verband Region Stuttgart	18
	Idealtypischer Ablauf zur Einbindung von	19
	Klimaanpassungsthemen	19
	Schlussfolgerungen	20
2.2	Rechtliche Grundlagen	21
	Zur Berücksichtigung privater Belange und zur	22
	Normenkontrolle gegen Regionalpläne	22
	Kompetenzen und Grenzen der Raumordnung	23
	Der Vorsorgeauftrag der Raumordnung	26
	Einschätzungen und Prognosen	29
	Abschließende Abwägungsentscheidung	30
<b>3</b>	<b>Handlungsfelder der Klimaanpassung</b>	<b>32</b>
3.1	Verminderung von Hochwassergefahren	33
	Planungspraxis – Rückhalt von Niederschlagswasser	33
	Planungspraxis – Flächenvorsorge für die Retention von Hochwasser	37
	Good Practices und Instrumenteninnovationen	40
3.2	Minimierung des Schadenspotenzials	46
	Planungspraxis	47
	Good Practices und Instrumenteninnovationen	49
3.3	Verminderung von Gefahren entlang der Küste	56
	Planungspraxis	57
	Instrumenteninnovationen	58
3.4	Schutz vor Hitze in Siedlungsbereichen	62
	Planungspraxis	63
	Good Practices und Instrumenteninnovation	65
3.5	Regionale Wasserknappheit	72
	Planungspraxis	73
	Good Practices	76
3.6	Multifunktionale Festlegungen	82
	Planungspraxis	82
	Good Practices	84
<b>4</b>	<b>Übergreifende Empfehlungen</b>	<b>89</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>92</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>93</b>



Abbildung 1: Flusslandschaft (Quelle: Shutterstock / Botond Horvath)



# Kurzfassung

Der Klimawandel und seine Folgen können bestehende Raumnutzungen (erheblich) beeinflussen oder sogar gefährden. Für die räumliche Entwicklung sind vor allem der Temperaturanstieg, die jahreszeitliche Verschiebung von Niederschlägen und die zunehmenden Starkregenereignisse relevant. Darüber hinaus beeinträchtigen Folgen der klimatischen Veränderungen, wie der steigende Meeresspiegel und die Zunahme von Sturmfluten, Lebensräume des Menschen sowie Habitate von Flora und Fauna. Wie hoch der Anpassungsdruck bereits ist, verdeutlichen die wiederholten Hochwasserkatastrophen der vergangenen Jahre eindringlich: Nach der Jahrhundertflut 2002 betraf den Südosten Deutschlands im Mai/Juni 2013 erneut solch ein verheerendes Ereignis. Zudem führten Starkregen zuletzt im Frühsommer 2016 zu Überschwemmungen, die mehrere Todesfälle und immense Sachschäden zur Folge hatten.

Raumordnung und Raumentwicklung werden als Querschnittsaufgaben eine besondere Bedeutung zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels beigemessen. Die Region ist dabei eine wichtige Handlungsebene, so dass der Regionalplanung ein besonderes Gewicht für eine klimaangepasste Raumentwicklung zukommt. Sowohl die Sicherungs- und Ordnungsfunktion als auch die Entwicklungsfunktion sind für die Klimaanpassung relevant. Zum einen sind überörtlich bedeutsame Flächen mit ihren Funktionen für die Handlungsfelder der Klimaanpassung (Flächen für die Retention von Hochwasser und den Kalt- und Frischluftaustausch zwischen Stadt und Umland) langfristig zu sichern (Ordnungsfunktion). Zum anderen ist es erforderlich, dass die Regionalplanung in einem prozesshaften Vorgehen anstrebt, bestehende und zukünftige Gefahren infolge der klimatischen Veränderungen und ihrer Folgen zu verringern. Das erfordert auch, Flächennutzungen zu verändern. Ein Beispiel für die Entwicklungsfunktion ist, Flächen für die Retention von Hochwasser zurückzugewinnen. Die vorsorgende Integration von Belangen der Klimaanpassung in die Regionalpläne ist damit neben dem Klimaschutz ein wichtiges Handlungsfeld der Regionalplanung. Eine bundesweite Querauswertung regionalplanerischer Festlegungen zeigt, dass die Vorschläge der Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) für regionalplanerische Festlegungen zur Klimaanpassung nicht vollständig umgesetzt wurden.

Die Mehrzahl der Innovationen und Good Practices für Festlegungen, welche die Steckbriefe der vorliegenden Handlungshilfe dokumentieren, zielt auf die Sicherungs- und Ordnungsfunktion. Die Festlegungen dienen dementsprechend dazu, Freiflächen und ihre Funktionen langfristig für eine klimaangepasste räumliche Entwicklung zu sichern. Erfolgreich sind restriktive Regelungen, wenn die Regionalplanung Handlungen anderer Akteure, die den Festlegungen zuwiderlaufen, unterbinden kann. Ziele der Raumordnung verschaffen der Regionalplanung entsprechende Möglichkeiten. Weichen Planungen anderer Akteure vom Zielsystem des Regionalplans ab, ist eine durchsetzungsstarke Intervention in formalen Verfahren möglich. Beispiele für entsprechende Festlegungen aus den Instrumentensteckbriefen sind:

- Vorranggebiet Hochwasserabfluss und -rückhalt
- Vorranggebiet für den Hochwasserschutz
- Vorranggebiet für den Kaltlufttransport
- Regional bedeutsame Kaltluftentstehungsgebiete
- Regional bedeutsame Frischluftentstehungsgebiete
- Regional bedeutsame Kaltluftabflussbahnen
- Regional bedeutsame Frischluftabflussbahnen

Grundsätze, die die Bauleitplanung in die Abwägung einbezieht, sind weniger durchsetzungsfähig. Gleichwohl können sie in solchen Fällen nützlich sein, in denen auf regionalplanerischer Ebene keine abschließende Entscheidung möglich ist.

Die möglichen Wirkungen zukünftiger regionalplanerischer Festlegungen sollten bei der Planerstellung und -fortschreibung kritisch reflektiert werden, um mit durchsetzungsstarken Festlegungen Funktionen von Flächen zu sichern, die für eine klimagerechte Entwicklung der Region bedeutsam sind. Eine solche Reflektion sollte darüber hinaus einerseits die Aufgabe und Leitvorstellung der Raumordnung und andererseits zugelassene Gegenstände, Rahmenvorgaben und mögliche Adressaten der Bindungswirkungen der Festlegungen berücksichtigen. Herauszuheben sind in dem Zusammenhang die multifunktionalen Grünzüge, die unterschiedliche Funktionen schützen, als durchsetzungsfähig angesehen werden und auch von nachfolgenden Planungsebenen anerkannt sind. Im Sinne der No-Regret-Strategie schützen sie verschiedene Funktionen von Freiflächen. Auch wenn die Klimawandelfolgen

nicht in dem prognostizierten Maße eintreten, ist der Erhalt der Freiflächen damit aus anderen Gründen sinnvoll beziehungsweise eine angepasste Entwicklung zu einem späteren Zeitpunkt noch möglich.

Die Regionalplanung setzt Anliegen der Klimaanpassung auch in Kooperation mit anderen Akteuren um. Entsprechende Aktivitäten verfolgen beispielsweise der Verband Region Stuttgart im Handlungsfeld Siedlungsklima und der Regionale Planungsverband Leipzig-West Sachsen bei der Aufforstung, die sowohl dem Rückhalt von Niederschlagswasser als auch der Frischluftentstehung dient. Die Regionen verfolgen damit einen entwicklungsorientierten Ansatz und beschränken ihre Handlungen nicht nur darauf, bestehende Nutzungen zu sichern. Die Planungspraxis enthält damit auch in den Handlungsfeldern der Klimaanpassung Elemente einer kooperativen Regionalplanung. Im Hinblick auf die Festlegungen ist relevant, dass Ziele und Grundsätze entsprechende Aktivitäten der Regionalplanung legitimieren können. Ein Beispiel sind die Vorbehaltsgebiete Anpassung an den steigenden Meeresspiegel. Sie regen dazu an, Konzepte zum Umgang mit Nutzungen in sturmflutgefährdeten Bereichen zu entwickeln.

Besteht das Ziel von Festlegungen für eine klimagerechte Regionalentwicklung in der Entwicklungsfunktion, sollten strategisch Schwerpunkte auf prioritäre Handlungsfelder gelegt werden. Dabei sind die Aufgaben und die verfügbaren Ressourcen zu berücksichtigen. Als erfolgreich erweist sich ein kooperatives Vorgehen vor allem dann, wenn Themen aufgegriffen werden, die von den Gemeinden und den Fachplanungen nicht aufgegriffen, gleichzeitig aber als regional bearbeitungsbedürftig empfunden werden. Für die thematisierten Handlungsfelder der Klimaanpassung ist dies vor allem beim Schutz vor Hitze in Siedlungsbereichen der Fall. In dem Handlungsfeld besteht keine starke Fachplanung. Auch erfordert der Austausch von Frisch- und Kaltluft zwischen dem Umland und der Stadt mitunter eine Sichtweise, die über die administrativen Grenzen einer Gemeinde hinausgeht. Damit bietet sich für eine entwicklungsorientierte Regionalplanung die Möglichkeit, tätig zu werden.

Im Handlungsfeld Vorbeugender Hochwasserschutz ist die Ausgangssituation grundlegend verschieden. Mit der Wasserwirtschaft besteht hier eine starke Fachplanung, die ihre

Handlungen mit der Umsetzung der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie auf die raumrelevanten Handlungsfelder Rückhalt von Niederschlagswasser und Minimierung des Schadenspotenzials ausweitet. Bundes- und Landesrecht schaffen hierfür zunehmend die Grundlagen. Sowohl Regionalplanung als auch die Wasserwirtschaft haben aufgrund ihrer räumlichen Abgrenzung, die an administrativen Grenzen orientiert ist, Probleme, Ober- und Unterliegeraspekte im Zusammenhang eines gesamten Flusseinzugsgebietes in den Blick zu nehmen. Großräumige Flusseinzugsgebiete, zum Beispiel von Donau, Elbe, Oder und Rhein, überschreiten benachbarte Planungsräume, für die § 7 Abs. 3 ROG eine Abstimmung von Raumordnungsplänen vorschreibt. Landes- und Regionalplanung können zu Fragen des Vorbeugenden Hochwasserschutzes gleichwohl einen wertvollen Beitrag leisten, indem sie mit der Sicherung von Flächen für die Retention und der Verringerung von Schadenspotenzialen vorbeugend Flächen sichern. Damit gehen sie auch über die wasserrechtlichen Vorschriften hinaus. Damit ist die Regionalplanung ein zentraler Akteur, um Konzepte zur Verringerung von Hochwassergefahren umzusetzen. Die Verringerung der Hochwasserentstehung und -gefahren sind für die Regionalplanung im Vergleich zur Steuerung der Siedlungsentwicklung meist von nachrangiger Bedeutung. Daher beschäftigen sich viele Regionen – insbesondere wenn sie in der jüngeren Vergangenheit nicht von verheerenden Überschwemmungen betroffen waren – meist nicht vertieft mit dem Vorbeugenden Hochwasserschutz. Im Sinne des Vorsorgeauftrags, das heißt der Vermeidung möglicher zukünftiger Katastrophen, sind die Prioritäten zu verändern. Nachfolgende Planungen sollten mit Vorranggebieten Anpassung an Überschwemmung sowohl im Binnenland als auch entlang der Küste dazu verpflichtet werden, den Umgang mit Schadenspotenzialen zu beachten.

Bei der Fortschreibung des Regionalplans und der Integration von Festlegungen zur Klimaanpassung sind neben den strategischen Überlegungen zu den Regelungsstatbeständen und ihrer normativen Ausgestaltung auch die verfügbaren Daten zur regionalen Betroffenheit zu berücksichtigen. Belastbare Datengrundlagen sind nicht nur für eine rechtssichere Abgrenzung der Raumordnungsgebiete erforderlich, sondern erhöhen auch im späteren Planvollzug die Überzeugungskraft der regionalplanerischen Argumentation. Dennoch sollte die Regionalplanung bei unsicheren

Aussagen zu klimatischen Veränderungen mutiger auf das bestehende Wissen zurückgreifen und ihre Einschätzungsprärogative nutzen. Ist die Regionalplanung in regionale Betroffenheitsanalysen involviert, sollte sie darauf drängen, die mögliche Spannbreite klimatischer Veränderungen mit Szenarien zu berücksichtigen. Auch wenn zu einem Zeitpunkt eine Entscheidung für ein Szenario gefällt wird, dessen Eintrittswahrscheinlichkeit als realistisch angesehen wird, können die Ergebnisse anderer Szenarien für das spätere Handeln hilfreich sein. Zeichnen sich unvorhergesehene Veränderungen bei den klimatischen Parametern ab, liegen bereits Informationsgrundlagen vor, auf deren Grundlage das regionalplanerische Handeln angepasst werden kann. Sind restriktive Festlegungen für bestimmte Flächen in der Zukunft aufgrund geänderter Rahmenbedingungen nicht mehr erforderlich, können sie zurückgenommen werden. Ein solches Vorgehen erhält Entwicklungsoptionen für eine nachhaltige Raumentwicklung.

# Abstract

Climate change and its consequences can (significantly) influence or even threaten existing use of space. Temperature rise, seasonal shifts of precipitation and increasing heavy rain events are relevant for spatial development. Moreover, the effects of climatic changes, such as the rising sea level and the increase of storm floods, affect human habitations as well as habitats of flora and fauna. The repeated catastrophic floods of recent years are a clear indication of the extent of the pressure on adaptation. After the flood in 2002, South-East Germany once again faced devastating floods in May / June 2013. In the spring of 2016, heavy rain also led to floods in the south-west of Germany, causing several deaths and extensive property damage.

Spatial planning and spatial development are of particular importance for adaptation to the consequences of climate change. It is important and necessary to take action on a regional level, therefore regional planning is particularly important for climate-adapted spatial development. Safety, regulatory and development functions are all relevant to climate change. Geographically significant areas, with their function to combat the affects of climate change, for example in areas for the retention of flood water or the exchange of cold and fresh air between the city and the surrounding area, must be preserved in the long term. Additionally, regional planning is required as a procedural approach to reduce existing and future hazards due to climatic changes and their consequences. This also requires changing land use, for example recovering areas for the retention of flood water. The precautionary integration of climate adaptation issues into regional plans is, in addition to climate protection, an important field of action for regional planning. A nationwide cross-examination of regional planning stipulations shows that the proposals of the Ministerial Conference on Regional Planning (MKRO) for regional planning requirements for climate adaptation have not been fully implemented.

The majority of the innovations and good practices for regional development, documented in the fact sheets of this document, are aimed at the securing and order function. They serve to designate and secure free spaces and their functions for long term climate-adapted spatial development. Successful regulations are restrictive if the planning actions which are contrary to the stipulations can be prevented. Spatial planning goals can provide regional

planning appropriate options. A strong intervention in formal procedures is possible when actors are able to yield from the regional system's target system. Examples of corresponding specifications from the fact sheets include:

- Priority areas for flood outflow and retention
- Priority areas for flood protection
- Priority areas for movement of cold air
- Locally important cold-air production areas
- Regionally important fresh air recreational areas
- Regional hot air drains
- Regional fresh air drains.

Principles that weigh-in urban land-use planning are less enforceable. However, they can be useful in situations where a final decision is not possible at the regional planning level.

In order to ensure the successful development of the most important features of affected areas, which are important for the climate sensitive development of the region, the potential impacts of future regional planning requirements should be critically reflected in the planning and updating of the site. Such a reflection should take into account the task and presentation of the spatial organization and permitted objects, framework conditions and possible results of the binding effects of the definitions. In this context, multifunctional green belts, which protect different functions, should be emphasized as being capable of being implemented and recognized by subsequent planning levels. In the sense of the No-Regret-Strategy, they protect various functions of open spaces. Even if the climate change consequences do not occur to the projected extent, the preservation of open spaces is thus meaningful for other reasons, including allowing adapted development at a later date.

Regional planning also implements climate adaptation in cooperation with other actors. Corresponding activities are pursued, for example, by the Verband Region Stuttgart in the field of climate aware settlement and the Regional Planning Association Leipzig-West Sachsen in reforestation, which contribute both to the retention of rainwater and fresh air production. The regions thus pursue a development-oriented approach and do not limit their actions to merely preserving existing uses. The planning practice also contains elements of cooperative regional planning in its

climate adaptation actions. With regard to the provisions, it is important that objectives and principles legitimize corresponding activities of regional planning. One example is the reservation of areas for adaptation to the rising sea level. They stimulate the development of concepts for the handling of land use in storm-prone areas.

If the goal is to define climate-sensitive regional development as the development function, strategic focus should be placed on priority fields of action. The appropriate tasks and available resources must be taken into account. A cooperative approach can prove to be successful, especially when issues are not being addressed by the municipalities or specialist planning, but are felt as a regional need. This is especially the case when it comes to protection against heat in settlements in the context of climate adaptation since there is no strong specialist planning in this field of action. Also, the exchange of fresh and cold air between the countryside and the city sometimes requires a viewpoint that goes beyond the administrative boundaries of a municipality. This makes it possible for development-oriented regional planning to take action.

In the field of preventive flood protection, the situation is fundamentally different. The water sector already plays a large role in technical planning, and expands its activities with the implementation of flood risk management guidelines including the retention of rainwater and the minimization of the potential flood damage. Federal and state law are increasingly creating the basis for this. Both regional planning as well as water management have problems to consider upper and downstream aspects in the context of an entire river catchment area due to their spatial delimitation, which is oriented at administrative boundaries. Large-scale river basin districts, for examples the Danube, the Elbe, the Oder and the Rhine, exceed adjacent planning areas, for which § 7(3) Regional Planning Act (ROG) requires a coordination of spatial planning plans. However, regional planning can make a valuable contribution to the question of preventive flood protection by safeguarding areas for the retention and reduction of potential damage and going beyond the current water regulations. As a result, regional planning is a key player in implementing concepts for the reduction of flood hazards. The reduction in the formation and generation of floods is, for the most part, of secondary importance for regional planning compared to

the management of settlements. As a result, many regions, especially when they have not been affected by devastating floods in the recent past, are usually not prepared or thoroughly aware of preventive flood protection. The priorities must be changed towards precaution and the avoidance of possible future disasters. Subsequent plans should be made with priority areas to adapt to floods, both inland and along the coast, and to deal with damage potential.

When updating the regional plan and integrating provisions on climate adaptation, available regional data must also be taken into account, in addition to the strategic considerations on regulatory acts and their normative design. Important and accurate databases are necessary not only for legal safeguarding of spatial planning areas, but also to increase the persuasive force of regional planning argumentation for implementation. However, in the case of uncertain statements on climatic changes, regional planning should take a more courageous approach to existing knowledge and use its assessment prerogatives. If regional planning is involved in regional analysis, it should press to take into account the full range of climate change scenarios. Even if a decision is made for a scenario whose probability of occurrence is considered unrealistic, the results of other scenarios may be helpful for later action. If unforeseen changes occur within climate parameters, information bases are already available, and regional planning action can be adapted. If restrictive provisions for certain areas are no longer required in the future due to changed conditions, they can be withdrawn. Such an approach generates development options for all types of sustainable spatial development and allows regions to be prepared to adapt to future climate change.

# 1 Einleitung

Veränderungen in Folge des Klimawandels können bestehende Raumnutzungen beeinträchtigen. Für die räumliche Entwicklung sind vor allem der Temperaturanstieg, die jahreszeitliche Verschiebung von Niederschlägen und die zunehmenden Starkregenereignisse relevant.<sup>1</sup> Darüber hinaus beeinträchtigen Folgen der klimatischen Veränderungen, wie der steigende Meeresspiegel und die Zunahme von Sturmfluten, Lebensräume des Menschen sowie Habitate von Flora und Fauna. Die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels variiert regional, was auch aus unterschiedlichen naturräumlichen Ausgangssituationen und vorhandenen Nutzungen resultiert.<sup>2</sup> Wie hoch der Anpassungsdruck bereits jetzt ist, verdeutlichen die wiederholten Hochwasserkatastrophen besonders eindringlich: Nach der Jahrhundertflut 2002 betraf den Südosten Deutschlands im Mai/Juni 2013 erneut solch ein verheerendes Ereignis. Starkregen führten im Frühjahr 2016 im Südwesten Deutschlands zu Überschwemmungen, die mehrere Todesfälle zur Folge hatten und immense Sachschäden anrichteten.

Die Bundesregierung misst der Raumordnung und Raumentwicklung als Querschnittsaufgabe eine besondere Bedeutung zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels bei.<sup>3</sup> Die Region ist dabei eine wichtige Handlungsebene, weil viele Wirkfolgen der veränderten klimatischen Parameter zwar kleinräumig, zum Beispiel auf lokaler Ebene identifiziert werden können, dabei aber stets in einem Zusammenhang mit dem umgebenden physischen Raum stehen (zum Beispiel Küste, Flussgebiet oder Stadtregion). Demzufolge sind Anpassungsstrategien und -maßnahmen vielfach in überörtliche, häufig regionale Rahmen einzu binden und sollten auf einer überörtlichen Handlungsebene entwickelt, formuliert und umgesetzt werden.<sup>4</sup> Für diese Aufgabe ist die Regionalplanung prädestiniert, die als Bindeglied zwischen unterschiedlichen Ebenen, Ressorts sowie öffentlichen und privaten Akteuren fungiert. Sie kann Vorgaben des Bundes und der Länder regionsspezifisch und sektorenübergreifend konkretisieren sowie mit den Interessen der Kommunen zusammenführen.<sup>5</sup> Die vorsorgende Integration von Belangen der Klimaanpassung in die Regionalpläne ist damit neben dem Klimaschutz ein wichtiges Handlungsfeld der Regionalplanung.

Auch in Folge des Modellvorhabens der Raumordnung „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“ (KlimamORO) liegen bereits erste Erfahrungen mit der Integri-

on von Belangen der Klimaanpassung in die Regionalpläne vor. Das Projekt „Klimawandelgerechter Regionalplan“ (KlimREG) wertete die bestehende Planungspraxis aus, entwickelte regionalplanerische Festlegungen (im Folgenden nur noch Festlegungen) zur Klimaanpassung weiter und testete sie in Workshops in drei Praxistest-Regionen. Auf diesen Ergebnissen baut die Handlungshilfe auf, die regionale Planungsstellen unterstützen möchte. Für einzelne Handlungsfelder der Klimaanpassung gibt die Handlungshilfe zunächst einen Überblick über bestehende Festlegungen und ihre Wirkungen. Darauf aufbauend dokumentiert sie in Instrumentenstreckbriefen sowohl innovative Regelungsinhalte als auch weiterentwickelte Festlegungen.

Die Inhalte beruhen zunächst auf einer bundesweiten Querschnittsauswertung der Festlegungen von jeweils zwei Regionalplänen aus den Flächenländern (siehe Quellenverzeichnis) und einer rechtswissenschaftlichen Prüfung der identifizierten Festlegungen. Zur Analyse der Wirkungen der Festlegungen wurden leitfadengestützte Telefoninterviews mit den Mitarbeitern von zehn regionalen Planungsstellen, die für Belange der Klimaanpassung zuständig sind, geführt. Die Interviews erfolgten in Form einer subjektiven Wirkungsanalyse, das heißt die Aussagen zu den Wirkungen regionalplanerischer Festlegungen beruhen auf einer Selbsteinschätzung der involvierten Akteure.<sup>6</sup> Im Hinblick auf die identifizierten Festlegungen wurden sie gefragt, ob sie sich bei der Erstellung von Stellungnahmen zu anderen Planungen auf die Festlegungen beziehen. Darüber hinaus wurden die Befragten mit einer zweiten Frage gebeten, die Wirkungen ihrer Stellungnahmen einzuschätzen. Möglichkeiten zur Implementation weiter entwickelter Festlegungen wurden in Workshops in den drei Regionen Mittelthüringen, Planungsraum I Schleswig-Holstein und Regionalverband Ruhr mit Vertretern der Regionalplanung, ausgewählter Gemeinden sowie relevanter Fachplanungen diskutiert.

Die Handlungshilfe gliedert sich wie folgt: Das Kapitel 2 Regionalplanerische Klimaanpassung beinhaltet zum einen Thesen, die einen Rahmen für wirkungsvolle Festlegungen zum Umgang mit den Folgen des Klimawandels abstecken. Zum anderen geht das Kapitel auf Grundlagen ein. Sie beziehen sich auf die Einbindung der Klimaanpassung in den Prozess der Regionalplanerstellung und die rechtlichen Rahmenbedingungen. Letztere fasst eine Checkliste zu-

sammen. Den Kern der Handlungshilfe bildet Kapitel 3, das untergliedert nach Handlungsfeldern der Klimaanpassung sowohl einen Überblick über die bestehende Planungspraxis und ihre Wirkungen gibt, als auch innovative und mögliche Festlegungen zum Umgang mit den Folgen des Klimawandels vorstellt. Die Instrumentensteckbriefe, die einen komprimierten Überblick zu den Grundlagen und der Ausgestaltung möglicher Regelungsinhalte geben, unterscheiden zwischen Good Practices und Innovation. Als Good Practice werden innovative Festlegungen einiger Regionalpläne bezeichnet, die sich aus Sicht der Forschungsassistenz für eine weitere bundesweite Verbreitung eignen. Bei Innovationen handelt es sich um Festlegungen, die von der Forschungsassistenz weiterentwickelt wurden. Das abschließende Kapitel 4 fasst die Kernergebnisse zusammen und diskutiert die Umsetzungsmöglichkeiten der dargestellten Festlegungen.

**Die Inhalte der Handlungshilfe sind online in dem Webtool [www.klimreg.de](http://www.klimreg.de) nutzerfreundlich aufbereitet.**

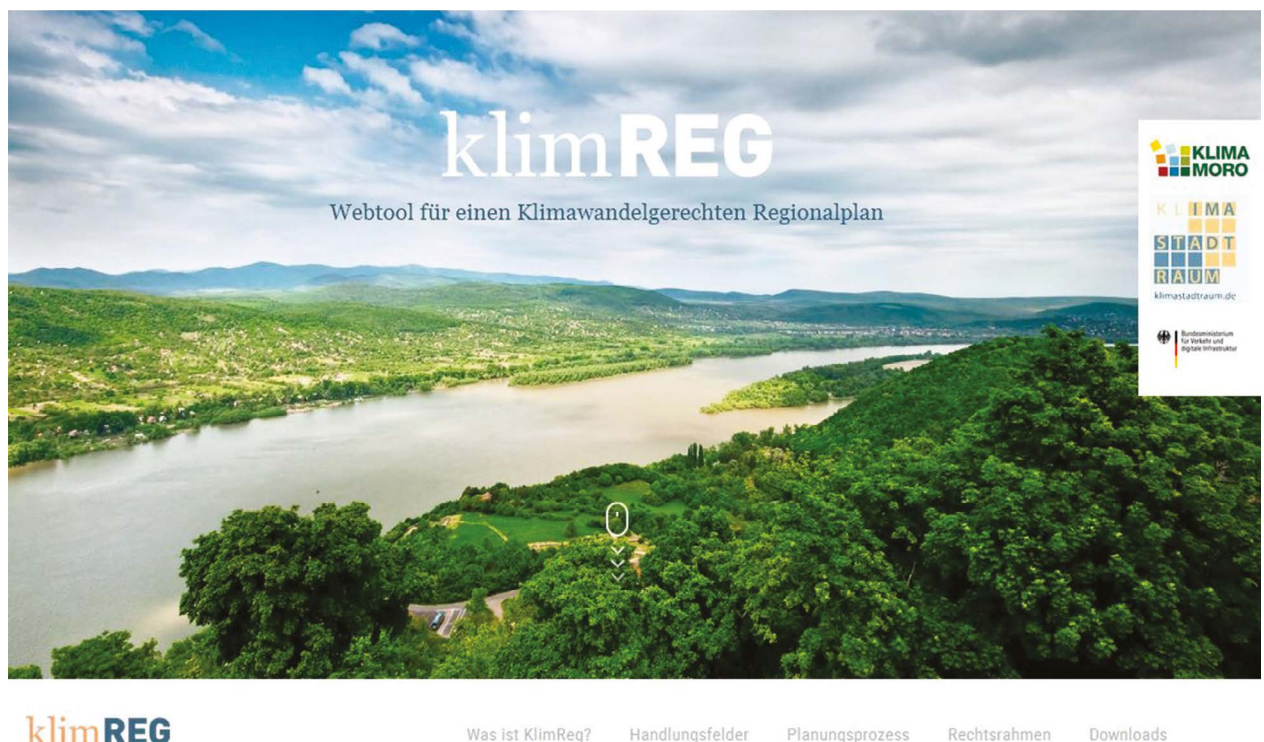


Abbildung 2: klimREG Webtool (Quelle: [www.klimreg.de](http://www.klimreg.de))

# 2 Regionalplanerische Klimaanpassung

Die Empfehlungen des KlimREG-Projektes beruhen auf drei Ausgangsthesen, die einen Rahmen für wirkungsvolle Festlegungen zur Klimaanpassung abstecken. Die Thesen basieren auf einer Auswertung des Wissensstandes, den empirischen Erhebungen im KlimREG-Projekt sowie der Diskussion mit Vertretern von Wissenschaft und Praxis in einem Projektworkshop.

**These 1: Die Steuerungsinhalte sind an der raumordnerischen Kompetenz, also vor allem der Aufgabe und der Leitvorstellung der Raumordnung, sowie an deren Beschränkungen wie zugelassene Gegenstände, Rahmenvorgaben und mögliche Adressaten der Bindungswirkungen auszurichten.**

Die bestehenden Regionalpläne enthalten vielfach Festlegungen, die aufgrund der fehlenden raumordnerischen Kompetenz beziehungsweise des fehlenden bodenrechtlichen Durchgriffs auf raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen von Personen des Privatrechts ihre intendierten Wirkungen nicht erreichen können. Beispiele sind Festlegungen zur Bewirtschaftung land- und forstwirtschaftlicher Flächen oder zum Wasserverbrauch von Gewerbebetrieben. Entsprechende Festlegungen überfrachten – neben Zustandsbeschreibungen und politischen Absichtserklärungen – den Regionalplan. Festlegungen zur Klimaanpassung sollten sich daher strikt an der Aufgabe und der Leitvorstellungen der Raumordnung, welche die Begriffe „zusammenfassend“, „überörtlich“ und „fachübergreifend“ beschreiben (vgl. § 1 ROG), sowie an Gegenstand und Adressat der Bindungswirkungen orientieren.

**These 2: Die Anwendung des Vorsorgeauftrags und -grundsatzes erfordert und erlaubt einen mutigeren Umgang mit den Projektionen des Klimawandels.**

Aus der Aufgabe der Regionalplanung, zukünftige räumliche Entwicklungen zu steuern und Raumfunktionen und -nutzungen vorsorgend zu sichern, folgt die Notwendigkeit, mit unsicheren zukünftigen Entwicklungen beispielsweise mittels Bedarfsprognosen umzugehen. Ein entsprechendes Vorgehen erfolgt bereits in unterschiedlichen Handlungsfeldern (unter anderem Siedlungsentwicklung, standortgebundene Rohstoffsicherung). Diese sind in Bezug auf den Entwicklungs- und Vorsorgeauftrag mit den Handlungsfeldern der Klimaanpassung vergleichbar, da jegliche Bedarfs-

prognosen stets mit Unsicherheiten behaftet sind. Bei der Klimaanpassung sollte die Regionalplanung entsprechend mutig mit den unterschiedlichen Datengrundlagen umgehen, beispielsweise auf historische Karten bei der Abgrenzung von Raumordnungsgebieten zur Hochwasservorsorge zurückzugreifen, wie es im Vorentwurf des Regionalplans Oberes Elbtal/Osterzgebirge stattfand. Durch das Einbeziehen von Erfahrungswissen erreicht der Regionalplan gegenüber den rein wasserwirtschaftlich modellierten Gebietsabgrenzungen eine weitergehendere planerische Vorsorge.

**These 3: Die Steuerungswirkung von Grundsätzen sollte bei der Neuaufstellung von Regionalplänen geprüft werden.**

Das Raumordnungsgesetz (ROG) sieht mit Zielen und Grundsätzen zwei Typen von Instrumenten vor, die sich in ihrer Steuerungswirkung unterscheiden. Ziele der Raumordnung gelten aufgrund der Beachtungspflicht nach § 4 Abs. 1 ROG und fachgesetzlicher Raumordnungsklauseln im Sinne von § 4 Abs. 1 Satz 3 ROG im Vergleich zu Grundsätzen als wirksamer, wenn sie präzise und verbindlich ausgestaltet sind und eine eindeutige Handlungsanweisung enthalten.<sup>7</sup> Die Einschätzungen zu den Bindungswirkungen der planerischen Grundsätze sind verhalten.<sup>8</sup> Empirische Untersuchungen liegen hierzu zum gegenwärtigen Zeitpunkt kaum vor. Einige interviewte Akteure gehen durchaus davon aus, dass nachfolgende Planungen bestimmte Grundsätze in ihrer Abwägung berücksichtigen und sie damit die räumliche Entwicklung beeinflussen. Es zeigt sich jedoch aus Sicht von Planungspraktikern, dass die Erstellung und Umsetzung von Grundsätzen personelle Ressourcen sowohl bei den regionalen Planungsträgern als auch bei den Kommunen bindet. Ein teilweiser Verzicht auf planerische Grundsätze könnte die Erfassbarkeit der Pläne für ihre Adressaten erhöhen. Dementsprechend sollten die Wirkungen von Grundsätzen im Vorfeld der Regionalplanerstellung kritisch reflektiert und geprüft werden.

## 2.1 Einbindung der Klimaanpassung in die Fortschreibung des Regionalplans

Auf der Grundlage von leitfadengestützten Interviews mit Mitarbeitern von 13 regionalen Planungsstellen wird im Folgenden zunächst beschrieben, wie Aspekte der Klimaan-



passung in den Fortschreibungsprozess des Regionalplans eingebunden wurden. Darauf aufbauend wird ein idealtypisches Ablaufmodell zur Integration der Klimaanpassung in die Regionalplanerstellung vorgestellt. Das Verständnis des Erstellungsprozesses basiert auf demjenigen von Fürst,<sup>9</sup> das zwischen den sechs Phasen Planvorbereitung und -erstellung, Beteiligung, Planfestlegung und -umsetzung sowie Planungskontrolle unterscheidet. Aufgrund der Fokussierung auf die Fortschreibung des Regionalplans werden die letzten beiden Phasen – Planumsetzung und Planungskontrolle – vernachlässigt.

### Fallbeispiel Regionaler Planungsverband Leipzig-West Sachsen

Der Regionale Planungsverband Leipzig-West Sachsen schreibt gegenwärtig seinen Regionalplan fort und hat 2015 einen Vorentwurf veröffentlicht. Im Verbandsgebiet sind die Folgen des Klimawandels bereits spürbar. Neben steigenden Temperaturen und den Defiziten des Wasserdargebots rückten Hochwasserkatastrophen entlang der drei großen Flüsse Elbe, Mulde und Weiße Elster in den Jahren 2002 und 2013 die Hochwasserthematik besonders



Abbildung 3: Regionsinterne Workshops - Austausch als Schlüsselement (Quelle: HCU)

Sechs Regionen weisen über das Modell von Fürst hinausgehende Elemente im Prozess der Regionalplanerstellung auf. Die Ansätze werden in zwei unterschiedlichen Bereichen als innovativ angesehen. Zum einen greifen sie auf zusätzliche Daten zur Klimawandelbetroffenheit zurück. Zum anderen ergänzen sie die formelle Beteiligung umfassend durch partizipative Verfahrensformen. Die innovativen Elemente werden anhand der beiden Fallbeispiele Regionaler Planungsverband Leipzig-West Sachsen und Verband Region Stuttgart dargestellt.

in das Blickfeld des Planungsverbands. Zur Integration von Belangen der Klimaanpassung greift der Planungsverband auf die Ergebnisse einer Vulnerabilitätsanalyse zurück. Die Vulnerabilitätsanalyse ist ein Ergebnis des KlimaMORO, an dem der Verband von 2009 bis 2013 beteiligt war, und wird – neben den Daten der Fachplanung – als Datengrundlage für Klimaanpassungsthemen genutzt. Sie informiert über die Betroffenheit durch erwartete Hitzebelastung, Starkregen und Hochwasser sowie ein verringertes sommerliches Wasserdargebot.<sup>10</sup>

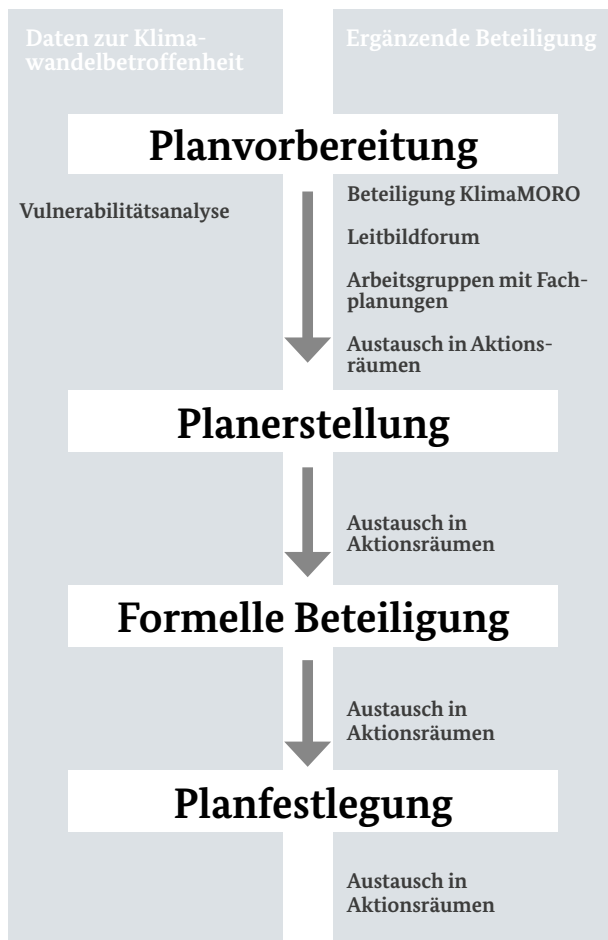


Abbildung 4: Planerstellungsprozess Leipzig-West Sachsen  
(Quelle: eigene Darstellung)

Darüber hinaus werden partizipative Verfahrensformen in den laufenden Planerstellungsprozess integriert, die über das rechtlich erforderliche Maß hinausgehen. Im Vorfeld des Fortschreibungsprozesses erfolgte eine breite Beteiligung im Rahmen des KlimaMOROs, die unter anderem die Handlungsempfehlungen der Vulnerabilitätsanalyse umfassend behandelte. In der anschließenden Planvorbereitungsphase bestanden zusätzlich landesweite Arbeitsgruppen, um den Austausch mit den Fachplanungen zu vertiefen und eine sachsenweit einheitliche Verwendung von Datengrundlagen für die Planfortschreibung zu ermöglichen. Die landesweite Abstimmung erschloss Synergien zwischen den unterschiedlichen sächsischen Planungsverbänden. Im weiteren Planerstellungsprozess ist ein Forum vorgesehen, um das regionale Leitbild weiterzuentwickeln und es in die Zielvorstellung des Regionalplans

einzu beziehen. Ein Austausch mit den Gemeinden erfolgt kontinuierlich in regionalen Aktionsräumen.

Die von der Planungsstelle bisher als konfliktarm wahrgenommene Einbindung der Handlungsempfehlungen der Vulnerabilitätsanalyse könnte ein Indiz dafür sein, dass Informationen zu den Folgen des Klimawandels und eine informelle Beteiligung an den Handlungsempfehlungen der Vulnerabilitätsanalyse die Akzeptanz von Festlegungen erhöht haben. Abbildung 4 ordnet die Erstellung zusätzlicher Datengrundlagen und die informellen partizipativen Elemente den Phasen der Planerstellung zu.

### Fallbeispiel Verband Region Stuttgart

Der aktuelle Regionalplan des Verbands Region Stuttgart ist seit dem Jahr 2009 rechtskräftig. Siedlungsklimatische Belange berücksichtigt die Planung in der Region aufgrund der Lage Stuttgarts in einem Talkessel und daraus resultierenden stadtklimatischen Belastungen seit Langem. Die zunehmende Hitzebelastung steht in einem Zusammenhang mit den lagebedingten Durchlüftungsdefiziten und bildet eine wesentliche Herausforderung in den urban geprägten Gebieten der Region. Um Festlegungen zur Reduktion der Hitzebelastung in den Siedlungsbereichen zu entwickeln, griff der Verband – einmalig in Deutschland – auf Daten eines Klimaatlasses zurück, dessen Erstellung mit eigenen Mitteln finanziert worden war. Der Klimaatlas enthält umfassende Grundlagen-, Ergebnis- und Analysekarten und ermöglicht damit eine rechtssichere Abwägung für klimabezogene Zielausweisungen.<sup>11</sup>

Im Zuge der Regionalplanaufstellung erfolgten drei ergänzende informelle Beteiligungsschritte. Im Vorfeld wurde ein breiter Zukunftsworkshop zur Frage „Quo Vadis Region Stuttgart: In welcher Zukunft wollen wir leben?“ durchgeführt, um die breite Öffentlichkeit zu beteiligen. Die Gemeinden wurden in einem zweiten Schritt über fachliche Informationsveranstaltungen eingebunden. In der Folge wurden Konflikte insbesondere zwischen Freiraumerfordernissen und gemeindlichen Vorstellungen zur Siedlungsentwicklung identifiziert. Den dritten informellen Beteiligungsschritt bildete eine Erörterung der herausgearbeiteten Positionen und Konflikte mit den Gemeinden vor Ort. Damit wurde das Verständnis für die Bedeutung klimabedeutsamer Freiflächen und von Belangen des

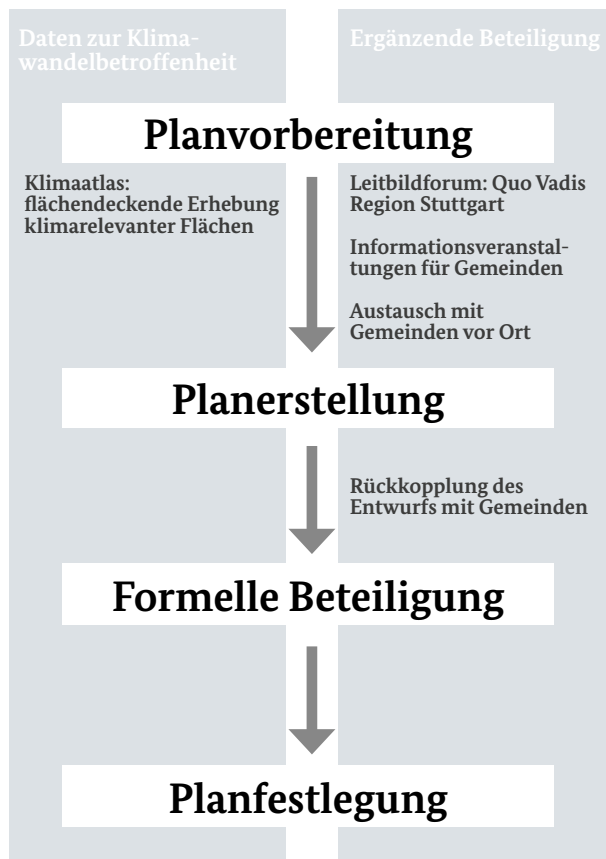


Abbildung 5: Planerstellungsprozess Verband Region Stuttgart (Quelle: eigene Darstellung)

Hochwasserschutzes sowie für die daraus resultierenden Festlegungen erhöht.

Das Beispiel der Region Stuttgart zeigt, dass durch eine umfassende Einbindung der betroffenen Bevölkerung und Gemeinden frühzeitig Konflikte durch klimaanpassungsbezogene Festlegungen identifiziert werden können. Diese konnten im weiteren Verfahren angemessen adressiert und erörtert werden, was möglicherweise die Akzeptanz der Festlegungen erhöht. In der Argumentation des Verbandes hat sich dabei bewährt, dass in der dicht besiedelten Region unter anderem die Freiflächen zwischen einzelnen Ortslagen die lokale Identität stärken. Zudem dient der regionale Klimaatlas als hilfreiche Datengrundlage. Abbildung 5 ordnet die Erstellung zusätzlicher Datengrundlagen und die informellen partizipativen Elemente der Phase der Planerstellung zu.

## Idealtypischer Ablauf zur Einbindung von Klimaanpassungsthemen

Aus der Auswertung der beiden Prozesse lassen sich innovative Elemente für die Planerstellung ableiten, die einerseits zu rechtssicheren und bindenden Festlegungen zur Klimaanpassung beitragen und andererseits die Akzeptanz der Festlegungen stärken. Wichtig erscheint erstens eine vertiefte Datengrundlage zur regionalen Betroffenheit durch den Klimawandel beziehungsweise zu einzelnen siedlungsklimatischen Parametern, weil sie eine rechtssichere Begründung von Festsetzungen ermöglicht. Zweitens sind informelle Beteiligungsverfahren hilfreich. Diese ergänzenden Elemente eines klimawandelgerechten Planerstellungsprozesses sollen möglichst miteinander verbunden werden, um bereits während der Erstellung der Datengrundlagen für die zukünftigen Herausforderungen infolge des Klimawandels zu sensibilisieren.

Bei der Ergänzung der Grundlagendaten der Fachplanungen lassen sich zwei Wege unterscheiden. Zum einen gibt es umfangreiche Analysen siedlungsklimatischer Belange, wie sie vom Verband Region Stuttgart aber auch dem Verband Mittlerer Oberrhein und dem Regionalverband Ruhr erarbeitet wurden. Zum anderen kann eine umfassende Untersuchung der Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels entsprechende Daten zur Verfügung stellen. Eine Integration der Anpassungskapazität erscheint dabei nicht erforderlich. Die Operationalisierung entsprechender Daten ist mit einem hohen Aufwand verbunden, wie ein Ansatz von Gupta et al.<sup>12</sup> verdeutlicht. Die Autoren greifen dabei auf die Oberkategorien gerechte Governance, Vielfalt, Lernkapazität, Raum für autonome Veränderung, Führungsstärke und Ressourcen zurück. Vielfach verfügen die Fachplanungen über Daten zur Betroffenheit in einzelnen Handlungsfeldern der Klimaanpassung, zum Beispiel zu Hochwassergefahren. Daher sollte die bestehende Praxis, diese Daten frühzeitig einzubeziehen, weiter verfolgt werden. Es ist möglich – wie das Beispiel der sächsischen Regionalplanung verdeutlicht –, die Fortschreibung der Regionalpläne eines Bundeslandes mit landesweiten Facharbeitsgruppen vorzubereiten, in denen Landes- und Regionalplanung sowie Fachplanungen vertreten sind. Eine entsprechende Zusammenarbeit erschließt Synergien.

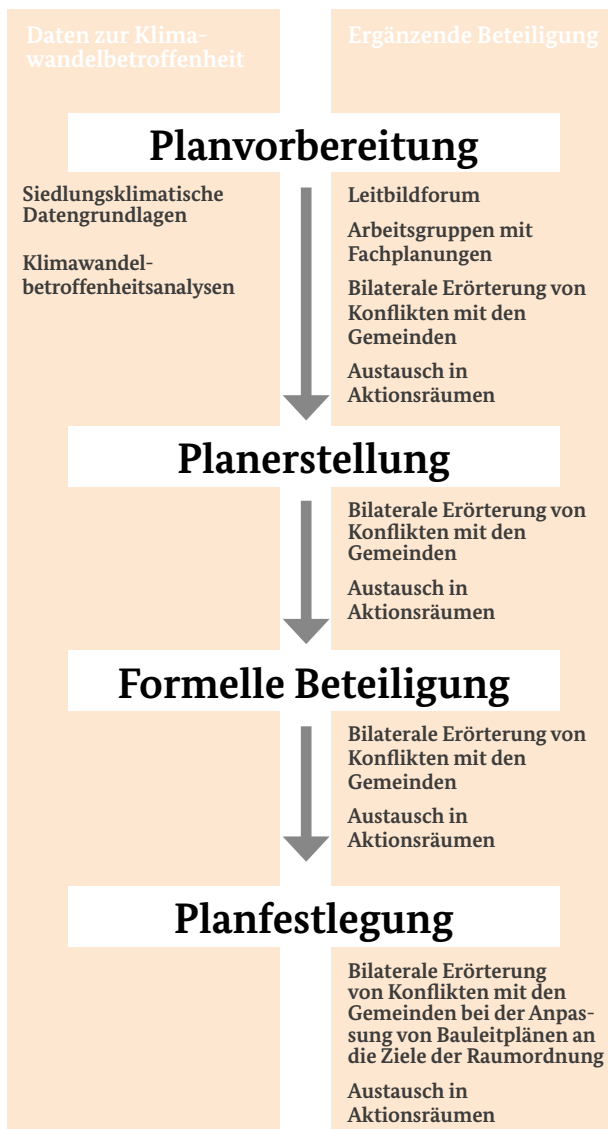


Abbildung 6: Idealtypischer Prozess zur Erstellung eines klimawandelangepassten Regionalplans (Quelle: eigene Darstellung)

Werden auf den Klimawandel bezogene Fachgutachten erstellt, kann die Einbindung politischer Entscheidungsgremien in den Erstellungsprozess die Legitimation der Ergebnisse steigern. Aufgrund der Unsicherheiten über die Veränderungen der klimatischen Parameter sollten die Fachgutachten die Spannweite der IPCC-Szenarien berücksichtigen. Zu beachten ist dabei, dass auch extreme Entwicklungen einbezogen werden. Damit sollte berücksichtigt werden, dass bei der Vorausschau zukünftiger klimatischer Veränderungen sogenannte kognitive

Verzerrungen auftreten. Sie führen dazu, dass wir nicht daran glauben, dass die potenziellen Risiken infolge des Klimawandels eintreten werden.<sup>13</sup> Zum einen wird die Eintrittswahrscheinlichkeit des Gewohntens in der Zukunft oft überschätzt und zum anderen die Eintrittswahrscheinlichkeit extremer Ereignisse oft unterschätzt.<sup>14</sup>

Darüber hinaus ist bei der Erarbeitung des Regionalplans sowohl eine Information als auch die Beteiligung zu einem frühen Zeitpunkt hilfreich, um Konflikte insbesondere zwischen Erfordernissen der Klimaanpassung und gemeindlichen Vorstellungen zur Siedlungsentwicklung frühzeitig zu identifizieren. Vielfach hat sich in den Regionen eine direkte Ansprache der Kommunen bewährt. Dazu können verschiedene Formate, zum Beispiel Kommunalgespräche, bilaterale Erörterungen oder der laufende Austausch in regionalen Aktionsräumen (siehe Fallbeispiel Region Leipzig-West Sachsen), genutzt werden. Ein Regionalforum, das auf den Klimawandel bezogen ist, bietet die Möglichkeit, die regionalen Akteure hinsichtlich der Klimawandelbetroffenheit und der regionalplanerischen Erfordernisse der Klimaanpassung zu sensibilisieren. Entsprechenden Themen ist genügend Raum einzuräumen und vor allem ist die Spannweite möglicher Folgen umfassend zu thematisieren. Abbildung 6 ordnet die Erstellung zusätzlicher Datengrundlagen und die informellen partizipativen Elemente einem idealtypischen Prozess der Planerstellung zu.

### Schlussfolgerungen

Wenige Regionen räumen derzeit der Integration von Belangen der Klimaanpassung einen hohen Stellenwert ein. Die Bedeutung entsprechender Belange ist vor allem dann hoch, wenn die Folgen klimatischer Veränderungen die Region bereits spürbar betreffen. Beispiele sind die mangelnde Durchlüftung und die daraus resultierende Hitzebelastung in der Region Stuttgart sowie Hochwasserkatastrophen in der Region Leipzig-West Sachsen. Die Analyse zeigt auch, dass in den meisten Regionen zusätzliche Ressourcen erforderlich sind, um fachliche Grundlagen für Festlegungen in den Handlungsfeldern der Klimaanpassung selbst zu entwickeln, in denen die Fachplanungen entsprechende Daten nicht ausreichend zur Verfügung stellen. Entsprechendes verdeutlicht die Vulnerabilitätsanalyse für die Region Leipzig-West Sachsen, die nur in einem MORO erstellt werden konnte.

Eine frühzeitige Einbindung informeller Beteiligungsverfahren kann die Akzeptanz von Festlegungen zur Klimaanpassung steigern, aber auch Konflikte mit anderen Handlungsfeldern des Regionalplans frühzeitig identifizieren. Dabei müssen auch Konflikte mit den Gemeinden ausgetragen werden, wenn die Regionalplanung ihrer Aufgabe einer nachhaltigen Raumentwicklung gerecht werden will. Um Konflikte produktiv auszutragen, sollte die Regionalplanung eine Arena beziehungsweise Kommunikationsangebote bereitstellen. Allerdings können informelle Beteiligungsverfahren rechtlich bindende Festlegungen nicht ersetzen. Um die erhofften Wirkungen partizipativer Elemente zu erzielen, sollten im Vorfeld der Ausschluss bestimmter Akteursgruppen hinterfragt und Machtverhältnisse zwischen den Teilnehmern reflektiert werden. Während der Durchführung partizipativer Formate ist zu

berücksichtigen, dass Verfälschung von Bedeutung und Macht nicht ausgeblendet werden und somit die Ansichten aller Teilnehmer gleich wertgeschätzt werden.<sup>15</sup>

## 2.2 Rechtliche Grundlagen

Die Aufstellung von Festlegungen ist Teil der hoheitlichen Aufgabe der Raumordnung. Die Bewältigung von Aufgaben der Klimaanpassung durch Festlegungen gehört ebenfalls zu dieser hoheitlichen Aufgabe (vergleiche nur § 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 7 ROG). Festlegungen müssen nach Art und Umfang beziehungsweise Gegenstand und Reichweite die verfassungsrechtlichen Vorgaben des Grundgesetzes (GG) an die Raumordnung und die Vorgaben des Raumordnungsgesetzes (ROG) beachten. Grundlegende, allgemeingültige Anforderungen an Festlegungen folgen aus den



Abbildung 7: Gesteigerte Akzeptanz durch frühzeitige Einbindung (Quelle: HCU)

verfassungsrechtlichen Vorgaben des Rechtsstaatsprinzips und des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes sowie der Kompetenzverteilung im GG und deren Konkretisierung in den §§ 1, 2, 7 und 8 ROG. Hierzu gehören unter anderem die Einhaltung des Erforderlichkeits- und Abwägungsgebots sowie des Bestimmtheitsgrundsatzes. Weitere Anforderungen ergeben sich aus den materiellen Vorgaben für regionalplanerische Inhalte in § 8 ROG. Für Einzelheiten zu diesen allgemeingültigen Anforderungen wird auf die einschlägige raumordnungsrechtliche Kommentarliteratur verwiesen.

Neben der Einhaltung allgemeingültiger, grundlegender Vorgaben an Festlegungen kommt im Bereich der Klimaanpassung zwei Anforderungen eine herausgehobene Bedeutung zu. Dies sind zum einen die Kompetenzen und Grenzen der Raumordnung, die sich aus der hoheitlichen Aufgabe der Raumordnung ergeben, sowie zum anderen der Vorsorgeauftrag der Raumordnung. Außerdem hat durch aktuelle Entscheidungen der Obergerichte die Berücksichtigung privater Belange in der planerischen Abwägung einen erheblichen Bedeutungszuwachs erhalten. Dies wird im Folgenden näher beleuchtet.

### Zur Berücksichtigung privater Belange und zur Normenkontrolle gegen Regionalpläne

Durch jüngere Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG) und anderer Oberverwaltungsgerichte hat die Berücksichtigung privater Belange in der planerischen Abwägung nach § 7 Abs. 2 Satz 1 ROG erheblich und in bestimmten Fallgestaltungen grundlegend an Bedeutung gewonnen.

Drei Fallgruppen sind zu unterscheiden:

1) Die erste Fallgruppe betrifft die Personen des Privatrechts, deren Grundstücke im räumlichen Geltungsbereich einer Zielfestlegung mit der Wirkung des § 35 Abs. 3 Satz 2 Halbsatz 1 BauGB liegen. Hier müssen die privaten Belange, soweit sie auf der Ebene der Regionalplanung erkennbar und von Bedeutung sind, gemäß § 7 Abs. 2 Satz 1 ROG abschließend abgewogen werden. Auf eine konkrete Nutzungsabsicht des Grundeigentümers kommt es dabei nicht an. Der Grund für diese Anforderung ergibt sich daraus, dass das BVerwG

§ 35 Abs. 3 Satz 2 Halbsatz 1 BauGB als echte Raumordnungsklausel anerkannt hat.<sup>16</sup> Danach dürfen raumbedeutsame Vorhaben den Zielen der Raumordnung nicht widersprechen. Als echter Raumordnungsklausel kommt der Vorschrift eine strikte Bindungswirkung für Ziele der Raumordnung zu; eine nachvollziehende Abwägung im Vorhaben-Genehmigungsverfahren mit privaten Belangen ist nicht mehr möglich und zulässig. Die Festlegung von Zielen der Raumordnung wirkt insoweit bereits als Inhalts- und Schrankenbestimmung des Grundeigentums und schränkt die im Außenbereich nach § 35 BauGB grundsätzlich möglichen Nutzungsbefugnisse ein. Die Planungsträger der Regionalplanung können dabei allerdings berücksichtigen, dass die Nutzungsmöglichkeiten im Außenbereich nicht die in § 42 BauGB vorausgesetzte Qualität einer eigentumsrechtlichen Rechtsposition aufweisen, sondern dem Vorbehalt der Beeinträchtigung oder dem Entgegenstehen öffentlicher Belange unterliegen.<sup>17</sup>

- 2) Die zweite Fallgruppe betrifft im Rahmen der Anwendung des Planvorbehalts nach § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB Vorhabenträger oder sonstige Berechtigte, die konkrete Nutzungsabsichten haben und denen vom Grundeigentümer zivilrechtliche Nutzungsbefugnisse eingeräumt worden sind.<sup>18</sup> Hier sind die privaten Belange, soweit sie auf der Ebene der Regionalplanung erkennbar und von Bedeutung sind, gemäß § 7 Abs. 2 Satz 1 ROG entsprechend den Vorgaben aus der ersten Fallgruppe konkret und abschließend abzuwägen.
- 3) Zur dritten Fallgruppe gehören alle sonstigen privaten Belange, die in die Abwägung einzustellen sind, sofern und soweit sie für die Ebene der Regionalplanung Bedeutung haben sowie mehr als geringwertig, schutzwürdig, nicht mit einem Makel behaftet und für den Planer erkennbar sind.<sup>19</sup> In dieser Fallgruppe steht dem Planungsträger der Regionalplanung – wegen der Aufgabe der Raumordnung und ihrem Rahmencharakter – die Befugnis zur Typisierung und Pauschalierung der privaten Belange als Gruppenbelange zu. Eine kleinteilige und individuelle Zusammenstellung – wie zum Beispiel auf der Ebene der Bauleitplanung – ist in diesen Fällen in der Regel nicht erforderlich. Eine Ausnahme besteht allerdings dann, wenn auf der nachfolgenden Planungs- oder Zulassungsebene die kleinteil-

ligen privaten Belange nicht zu prüfen sind oder nicht mehr geprüft werden können.

Vor diesem Hintergrund hat die obergerichtliche Rechtsprechung die Normenkontrolle gegen Regionalpläne gemäß § 47 VwGO für Personen des Privatrechts grundsätzlich eröffnet.<sup>20</sup> Eine Antragsbefugnis besteht erstens für die Personen des Privatrechts, deren Grundstücke im räumlichen Geltungsbereich einer Zielfestlegung mit der Wirkung des § 35 Abs. 3 Satz 2 Halbsatz 1 BauGB liegen, zweitens für Vorhabenträger oder sonstige Berechtigte, die konkrete Nutzungsabsichten und lediglich zivilrechtliche Nutzungsbefugnisse haben und drittens für sonstige Planbetroffene, wenn diese in abwägungserheblichen Belangen im Sinne von § 7 Abs. 2 Satz 1 ROG und damit in ihrem Recht auf gerechte Abwägung betroffen sein können. Eine Antragsbefugnis ist nur dann ausgeschlossen, wenn eine Verletzung des Abwägungsgebots offensichtlich und eindeutig nach jeder Betrachtungsweise ausgeschlossen ist.

Im Ergebnis sind die Träger der Regionalplanung gehalten, der Abwägung der privaten Belange der Grundeigentümer, sonstiger zivilrechtlich befugter Vorhabenträger sowie sonstiger Planbetroffener mit entsprechender Sorgfalt vorzunehmen, soweit sie auf der Ebene der Regionalplanung erkennbar und von Bedeutung sind.

### Kompetenzen und Grenzen der Raumordnung

Die hoheitliche Aufgabe der Raumordnung beinhaltet nach dem GG die zusammenfassende, überörtliche und fachübergreifende Planung und Ordnung des Raums. Sie ermächtigt zu Festlegungen und begrenzt diese zugleich nach Gegenstand und Reichweite. Diese Vorgaben sind auch bei Festlegungen zur Klimaanpassung strikt zu beachten. Die räumlichen Erfordernisse des Klimas sind ferner in § 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 1, 5, 7 und 8 ROG als gesetzliche Grundsätze der Raumordnung niedergelegt. Festlegungen, die auf diesen gesetzlichen Grundsätzen der Raumordnung beruhen, halten den Kompetenztitel der Raumordnung im Grundsatz ein im Einzelnen.

Die gesetzlichen Grundsätze der Raumordnung zum Klima reichen von dessen Funktionsfähigkeit über den Klimaschutz und die Klimaanpassung bis zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen. § 8 Abs. 5 ROG bestimmt ferner,

dass die Raumordnungspläne Festlegungen zur Raumstruktur einschließlich der anzustrebenden Freiraumstruktur enthalten sollen. Die gesetzlichen Grundsätze der Raumordnung und die Vorgaben zu den Planinhalten beruhen auf der Erkenntnis, dass der Klimawandel und vor allem die Folgen der klimatischen Veränderungen die räumliche Entwicklung Deutschlands wesentlich beeinflussen (werden). Der Bundesgesetzgeber hat mit der Aufnahme der räumlichen Erfordernisse des Klimas in § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG die Vorstellung verbunden, dass Festlegungen, die auf den gesetzlichen Grundsätzen und auf den vorgegebenen Planinhalten beruhen, zum Kompetenztitel der Raumordnung gehören.

Es ist damit (auch und vor allem) Aufgabe der Regionalplanung, entsprechende Festlegungen zu treffen und die durch das Klima, den Klimaschutz, die Klimaanpassung hervorgerufenen Konflikte und deren Wechselwirkungen zu beachten. Bei den Regelungen in den §§ 2 und 8 ROG handelt es sich nicht um einen abschließenden Katalog, sondern um beispielhafte Aufzählungen, was nicht zuletzt daraus ersichtlich wird, dass für die anzustrebende Freiraumstruktur im ROG nur beispielhaft der Freiraumschutz, die Sanierung und Entwicklung von Raumfunktionen sowie die Freiräume zur Gewährleistung des Vorbeugenden Hochwasserschutzes aufgezählt werden.

Festlegungen in Regionalplänen, die die räumlichen Erfordernisse des Klimas aus § 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 1, 5, 7 und 8 ROG betreffen, gehören demnach zum Kompetenztitel der Raumordnung, wenn bei ihrer Aufstellung außerdem die Grenzen strikt beachtet wurden, die der hoheitlichen Aufgabe der Raumordnung gezogen sind. Die hoheitliche Aufgabe der Raumordnung beinhaltet die zusammenfassende, überörtliche und fachübergreifende Planung und Ordnung des Raums. Demgemäß bestimmt § 1 Abs. 1 ROG als Aufgabe der Raumordnung die Entwicklung und Ordnung des Gesamttraums der Bundesrepublik Deutschland und seiner Teilräume durch zusammenfassende, überörtliche und fachübergreifende Raumordnungspläne.

Die Begriffe „zusammenfassend“, „überörtlich“ und „fachübergreifend“ dienen ferner dazu, verschiedene Kompetenzen abzugrenzen. Dies betrifft die Abgrenzung der Raumordnung zur örtlichen Gesamtplanung mit der nach Art. 28 Abs. 2 GG geschützten Selbstverwaltungsgarantie der

Gemeinden und die Abgrenzung der Raumordnung zu den Fachplanungen, die mit eigenen Kompetenzen versehen sind.

Festlegungen in Regionalplänen müssen die Aufgabe einer zusammenfassenden Planung erfüllen. Zusammenfassend bedeutet, dass im Regionalplan die erforderlichen raumbedeutsamen Nutzungs- und Schutzfunktionen mit ihren ermöglichenden und abwehrenden Inhalten auf der regionalen Planungsebene zusammengeführt werden. Ergebnis der Zusammenführung muss ein gesamträumliches Plankonzept mit einem abwägungsgerechten Interessenausgleich sein. Das bedeutet für den Teilbereich der Klimaanpassung, dass deren raumordnerischen Belange mit den Belangen des bislang bestehenden gesamträumlichen Konzepts abzuwägen und entsprechende Festlegungen dem gesamträumlichen Konzept hinzuzufügen sind.

Die Aufgabe der überörtlichen Planung und Ordnung gibt vor, dass in Regionalplänen (nur) raumbedeutsame Festlegungen im Sinne von § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG getroffen werden dürfen. Das Merkmal „überörtlich“ dient der kompetenzrechtlichen Abgrenzung der Raumordnung zur örtlichen Gesamtplanung mit der nach Art. 28 Abs. 2 GG geschützten Selbstverwaltungsgarantie der Gemeinden und ist sorgfältig zu handhaben. Im Grundsatz gilt für die Abgrenzung einerseits, dass die in § 1 Abs. 1 ROG bestimmten Aufgaben und die in § 2 ROG geregelten gesetzlichen Grundsätze der Raumordnung überörtliche und damit auch übergeordnete Aufgaben sind. Andererseits erfolgt die örtliche Gesamtplanung vor allem durch das im BauGB abschließend geregelte Bodenrecht, das auf Art 74 Abs. 1 Nr. 18 GG beruht. Alle im BauGB geregelten Gegenstände sind örtliche Angelegenheiten. Gegenstand einer regionalplanerischen Festlegung kann und darf danach nicht sein, was zum Regelungsbereich des BauGB und damit nach dem Planungssystem der nachfolgenden örtlichen Ebene zugewiesen ist. Dies würde zum Beispiel für die Festlegung von Gebieten zur Neuanlage von Grünflächen oder Wald auf Brach- oder Siedlungsflächen gelten, wenn deren klimatische Wirkungen räumlich und/oder funktional auf die unmittelbare Umgebung begrenzt sind und sie damit nur örtliche Auswirkungen haben. Entsprechende Festlegungen wären dann allein Aufgabe der örtlichen Gesamtplanung.

Trotz dieser an sich klaren Abgrenzung gibt es zwischen der überörtlichen und der örtlichen Planungsebene Konflikte, weil das mehrstufige Planungssystem denselben (Planungs-) Raum umfasst und weil sich zwischen überörtlichen und örtlichen Aufgaben Überschneidungsbereiche ergeben können.

Zur Lösung dieser Konflikte gelten vor allem die folgenden beiden Grundsätze:

- 1) Festlegungen müssen einen überörtlichen Inhalt und Charakter haben. Der Begriff der Überörtlichkeit ist dabei entweder räumlich und/oder funktional zu bestimmen. Bei der räumlichen Bestimmung muss die Festlegung räumlich über das Gebiet einer Gemeinde hinausgehen und ist in diesem Sinne überörtlich. Von höherer praktischer Relevanz ist die funktionale Bestimmung, da mit ihr Festlegungen einhergehen können, die nur ein Teilgebiet eines Gemeindegebiets betreffen. Eine überörtliche Bedeutung liegt hier in zwei Fallgruppen vor: zum einen, wenn mit der Festlegung raumbedeutsame oder raumbeeinflussende Auswirkungen verbunden sind, die über das betroffene Gemeindegebiet hinausgehen, zum anderen, wenn Raumfunktionen wegen Lagevorteilen und/oder Standortbedingungen gesichert werden. Beispiele für eine überörtliche Bedeutung sind die Festlegung von Gebieten zur Freihaltung von Kaltluftschneisen zwischen zwei Gemeinden oder von Kaltluftentstehungsgebieten mit abkühlenden Wirkungen auch für Nachbargemeinden. Gebiete zur Sicherung von Flächen für den Deichbau haben wegen der erforderlichen Standortbedingungen und wegen einer gemeindeübergreifenden Schutzfunktion in der Regel einen überörtlichen Charakter.
- 2) Ferner dürfen die Festlegungen in der Regel nur eine Rahmenvorgabe beinhalten, die der nachfolgenden örtlichen Planungsebene einen hinreichenden Konkretisierungsspielraum belässt. Dabei können auch gebiets- oder sogar parzellenscharfe Festlegungen zulässige Eingriffe in die gemeindliche Selbstverwaltungsgarantie sein, da diese nach Art. 28 Abs. 2 GG unter einem Gesetzesvorbehalt gewährt wird. Für einen zulässigen Eingriff bedarf es allerdings der Beachtung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes anhand konkreter



Gegebenheiten. Hierfür gilt nach der höchstrichterlichen Rechtsprechung:<sup>21</sup>

- Es müssen sachliche, überörtliche und raumbedeutsame Gründe für die Festlegungen bestehen.
- Die überörtlichen Belange haben ein höheres Gewicht als die örtlichen Belange.
- Die Einschränkungen dürfen nur einzelne Gemeinden betreffen.
- Die Rahmenvorgabe ist für die Erreichung des angestrebten Zwecks geeignet.
- Es gibt kein milderes Mittel.
- Das Verhältnis von Zweck und Eingriff ist insgesamt angemessen.

Die Aufgabe der fachübergreifenden Planung und Ordnung erfordert, dass eine Abstimmung der fachlichen Ansprüche an den Raum erfolgt und im Ergebnis ein integrierender Regionalplan aufgestellt wird. Das Merkmal fachübergreifend dient der kompetenzrechtlichen Abgrenzung der Raumordnung zu den Fachplanungen und ist wegen der im GG vorgenommenen Kompetenzverteilung betreffend die Fachaufgaben und wegen des in Art. 65 Satz 2 GG enthaltenen Ressortprinzips zu den (Fach-) Ministerien ebenfalls sorgfältig zu handhaben.

Im Verhältnis der fachübergreifenden Planung zur Fachplanung gilt grundsätzlich eine Gleichordnung. Damit besteht ein Unterschied zum Verhältnis von der überörtlichen Planung zur örtlichen Planung, das eine Übergeordnetheit kennzeichnet. Die Fachplanungen haben gemäß den Fachgesetzen ihre Fachaufgaben zu erfüllen. Die Regionalplanung hat als zusammenfassende fachübergreifende Planung eine Koordinierungs-, Strukturierungs- und Sicherungsfunktion wahrzunehmen. Die Koordinierungs- und Strukturierungsfunktion bedeutet dabei, die verschiedenen Raumansprüche der Fachplanungen des Bundes und der Länder abwägungsgerecht aufeinander abzustimmen und planerische Konflikte auszugleichen. Die Sicherungsfunktion dient der Sicherung fachplanerischer Raumansprüche durch Festlegungen im Regionalplan und vor dem Zugriff durch andere Raumnutzungen oder -funktionen.

Zwischen der Raumordnung und der jeweiligen Fachaufgabe besteht demnach eine arbeitsteilige Aufgabenstruktur mit Verschränkung der aufgabenspezifischen Kompeten-

zen und Gestaltungsspielräume. Im Ergebnis handelt es sich um zwei sich überschneidende Aufgabenkreise mit dem Planungsträger der Regionalplanung auf der einen und dem jeweiligen Fachplanungsträger auf der anderen Seite. Diese Überschneidungsbereiche und der Umstand, dass das mehrstufige Planungssystem wiederum denselben (Planungs-) Raum umfasst, ergeben auch hier Konfliktfälle.

Zur Lösung dieser Konfliktfälle gelten vor allem die folgenden Grundsätze:

Für die Abgrenzung der Kompetenz der Regionalplanung zur Kompetenz der (vorhandenen) Fachplanungen gilt, dass die Regionalplanung aus den Vorgaben und Erfordernissen der Fachplanungen in der planerischen Abwägung ein gesamtträumliches Plankonzept mit Festlegungen zu entwickeln und zu sichern hat. Die Regionalplanung hat dabei zu beachten, dass sie im Regelfall keine Kompetenz besitzt, in ihrem Gewande die Inhalte eines Fachplans zu regeln und/oder die Fachplanung zu ersetzen (Grundsatz der unzulässigen Ersatzvornahme und Wahrung eines hinreichenden Planungsspielraums für Fachplanung). Dies gilt zum Beispiel im Verhältnis der Regionalplanung zur Fachplanung der Wasserwirtschaft. Die Regionalplanung kann die Flächen der Überschwemmungsgebiete durch Vorranggebiete sichern und fachübergreifende Voraussetzungen für raumverträgliche Ausnahmen regeln, nicht jedoch – ersatzweise – den Inhalt einschließlich der Detailregelungen einer Überschwemmungsgebietsverordnung. Letzteres gehört zu der Fachaufgabe, die die Wasserwirtschaft zu erfüllen hat.

Diese Grundsätze werden durch verschiedene Ausnahmen durchbrochen:

- Eine erste Ausnahme gilt für den Fall, dass für eine bestimmte oder neue Fachaufgabe (noch) keine Fachplanung gesetzlich geregelt worden ist. Dies ist zum Beispiel für die standortgebundenen Rohstoffe außerhalb des Bundesberggesetzes (BbergG) der Fall, ebenso wie für Teile eines sogenannten Klimaschutzrechts und für das Klimaanpassungsrecht. In diesen Fällen hat die Regionalplanung die Belange der Fachaufgabe, soweit sie für die fachübergreifende Planung abwägungserheblich sind, zu erheben und gemäß der planerischen (Gesamt-) Abwägung entsprechende Festlegungen in

das gesamträumliche Konzept aufzunehmen. Die Regionalplanung erfüllt insoweit eine Auffangfunktion.

- Eine entsprechende Ausnahme gilt ferner für Fälle einer bereits gesetzlich geregelten Fachplanung, wenn von der Fachplanung für den Planungsraum noch kein Gebrauch gemacht worden ist oder die Fachplanung veraltet beziehungsweise überholt ist. In beiden Fällen fehlen fachliche Vorgaben und/oder Erfordernisse für die Regionalplanung.

Schließlich besteht für einen Sonderfall eine Gegen Ausnahme zur Koordinierungs- und Strukturierungsfunktion der Regionalplanung. Der Sonderfall betrifft die Wahrnehmung einer Fachplanung unmittelbar durch Gesetz des Bundes- oder Landesgesetzgebers, wie zum Beispiel bei der Bedarfsplanung für Verkehrsinfrastrukturvorhaben. Im Falle einer gesetzlichen Fachplanung im Bereich des Klimaschutzrechts und/oder des Klimaanpassungsrechts sind dieser Fachplanung widerstreitende Festlegungen in Regionalplänen unzulässig. Möglich wären jedoch Festlegungen im Einklang mit der Fachplanung, die Standorte oder Trassen sichern. Aufgrund der Sicherungsfunktion wäre es im Sinne einer Standort- oder Trassenfreihaltung ferner möglich, eine gemäß der fachübergreifenden Planung raumverträglichere Lösung zu sichern. Solche Festlegungen hätten allerdings keine Bindungswirkung gegenüber dem Bundes- oder Landesgesetzgeber, sondern nur gegenüber Trägern anderer raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen.

### Der Vorsorgeauftrag der Raumordnung

Der in § 1 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 ROG geregelte Vorsorgeauftrag besagt, dass „Vorsorge für einzelne Nutzungen und Funktionen des Raums zu treffen“ ist. Der Vorsorgeauftrag ist von herausgehobener Bedeutung für eine Bewältigung der durch den Klimaschutz und die Klimaanpassung entstandenen und entstehenden Aufgaben sowie deren Wechselwirkungen und der damit verbundenen Konflikte. Der Vorsorgeauftrag beruht auf dem Vorsorgegrundsatz, der (auch) bei Bestehen von Ungewissheiten staatliche, präventive Eingriffe rechtfertigt. In der Folge wird die Schwelle des Erforderlichkeitsgebots herabgesetzt, wenn andererseits der Verhältnismäßigkeitsgrundsatz in der Ausprägung des Abwägungsgebots gewahrt bleibt. Bei der Anwendung des

Vorsorgegrundsatzes und des Abwägungsgebots kommt der Plangeber außerdem nicht um die Verwendung von Einschätzungen und Prognosen herum. Für die Erarbeitung der Einschätzungen und Prognosen ist einerseits die Beweislastschwelle herabgesetzt und wird dem Plangeber eine gerichtlich nur eingeschränkt überprüfbare Einschätzungsprärogative zugestanden. Andererseits sind die Grenzen einer eingeräumten Einschätzungsprärogative zu beachten.

Im Einzelnen:

Der Vorsorgeauftrag verlangt nach § 1 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 ROG, dass Vorsorge für einzelne Nutzungen und Funktionen des Raums zu treffen ist. Gegenstand des Vorsorgeauftrags ist also die vorsorgende Sicherung eines (späteren) Raumbedarfs für einzelne Raumfunktionen und -nutzungen, wie Schutz vor (weiterer) Verbauung und vor Siedlungsentwicklung oder die Sicherung von Trassen, Standorten, Gebieten und Funktionen. Er kommt in der Regel dann zum Tragen, wenn einer Fachplanung vorlaufende Sicherungsinstrumente fehlen. Bislang war und ist dies zum Beispiel bei der Rohstoffsicherung, im Bereich von Natur und Landschaft, beim Bodenschutz sowie im Bereich des Schutzes von Grundwasservorkommen der Fall. Im Teilbereich Klimaanpassung kommen alle Handlungsfelder für eine Vorsorge in Betracht. Als Beispiele für einen Schutz vor Siedlungsentwicklung ist der Raumbedarf für die Rückverlegung von Deichen oder für die Ausdehnung von Überschwemmungsflächen zu nennen. Ein weiteres Beispiel könnten solche Flächen sein, denen in hoch verdichteten Räumen eine raumbedeutsame Funktion für die Kaltluftentstehung und Abkühlung einer Stadtregion zukommt. Ein Beispiel für einen Schutz vor (weiterer) Verbauung sind Flächen mit steigendem Grundwasserspiegel, insbesondere Polderflächen, wenn das Grundwasser absehbar nicht mehr wirtschaftlich abgepumpt und bauliche Anlagen nicht mehr geschützt werden können. In Kombination mit dem Bereich von Natur und Landschaft ist schließlich vorstellbar, dass für eine zu erwartende künftige Wanderung von Flora und Fauna Trassen im Sinne eines Biotopverbundsystems gesichert werden.

Die herausgehobene Bedeutung des Vorsorgeauftrags für die räumlichen Erfordernisse des Klimas ergibt sich aus zwei Gründen: Einerseits gibt es kein Klima-Fachrecht,

andererseits ist die Wahrnehmung des Aufgabenbereichs mit einer Bandbreite an Ungewissheiten verbunden. Für das querschnittsorientierte Fachgebiet Klima fehlt ein umfassend geregeltes Klima-Fachrecht mit eigenständiger Fachplanung. Nur für Teilgebiete, zum Beispiel das Wasserrecht, sind für einzelne Handlungsfelder zu einzelnen Punkten Fachplanungen vorhanden, wie für den Deich- und Küstenschutzbau, den Hochwasserschutz oder die wasserwirtschaftliche Planung. Demgemäß fehlen in der Regel (noch) fachgesetzliche oder fachplanerische Bedarfsfeststellungen. Der Regionalplanung kommt in diesen Fällen innerhalb der arbeitsteiligen Aufgabenstruktur von Raumordnung und Fachplanung eine Ergänzungsfunktion zu. Die Raumbedarfe und sonstigen räumlichen Erfordernisse des Klimas, des Klimaschutzes und der Klimaanpassung im Sinne von §§ 2 und 8 ROG sind vorsorgend zu sichern, zu ordnen und zu entwickeln. Im Ergebnis werden dadurch nachfolgende Fachplanungen nicht durch zwischenzeitlich aufgenommene Raumnutzungen unmöglich gemacht oder wesentlich erschwert. Dies gilt in besonderer Weise für Raumbedarfe, die standortgebunden sind und für die geeignete Flächen nur begrenzt vorhanden oder noch verfügbar sind. Als Beispiele kommen hierfür (wiederum) Flächen für den Küsten-, Grundwasser- und Hochwasserschutz sowie raumbedeutsame Kaltluftentstehungsgebiete und Kaltluftschneisen in Betracht.

Neben dieser Ergänzungs- ist auch die Rechtfertigungsfunktion des Vorsorgeauftrags der Raumordnung hier von großer Bedeutung. Der Vorsorgeauftrag baut auf dem Vorsorgegrundsatz auf und erleichtert die Wahrnehmung der Aufgaben im Fachgebiet Klima, Klimaschutz und Klimaanpassung. Der Vorsorgegrundsatz ist zuerst im deutschen Umweltrecht (§§ 1 und 5 Abs. 1 Nr. 2 Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) entwickelt worden. Durch seine Aufnahme in den Grundsatz 15 der „Rio-Erklärung über Umwelt und Entwicklung“ hat er Eingang in das internationale Recht gefunden. In der Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs (EUGH) ist der Vorsorgegrundsatz – auf der Grundlage von Art. 191 Abs. 2 Satz 2 Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV) – zu einem allgemeinen Grundsatz im Gemeinschaftsrecht fortentwickelt worden, dem auch eine Ermächtigungs- und Legitimationsgrundlage zuerkannt wird.

Der Vorsorgegrundsatz besagt, dass staatliche Eingriffe und/oder staatliches präventives Handeln (auch) bei Ungewissheiten über den Eintritt eines Ereignisses beziehungsweise Schadens gerechtfertigt sein können. Im Vergleich mit der (ordnungsrechtlichen) Gefahrenabwehr ist die Eingriffsschwelle abgesenkt: Es bedarf keiner hinreichenden Wahrscheinlichkeit eines Schadenseintritts. Danach können im Sinne von Vorsorgemaßnahmen Handlungs- und Nutzungsfreiräume offen gehalten werden, wenn über die Wahrscheinlichkeit eines Schadenseintritts oder dessen Ausmaß wissenschaftliche und/oder technische Ungewissheiten oder einzelne Unsicherheitsfaktoren bestehen. Dies schließt auch den Umstand ein, dass sich – wie bei den Folgen des Klimawandels – die Ausgangslage noch in die eine oder andere Richtung entwickeln kann. Festlegungen können danach auch dann getroffen werden, wenn nur potenzielle Gefahren bestehen oder sogar nur ein generelles Besorgnispotenzial. Es genügt, dass auf der Grundlage eines sach- und fachgerecht ermittelten Sachverhalts mögliche Ereignisse oder Schäden nur deshalb nicht ausgeschlossen werden können, weil nach dem gegenwärtigen Erkenntnisstand in Wissenschaft und Forschung bestimmte Ursachenzusammenhänge weder bejaht noch verneint werden können. Die Einordnung eines ungewissen Ursachenzusammenhangs als generelles Besorgnispotenzial oder als potenzielle Gefahr oder als (ordnungsrechtliche) Gefahr bemisst sich nach dem Erkenntnisstand über den Wahrscheinlichkeitsgrad des Eintritts eines Ereignisses oder Schadens. Als Ausgleich für die Absenkung der Eingriffsschwelle ist in diesen Fallgestaltungen sorgfältig darauf zu achten, dass die Festlegungen nach Art und Umfang verhältnismäßig sind.

Damit ermöglicht und erleichtert der Vorsorgegrundsatz auch und gerade im Fachgebiet Klima, Klimaschutz und Klimaanpassung die Erfüllung des Vorsorgeauftrags der Raumordnung durch die Aufstellung von Festlegungen. Einerseits ist ein vorsorgender Handlungsbedarf hierfür aktuell erkennbar, andererseits ist die Wahrnehmung der Aufgaben in diesem Fachgebiet mit einer Bandbreite an Ungewissheiten und einzelnen Unsicherheitsfaktoren verbunden. Trotz des Bestehens von Ungewissheiten in Verbindung mit aufgestellten Festlegungen können staatliche präventive Eingriffe gerechtfertigt sein. Liegen die vorgenannten Ungewissheiten oder einzelne Unsicherheitsfaktoren vor, ist für präventive Festlegungen in

Regionalplänen einerseits die Schwelle des Erforderlichkeitsgebots in § 2 Abs. 1 ROG herabgesetzt und müssen die Festlegungen andererseits den Verhältnismäßigkeitsgrundsatz in der Ausprägung des Abwägungsgebots nach § 7 Abs. 2 Satz 1 ROG wahren.

Die Schwelle des Erforderlichkeitsgebots ist im Rahmen des Vorsorgeauftrags herabgesetzt, weil einerseits zwar aktuell Anhaltspunkte für einen Handlungsbedarf bestehen, andererseits aber Unsicherheitsfaktoren in Prognosen über die Entwicklung des Klimas und die Folgen des Klimawandels bestehen. Die Herabsetzung bedeutet, dass für Festlegungen in Regionalplänen unter diesen Umständen keine fachliche Bedarfsplanung vorhanden sein muss.

Das Erforderlichkeitsgebot ist gewahrt, wenn zwei Voraussetzungen eingehalten werden: Erstens darf die Festlegung nicht gegen den ausdrücklichen Willen eines – sofern vorhandenen – Fachplanungsträgers erfolgen; zweitens genügt es, wenn mittel- oder langfristig eine Chance auf Verwirklichung der Festlegung, sei es als Raumfunktion oder -nutzung, besteht. Einer Verwirklichung in absehbarer Zeit bedarf es schon deshalb nicht, weil es nach dem Sinn und Zweck der Aufgabe um die vorsorgende Sicherung eines späteren Raumbedarfs geht. Das Erforderlichkeitsgebot kann also bereits eingehalten sein, wenn eine Deichrückverlegung oder eine (Wieder-) Aufforstung von Flächen gesichert und vorbereitet werden soll.

Kehrseite der herabgesetzten Erforderlichkeitsschwelle ist, dass für die Träger der Regionalplanung erhöhte Überprüfungs- und Anpassungspflichten bestehen. Ein einmal gefundenes Planungsergebnis ist „unter Kontrolle zu halten“. Demgemäß sind einmal getroffene Festlegungen bei nächster Gelegenheit anzupassen oder aufzuheben, wenn der die Festlegung tragende Grund nachträglich weggefallen oder die Festlegung ausnahmsweise sogar funktionslos geworden ist. Ein solcher Fall kann eintreten, wenn ein Fachplanungsträger die vorsorgend gesicherte Raumfunktionen oder -nutzungen aufgibt. Entsprechendes gilt, wenn sich der vorsorgende Sicherungszweck durch fortschreitende Erkenntnisgewinne, neue Umstände oder durch eine andere Entwicklung des Klimas oder der Folgen des Klimawandels wesentlich geändert hat oder vollständig entfallen ist. Neben einer Anpassung oder Aufhebung einer Festlegung in den vorgenannten Fällen im Rahmen einer regulären

Fortschreibung des Regionalplans kann bei Vorliegen eines Ziels der Raumordnung auch – in Abhängigkeit von den Umständen des Einzelfalls – ein Zieländerungsverfahren oder ein Zielabweichungsverfahren in Betracht kommen und durchgeführt werden (müssen). Abhängig sind die benannten Handlungen von den Umständen des Einzelfalls. Handelt es sich um einen Grundsatz der Raumordnung, kann er im Fall der Fälle dann in der erforderlichen Abwägungsentscheidung leichter zurück gestellt werden.

Schließlich müssen die präventiven Festlegungen in Regionalplänen den Verhältnismäßigkeitsgrundsatz in der Ausprägung des Abwägungsgebots wahren. Nach § 7 Abs. 2 Satz 1 ROG sind die erheblichen öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander (bei Zielen der Raumordnung: abschließend) abzuwägen, die auf der Ebene der Regionalplanung erkennbar sind. Das bedeutet, dass am Ende des Planungsprozesses in der Entscheidung über den Regionalplan alle entsprechend entscheidungserheblichen Belange zu berücksichtigen sind. Nach allgemeiner Auffassung ist dazu der Sachverhalt unter Ausschöpfung aller sich aufdrängenden Erkenntnisquellen soweit vollständig und zutreffend zu ermitteln und zu bewerten, dass die von der planerischen Festlegung berührten öffentlichen und privaten Belange fehlerfrei abgewogen werden können.

Zu den entscheidungserheblichen Belangen zählen unter anderem alle äußeren Belange des konkreten Planfalls. Dies sind zum Beispiel alle Umstände in Bezug auf eine Standortgebundenheit und/oder Lagegunst für eine Raumnutzung und/oder -funktion sowie eine endliche oder begrenzte Verfügbarkeit geeigneter Flächen.

Zur Natur planerischer Entscheidungen gehört außerdem, dass künftige Raumnutzungen und -funktionen festgelegt werden und dass Entscheidungen für die Zukunft mit Ungewissheiten verbunden sind. Die Plangeber sind deshalb für eine vollständige und zutreffende Ermittlung und Bewertung der entscheidungserheblichen Belange auf die Erarbeitung und Verwendung gutachterlicher Einschätzungen und Prognosen angewiesen. Dies gilt im Besonderen bei der Bewältigung des Aufgabenbereichs Klima, Klimaschutz, Klimaanpassung und deren Wechselwirkungen und Folgen. Denn hier gehören zur Ermittlung und Bewertung des Sachverhalts auch und vor allem eine

Ermittlung und Bewertung genereller Besorgnispotenziale oder potenzieller Gefahren in Bezug auf die jeweiligen Schutzgüter in Verbindung mit dem Erkenntnisstand über den Wahrscheinlichkeitsgrad des Eintritts eines Ereignisses oder Schadens.

## Einschätzungen und Prognosen

Für die Erarbeitung der Einschätzungen und Prognosen ist die Beweislastschwelle herabgesetzt und es wird dem Plangeber eine Einschätzungsprärogative zugestanden.

Die Beweislastschwelle ist dadurch herabgesetzt, dass Festlegungen in den Regionalplänen auch dann getroffen werden können, wenn zu den ermittelten und bewerteten generellen Besorgnispotenzialen oder potenziellen Gefahren in Verbindung mit dem Erkenntnisstand über den Wahrscheinlichkeitsgrad des Eintritts eines Ereignisses oder Schadens keine ausreichenden oder unklare Beweise vorliegen oder wenn die Ermittlungen und Bewertungen keine eindeutigen Schlussfolgerungen zulassen.

Die dem Plangeber zugestandene Einschätzungsprärogative hat zwei Wirkungen: Sie bedeutet auf der einen Seite, dass die Gerichte – obwohl der Grundsatz der Gesetzmäßigkeit der Verwaltung weiter Geltung beansprucht – den Plangebern unter bestimmten Voraussetzungen einen (Einschätzungs-) Vorrang beziehungsweise ein Vorrecht bei der Ermittlung und Bewertung des Sachverhalts einschließlich genereller Besorgnispotenziale oder potenzieller Gefahren in Verbindung mit dem Erkenntnisstand über Wahrscheinlichkeitsgrade einräumen. Folge und Kehrseite der zugestandenen Einschätzungsprärogative ist, dass die gerichtliche Kontrolle auf die Einhaltung der Voraussetzungen und Grenzen der eingeräumten Einschätzungsprärogative beschränkt ist.

Die Gewährung einer Einschätzungsprärogative ist anerkannt, wenn und soweit normkonkretisierende Maßstäbe wie Durchführungsverordnungen und Verwaltungsvorschriften nicht vorhanden sind sowie wenn und soweit (noch) kein allgemein anerkannter Stand der Wissenschaft vorliegt. Unter diesen Umständen muss eine Einschätzung und Prognose unter ausschließlich wissenschaftlichen Kriterien vorgenommen werden, wobei dem Plangeber – auf Grund fehlender eindeutiger Erkenntnisse – ein

Einschätzungsvorrang, das heißt ein Spielraum sowohl für die Ermittlung von Betroffenheiten als auch für deren Bewertung, eingeräumt wird. Entsprechendes muss im Bereich der Bewältigung der Folgen des Klimawandels für die Ermittlung und Bewertung genereller Besorgnispotenziale oder potenzieller Gefahren in Verbindung mit dem Erkenntnisstand über Wahrscheinlichkeitsgrade gelten.

Für die Einhaltung der Einschätzungsprärogative sind vom Plangeber neben den vorgenannten Voraussetzungen vier Grenzen zu beachten, die von den Gerichten im Fall der Anrufung kontrolliert werden:

- 1) Erstens ist das im konkreten Planfall gebotene empirische Material heranzuziehen. Für eine zutreffende Ermittlung des Sachverhalts ist die beste verfügbare Wissensgrundlage zu verwenden und für eine vollständige Ermittlung sind alle dem Plangeber zugänglichen und/oder sich aufdrängenden Erkenntnisquellen auszuschöpfen.
- 2) Zweitens dürfen keine aus fachlicher Sicht unzulänglichen oder ungeeigneten Bewertungsverfahren verwendet werden.
- 3) Drittens muss die vorgenommene Bewertung der Belange fachlich vertretbar und widerspruchsfrei sein.
- 4) Und viertens ist im Falle einer Planfortschreibung zu ermitteln und zu prüfen, ob inzwischen wissenschaftlich eindeutige Erkenntnisse vorliegen, die die weitere Anwendung der Einschätzungsprärogative ausschließen. In einem solchen Fall ist erforderlich, die wissenschaftlich eindeutigen Erkenntnisse und/oder daraufhin erlassene normkonkretisierende Maßstäbe anzuwenden und die bisher getroffenen Festlegungen auf ihre Fortschreibung oder Änderung zu überprüfen. Die Einschätzungsprärogative hat insoweit einen dynamischen Charakter.

Dieser dynamische Charakter der Einschätzungsprärogative gilt auch in einem laufenden Planverfahren zur Aufstellung oder Fortschreibung eines Regionalplans, weil nach § 12 Abs. 3 ROG für die Abwägung nach § 7 Abs. 2 ROG die Sach- und Rechtslage im Zeitpunkt der Beschlussfassung über den Raumordnungsplan maßgebend ist. Das bedeutet: Verstreicht zwischen der Ermittlung und Bewertung genereller Besorgnispotenziale oder potenzieller Gefahren in Verbindung mit dem Erkenntnisstand über Wahr-

scheinlichkeitsgrade und der Beschlussfassung über den Regionalplan ein längerer Zeitraum und hat sich die beste verfügbare Wissensgrundlage seither maßgeblich geändert oder liegen dank fortschreitender wissenschaftlicher Forschungen nun eindeutige(re) Erkenntnisse vor, muss die Ermittlung und Bewertung des Sachverhalts einschließlich der generellen Besorgnispotenziale oder potenzieller Gefahren in Verbindung mit dem Erkenntnisstand über Wahrscheinlichkeitsgrade auf die geänderte Wissensgrundlage und/oder die eindeutige(re) Erkenntnisse umgestellt werden. Dieser Umstand kann zu erheblichen praktischen Problemen und zeitlichen Verzögerungen beim Abschluss eines Planverfahrens führen, denn Verfahren zur Aufstellung oder Fortschreibung eines Regionalplans sind regelmäßig aufwändig und zeitlich gestreckt.

### Abschließende Abwägungsentscheidung

In der abschließenden planerischen Abwägungsentscheidung über den Regionalplan sind alle entscheidungserheblichen Belange zu einem angemessenen Interessenausgleich zu bringen. Das bedeutet hier auch, dass zwischen der Festlegung zur Vorsorge mit dem staatlichen Eingriff und dem staatlich präventiven Handeln einerseits sowie andererseits der Unsicherheit in Bezug auf die ermittelten und bewerteten generellen Besorgnispotenziale oder potenziellen Gefahren in Verbindung mit dem Erkenntnisstand über Wahrscheinlichkeitsgrade der Risiken ein verhältnismäßiger Interessenausgleich zu schaffen ist. Wegen der bestehenden Ungewissheiten oder einzelner Unsicherheitsfaktoren kann die Eignung des gewählten Mittels und die Güterabwägung zwischen Vorsorge und Eingriff pauschaliert – also ohne kleinteilige und individuelle Zusammenstellung der einzelnen Belange – geprüft werden. Dabei wird der Funktionsfähigkeit des Klimas, dem Klimaschutz und der Klimaanpassung einschließlich der Wechselwirkungen in der Abwägung im Regelfall eine hervorgehobene Bedeutung zukommen.

Unzulässig wäre insoweit nur eine „reine Vorratsplanung“. Eine solche Vorratsplanung würde vorliegen, wenn unter keinem Gesichtspunkt bereits ein Bedarf für eine planerische Festlegung erkennbar wäre. Bei bestehenden Baurechten sind ferner die gesetzlichen Wertungen aus §§ 39-44 BauGB und aus § 78 Abs. 2 bis 4 WHG in der Abwägung zu berücksichtigen. Außerdem ist immer auch zu prüfen, ob

und in welchem Umfang zur Schaffung eines angemessenen Interessenausgleichs Ausnahmen von einer Festlegung in Betracht kommen. Die Verwendung von Regel-Ausnahme-Strukturen gilt im Besonderen bei der Festlegung von Zielen der Raumordnung. Entsprechende Ausnahmetatbestände zu Zielen der Raumordnung können als „Öffnungsklauseln“ geeignet oder sogar geboten sein, angesichts bestehender Ungewissheiten eine (zu) starre Festlegung für Einzelfälle zu vermeiden und einen angemessenen Interessenausgleich zu gewährleisten. In diesem Sinne können auch fortschreitende Erkenntnisgewinne oder eingetretene Änderungen bei den eingeschätzten Folgen des Klimawandels bei der nachfolgenden Umsetzung des Regionalplans berücksichtigt werden.

### a) raumordnerische Kompetenz

Raumbedeutsamkeit	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ist der Bedarf für eine planerische Festlegung erkennbar?</li><li>- Handelt es sich um einen raumbedeutsamen Belang?</li></ul>
Gesetzliche Aufträge	<ul style="list-style-type: none"><li>- Liegt ein Koordinierungsauftrag vor?</li><li>- Liegt ein Entwicklungs- und Vorsorgeauftrag aus eigener Kompetenz vor?</li><li>- Liegt ein Sicherungs- und Vorsorgeauftrag wegen besonderer Lagevorteile/ Standortbedingungen vor?</li><li>- Besteht eine Kompetenz zur Eigenermittlung von relevanten Daten?</li><li>- Gibt es keine gesetzlich geregelte Fachplanung zum Tatbestand?</li><li>- Gibt es kein fachplanerisches Gesamtkonzept mit Bedarfsplanung?</li><li>- Gibt es nur einen veralteten Fachplan?</li><li>- Wird der Tatbestand durch die Fachplanung gesetzlich geregelt, aber für den Planungsraum noch nicht wahrgenommen?</li></ul>

### b) Einschränkungen der Kompetenz

überörtlich	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hat die Festlegung einen überörtlichen Inhalt und Charakter gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG?</li><li>- Beinhaltet die Festlegung eine Rahmenvorgabe, die der nachfolgenden örtlichen Planungsebene einen hinreichenden Konkretisierungsspielraum lässt?</li></ul>
fachübergreifend	<p>Grundsatz der unzulässigen Ersatzvornahme:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Die Festlegung ersetzt die Fachplanung nicht vollständig?</li><li>- Die Festlegung impliziert keinen Vollzug von Fachgesetzen?</li><li>- Die Festlegung hat keine Inhaltsbestimmung des Eigentums (Bodennutzung)?</li></ul> <p>Achtung: Gilt nicht bei Raumordnungsklauseln!</p> <p>Wahrung des hinreichenden Gestaltungsspielraums für die Fachplanung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Wurden alle relevanten örtlichen Einzelheiten geprüft?</li><li>- Wurden alle relevanten spezifisch-fachplanerischen Anforderungen geprüft?</li><li>- Wurden fachplanerische Konfliktlösungskonzepte geprüft?</li></ul>
instrumentell	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ist die Festlegung ein für RO-Pläne vorgesehener Inhalt nach §§ 2 Abs. 1, 8 ROG?</li></ul>
zulässiger Zieladressat	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ist der Adressat klar benannt in Form einer anderen öffentlichen Stelle oder einer Person des Privatrechts nach § 4 Abs. 1 ROG für nachfolgende Planung und Entscheidung?</li></ul>
Bindungswirkung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ist die Festlegung aus raumordnerischer Sicht geeignet?</li><li>- Beinhaltet die Festlegung eine raumordnerische Vorzugswürdigkeit (Standortvergleich)?</li><li>- Beinhaltet die Festlegung keine Zulassungs- und Umsetzungspflicht für die Fachplanung?</li></ul>
Erforderlichkeit	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bestehen Möglichkeiten / rechtliche Instrumente der Fachplanung zur Konfliktbewältigung?</li><li>- Bestehen Möglichkeiten / rechtliche Instrumente der Fachplanung zur Umsetzbarkeit?</li><li>- Bei der Festlegung von Zielen: Ist eine Regel-Ausnahme-Struktur (Öffnungsklausel) sachgerecht, angemessen oder notwendig?</li></ul>
Bestimmtheit	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ist die Festlegung klar, eindeutig und widerspruchsfrei formuliert?</li></ul>
Abwägung – öffentliche und private Belange	<ul style="list-style-type: none"><li>- Wurde das im Planfall gebotene empirische Material hinzugezogen?</li><li>- Wurden in der Abwägung zulängliche und geeignete Bewertungsverfahren angewandt?</li><li>- Ist die vorgenommene Bewertung der Belange fachlich vertretbar und widerspruchsfrei?</li><li>- Im Fall der Planfortschreibung: Sind inzwischen wissenschaftlich eindeutige Erkenntnisse erlangt worden, die die Anwendung der Einschätzungsprärogative ausschließen, beschränken oder modifizieren?</li><li>- Bei der Festlegung von Zielen: Ist eine Regel-Ausnahme-Struktur (Öffnungsklausel) sachgerecht, angemessen oder notwendig?</li></ul>

### c) Erweiterung der Kompetenz

echte Raumordnungsklauseln	<ul style="list-style-type: none"><li>- Enthalten Fachgesetze echte Raumordnungsklauseln mit Erweiterung der Festlegungsmöglichkeiten im Vergleich zu b)? (Wie z. B. in § 35 Abs. 3 Satz 2 BauGB, mit der Möglichkeit zur Inhaltsbestimmung des Eigentums in Bezug auf die Bodennutzung)</li></ul>
----------------------------	--

Abbildung 8: Checkliste für Festlegungen zur Klimaanpassung (Quelle: eigene Darstellung)

# 3 Handlungsfelder der Klimaanpassung



Verminderung von Hochwassergefahren (S. 33)

Die MKRO identifizierte 2009 im „Handlungskonzept der Raumordnung zu Vermeidungs-, Minderungs- und Anpassungsstrategien in Hinblick auf die räumlichen Konsequenzen des Klimawandels“ die folgenden sieben Handlungsfelder, in denen die Raumordnung einen Beitrag zur Bewältigung der Folgen des Klimawandels leisten kann:



Minimierung des Schadenspotenzials (S. 46)

- Vorbeugender Hochwasserschutz in Flussgebieten
- Küstenschutz
- Schutz der Berggebiete (insbesondere Alpenraum)
- Schutz vor Hitzefolgen in Siedlungsbereichen (bioklimatische Belastungsgebiete)
- Regionale Wasserknappheit
- Veränderungen im Tourismusverhalten
- Verschiebung der Lebensräume von Tieren und Pflanzen



Verminderung von Gefahren entlang der Küste (S. 56)

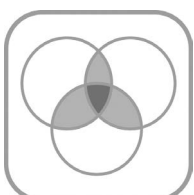
Von besonderer bundesweiter Bedeutung für formelle Handlungen der Regionalplanung, das heißt für die Erstellung und den Vollzug von Festlegungen, erscheinen dabei zum gegenwärtigen Zeitpunkt der Vorbeugende Hochwasserschutz, der Küstenschutz, der Schutz vor Hitzefolgen in Siedlungsbereichen und Regionale Wasserknappheit. Das folgende Kapitel geht auf die vier Handlungsfelder ein, wobei der Vorbeugende Hochwasserschutz aufgrund unterschiedlicher Herausforderungen in Verminderung von Hochwassergefahren und Minimierung des Schadenspotenzials unterteilt wird. Den Abschluss des Kapitels bilden Erläuterungen zu multifunktionalen Festlegungen, mit denen die Regionalplanung Ziele in mehreren Handlungsfeldern verfolgt. Damit verfügt die Regionalplanung über ein planerisches Instrument, das der No-Regret-Strategie entspricht. Selbst wenn bestimmte Funktionen geschützter Flächen nicht für die Klimaanpassung erforderlich sind, erfüllen die Gebiete wichtige Funktionen in anderen Handlungsfeldern. Die folgenden Ausführungen gehen kurz auf die Empfehlungen der MKRO in den drei Handlungsfeldern ein, die die Handlungshilfe nicht vertieft thematisiert.



Schutz vor Hitze in Siedlungsbereichen (S. 62)



Regionale Wasserknappheit (S.72)



Multifunktionale Festlegungen (S. 82)

Auch wenn die übrigen Handlungsfelder im Rahmen der Handlungshilfe nicht weiter ausgeführt werden, soll dennoch ein kurzer Überblick gegeben werden, welche Optionen die MRKO<sup>22</sup> auch für diese sieht, um den Klimafolgen regionalplanerisch zu begegnen. Im Handlungsfeld Schutz der Berggebiete und insbesondere im Alpenraum werden die Handlungsschwerpunkte im Schutz sowohl des



empfindlichen Lebensraumes als auch der Bevölkerung gesehen. Darüber hinaus sollen auch Entwicklungsmöglichkeiten für die Bevölkerung und die Wirtschaft berücksichtigt werden. Dazu sollten in die Regionalpläne Festlegungen zu folgenden Themen integriert werden:

- Erhalt und bei Bedarf Wiederherstellung der Schutzfunktionen des Bergwaldes,
- zum Schutz vor Naturgefahren (z. B. Massenbewegungen wie Muren, Steinschlag, Lawinen, Überschwemmungen)
- zum Erhalt der Berglandwirtschaft,
- zum Erhalt ökologisch bedeutsamer Naturräume sowie
- zur qualitativen Verbesserung des Tourismus.

Im Handlungsfeld Veränderungen im Tourismusverhalten wird insbesondere in den Küsten- und Bergregionen von größeren Veränderungen ausgegangen. Während an der Küste der Chance Verlängerung der Saison vor allem zunehmende Sturmflutrisiken gegenüberstehen, wird für den Wintertourismus in den Bergen vor allem von zunehmenden Risiken ausgegangen. Die Regionalplanung sollte die Prozesse zusammen mit betroffenen Akteuren strategisch und konzeptionell aufarbeiten. Festlegungen in Regionalplänen können dabei unterstützen, indem:

- neue Tourismusschwerpunkt- und -entwicklungsräume festgelegt und mit textliche Festlegungen zur qualitativen und quantitativen Tourismusentwicklung verknüpft werden, um zu einer vorausschauenden Lenkung von Fördermitteln beizutragen,
- bestehende Trassen der Schienenverkehrsinfrastruktur für eventuell spätere Nutzungen sowie
- Standorte für neue Investitionen und Infrastrukturen gesichert werden.

Im Handlungsfeld Verschiebung der Lebensräume von Tieren und Pflanzen wird davon ausgegangen, dass sich die klimatisch geeigneten Lebensräume nach Norden und Osten, in höhere Lagen der Gebirge oder entlang von Feuchtigkeitsgradienten verschieben werden. Darüber hinaus können wärmeliebende Arten einwandern. Um einem verstärkten Aussterben von Arten zu begegnen, wird der Handlungsschwerpunkt darin gesehen, ein regions- und länderübergreifendes, funktional zusammenhängendes Netz ökologisch bedeutsamer Freiräume zu sichern. Damit

sollen Isolation von Biotopen beziehungsweise ganzen Ökosystemen überwunden und Wanderungsbewegungen ermöglicht werden. Die Regionalpläne können dazu entsprechende Flächen vor allem mit Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für Natur und Landschaft sichern. Darüber hinaus wird empfohlen, Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für weitere Freiraumnutzungen wie Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Hochwasserschutz sowie Grünzüge und Grünzäsuren einzubeziehen. Die entsprechenden Gebietskulissen können Landschaftsprogrammen und Landschaftsrahmenplänen entnommen werden. Die Sicherung entsprechender Flächenfunktionen sollten konzeptionelle Ansätze zur Steuerung der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung ergänzen, die auf eine Bündelung und Konzentration setzen und verbindlich festlegen, um noch vorhandene großräumig unzerschnittene Freiräume zu sichern.

### 3.1 Verminderung von Hochwassergefahren

Infolge des Klimawandels sind hydrologische Veränderungen wahrscheinlich, das heißt eine jahreszeitliche Verschiebung der Niederschläge und vermehrte Starkregenereignisse im Sommer. Treffen Niederschläge auf Flächen, deren Böden bereits mit Wasser gesättigt und/oder stark versiegelt sind, führt dies infolge des Wasserabflusses zu lokalen Überschwemmungen und Flusshochwasser.<sup>23</sup> Der Verlust natürlicher Retentionsräume durch Flussbegradigungen und den Bau von Hochwasserschutzeinrichtungen hat erhöhte Wasserstände zur Folge, weil sich die Hochwasserwelle in einem geringeren Maße flächig ausdehnen kann.<sup>24</sup> Der Bundesgesetzgeber hat die Regionalplanung mit § 2 Abs. 2 Satz 6 ROG beauftragt, einen Beitrag zur Reduktion der Hochwasserentstehung zu leisten und damit vorsorgend tätig zu werden. Um die Entstehung von Hochwassergefahren zu verringern, können Flächen für den Rückhalt von Niederschlagswasser und für die Retention bei Hochwasser gesichert werden.<sup>27</sup> Regionalplanerische Festlegungen in beiden Handlungsfeldern werden im Folgenden thematisiert.

#### Planungspraxis – Rückhalt von Niederschlagswasser

Maßnahmen zum Rückhalt von Niederschlagswasser zielen auf den Erhalt der Wasserspeicherfähigkeit von Boden, Vegetation und Gelände, unter anderem durch den Schutz von Freiräumen, die Erhöhung der Infiltrationsfähigkeit

land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen oder eine dezentrale Regenwasserbewirtschaftung in bebauten Bereichen.<sup>28</sup> Der Rückhalt von Niederschlagswasser im gesamten Flusseinzugsgebiet betrifft damit zwei Bereiche: Das Wasser aus Niederschlägen, das zum einen auf bebauten oder befestigten Flächen und das zum anderen auf unbefestigten Flächen anfällt.

In der ersten Fallgestaltung handelt es sich um Niederschlagswasser im Sinne des Wasserrechts. Den Belang

Rückhalt von Niederschlagswasser in Siedlungsbereichen adressieren mehrere Regionalpläne mit textlichen Grundsätzen. Bei ihnen stellt sich die Frage nach einer raumordnungsrechtlichen Legitimation, da bereits § 55 Abs. 2 WHG einen vergleichbaren Grundsatz der (ortsnahen) Abwasserbeseitigung enthält. Daher wird eine Festlegung, die auf den Rückhalt von Niederschlagswasser in Siedlungsbereichen zielt, für den Regionalplan nicht als sinnvoll angesehen.

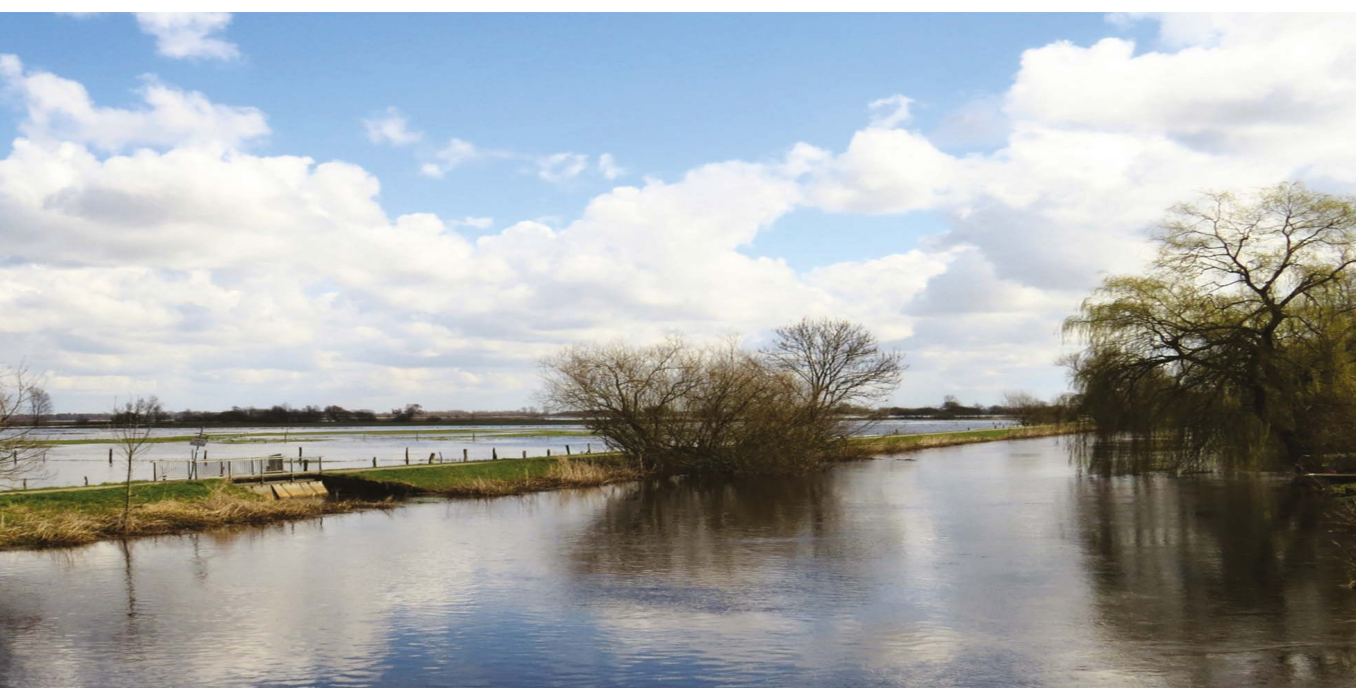


Abbildung 9: Der Verlust natürlicher Retentionsräume erhöht die Gefahr von Hochwassern (Quelle: Uwe Wagschal/pixelio.de)

### **i** Exkurs: Hochwasserereignisse der letzten Jahre

Detaillierte Analysen liegen für das Elbehochwasser 2002 vor. Zu den entscheidenden Ursachen für die verheerenden Überschwemmungen zählte der umfangreiche Verlust natürlicher Retentionsräume entlang des Flusses, die seit 1850 um 86 %<sup>25</sup> reduziert wurden. In der Folge kam es entlang der Elbe und ihren Nebenflüssen zu zahlreichen Deichbrüchen, wodurch eine Fläche von mehr als 300 km<sup>2</sup> überschwemmt wurde. Die Überflutung von Siedlungs- und Industriegebieten erhöhte auch den Schadstoffgehalt des Flusswassers. Vergleichbare Probleme verdeutlichte das Hochwasser in Mitteleuropa im Mai/Juni 2013, von dem auch Deutschland stark betroffen war. Entlang der Donau und Elbe sowie ihrer Nebenflüsse kam es in Teilen zu Pegelständen, die einem 500-jährigen Hochwasser entsprachen. Auch hier führten zahlreiche Deichbrüche zu Überschwemmungen; fünf davon allein am sächsischen Elbeabschnitt. Die Investitionen in das sächsische Deichsystem nach dem Hochwasser 2002 haben aufgrund der Ober-Unterlauf-Problematik die Gefährdung der Unterlieger erhöht. So brach am 10. Juni der Deich nahe des sachsen-anhaltinischen Dorfes Fischbeck. In der Folge wurde eine Fläche von 200 km<sup>2</sup> überflutet.<sup>26</sup>

Beispiele sind:

Bezirksregierung Köln:

G Es ist auf einen Rückhalt und verlangsamten Abfluss des Wassers im gesamten Einzugsgebiet des Rheins hinzuwirken.

Regionalverband Mittlerer Oberrhein:

G In baulich genutzten Bereichen sollen

- Bodenversiegelungen und damit Vergrößerungen des Oberflächenwasserabflusses z. B. durch flächensparendes Bauen vermieden werden,
- die Versickerung von Niederschlägen z. B. durch Flächenentsiegelung und andere geeignete Maßnahmen gefördert werden,
- bauliche Maßnahmen auf die hydrologischen und hydraulischen Gegebenheiten des jeweiligen Gewässereinzugsgebietes ausgerichtet werden.

Verband Region Stuttgart:

G Soweit Raum beanspruchende Maßnahmen eine Verminderung der Einsickerungsrate der Niederschläge oder eine Beschleunigung des Wasserabflusses bewirken, ist anzustreben, die Auswirkungen möglichst gering zu halten. Dabei sollte der Vermeidung neuer Versiegelung Vorzug gegeben werden vor technischen Maßnahmen zur Versickerung und Retention.

Regionalversammlung Südhessen:

G Bei Baugebiets-, Verkehrs- und sonstigen Flächen beanspruchenden Planungen ist Abflussverschärfungen durch Schaffung von Rückhaltmaßnahmen vorzubeugen.

Die Planungspraxis schätzt die Wirkungen der Festlegungen verhalten ein. Sie greift bei ihren Handlungen im Planvollzug nicht auf die Grundsätze zurück. Damit ist fraglich, inwieweit die Festlegungen die Handlungen der Regionalplanung beeinflussen. Die Planungspraxis sieht sie unter anderem aufgrund vergleichbarer wasserwirtschaftlicher Regelungen als redundant an.

Das Wasser, das auf unbefestigten Flächen anfällt, betrifft zum überwiegenden Teil land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen. Für Festlegungen ist relevant, dass der Regionalplanung ein bodenrechtlicher Durchgriff auf

raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen von Personen des Privatrechts fehlt. Festlegungen, die ausschließlich auf den Rückhalt von Niederschlagswasser abzielen, sind dementsprechend umstritten.<sup>29</sup> Die ARGE BAU<sup>30</sup> empfiehlt daher im Sinne einer No-Regret-Strategie, entsprechende Belange in multifunktionale Festlegungen, die Freiräume und Freiraumfunktionen sichern, zu integrieren. Entsprechende Raumordnungsgebiete wären Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft sowie Walderhalt und -mehrung.<sup>31</sup>

Umfangreiche Entwicklungsvorgaben für Boden und Vegetation enthalten die „Gebiete zur Erhaltung und Verbesserung des Wasserrückhalts“ der beiden sächsischen Regionalpläne Oberes Elbtal/Osterzgebirge und Westsachsen. Die Bereiche kennzeichnet, dass bei Schneeschmelze oder extremen Niederschlägen in kurzer Zeit starke oberirdische Abflüsse eintreten, die zu Hochwasser in Fließgewässern führen. Kriterien für die Ausweisung der Gebiete zur Erhaltung und Verbesserung des Wasserrückhalts“ bilden bestimmte Gebiets- und Gewässerparameter in Verbindung mit dem häufigen Auftreten von Starkregen und eine bisher unterbliebene Besiedlung.

Der westsächsische Regionalplan schließt mit einem Ziel Maßnahmen, wie Bodenversiegelung und Bodenverdichtung, aus. Darüber hinaus strebt die Festlegung an, das Wasserrückhaltevermögen zu verbessern. Das Raumordnungsgebiet ist nicht als Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet gekennzeichnet. Der Wortlaut der textlichen Vorgaben lässt auf ein Ziel schließen:

Regionaler Planungsverband Westsachsen:

Z In den „Gebieten zur Erhaltung und Verbesserung des Wasserrückhalts“ sind Beeinträchtigungen des Wasserrückhaltevermögens durch großflächige Bodenversiegelungen, die Beseitigung abflussdämmender Vegetationsbestände, nutzungsbedingte Bodenverdichtungen und Verringerung des natürlichen Retentionsraums der Fließgewässer zu vermeiden oder zu unterlassen. Nutzungen und Maßnahmen, die eine Erhöhung des Wasserrückhaltevermögens in diesen Gebieten begünstigen, sind zu befördern.

Bei den Einflussmöglichkeiten auf die Verwirklichung des Plansatzes ist zwischen restriktiven und entwick-

lungsorientierten Belangen des Raumordnungsgebiets zu unterscheiden: Die restriktiven Belange werden in formellen Verfahren wirkungsvoll umgesetzt, zum Beispiel indem Bauleitplanverfahren in entsprechenden Bereichen untersagt werden. Die entwicklungsorientierte Erhöhung des Wasserrückhaltevermögens ist mit dem formellen Instrumentarium kaum umsetzbar. Möglichkeiten bietet allein die Flurneuordnung, bei der die Planungsstelle darauf drängen kann, Belange des Wasserrückhalts zu berücksichtigen.

Eine regionalplanerische Handlungsmöglichkeit zur Verminderung von Hochwassergefahren besteht darin, Flächen für die Aufforstung zu sichern. Räumlich auf die Gebirgsbereiche des Allgäus beschränkt, fordert beispielsweise der Regionalplan Allgäu Wälder zu erhalten und aufzuforsten.

Regionaler Planungsverband Allgäu:

Z Auf die Erhaltung und Verjüngung der Wälder mit besonderen (Schutz-) Funktionen und auf eine naturnahe Waldbewirtschaftung soll hingewirkt werden.

Z Im Hochgebirge und seinen Vorbergen sollen

- insbesondere solche Flächen standortgerecht aufgeforstet werden, auf denen der zu begründende Wald Schutz vor Erosion, schädlichem Wasserabfluss oder Lawinen geben kann,
- verstärkt zielgerichtete Maßnahmen für die Stabilität von Wäldern mit herausgehobener Bedeutung für den Rückhalt von schädlichem Abfluss von Oberflächenwasser ergriffen werden.

Aufgrund der Soll-Formulierung ist die klare Regel-Ausnahme-Struktur in der Formulierung fraglich. Darüber hinaus wirft die Festlegung die Frage auf, inwieweit die Regionalplanung die Regelungskompetenz gegenüber der Forstwirtschaft einhält.



Abbildung 10: Retentionsflächen senken durch temporären Rückhalt den Hochwasserscheitel von Gewässern  
(Quelle: [www.mediaserver.hamburg.de/imagefoto.de](http://www.mediaserver.hamburg.de/imagefoto.de))

## Planungspraxis – Flächenvorsorge für die Retention von Hochwasser

Flächen für die Retention senken den Hochwasserscheitel von Gewässern durch temporären Rückhalt.<sup>32</sup> Gesteuerte Polder dienen dazu, bei extremen Hochwasserereignissen Gebiete entlang des Unterlaufs zu entlasten.<sup>33</sup> Regionalpläne können Flächen für Retention vorsorgend sichern und funktionswidrige Nutzungen ausschließen, wenn wasserwirtschaftliche Konzepte und Gebietsausweisungen vorliegen.<sup>34</sup> Deutschlandweit erfolgt dies vielfach mit Vorranggebieten.

Neben der Festlegung von Flächen, die bereits gegenwärtig im Hochwasserfall überschwemmt werden, ist es mit dem Regionalplan möglich, Gebiete für die Erweiterung von Retentionsflächen vorsorglich zu sichern. Liegen wasserwirtschaftliche Konzepte vor, können auf der Grundlage Vorranggebiete ausgewiesen werden. In Fällen ohne wasserwirtschaftliches Konzept können die entsprechenden Flächen auf der Grundlage naturschutzfachlicher Erfordernisse oder näher spezifizierter regionalplanerischer Einschätzungen gesichert werden.<sup>35</sup>

Die folgenden Festlegungen zeigen beispielhaft die Bandbreite textlicher Festlegungen für Vorranggebiete auf, die das Ziel verfolgen, Flächen für die Retention bei Hochwasser zu sichern:

**Regionaler Planungsverband Westsachsen:**

Z Vorranggebiete vorbeugender Hochwasserschutz (Retentionsraum) sind von Bebauung freizuhalten. Innerhalb von Vorranggebieten vorbeugender Hochwasserschutz (Retentionsraum) soll die Errichtung von Anlagen der Infrastruktur, die den Wasserabfluss behindern können oder Rückhalteraum nicht ausgleichbar einschränken, ausgeschlossen sein.

**Bezirksregierung Düsseldorf:**

Z Die Überschwemmungsbereiche der Fließgewässer sind als Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz zu erhalten und für den Abfluss und die Retention von Hochwasser zu entwickeln. Sie sind von entgegenstehenden Nutzungen, insbesondere von Bauflächen, freizuhalten. Soweit in den Flächennutzungsplänen der Kommunen noch unbebaute Bauflächen in Überschwemmungsbereichen dargestellt sind, sind sie

entsprechend anzupassen. Ausnahmen hiervon sind nur nach Maßgabe des § 31 b Wasserhaushaltsgesetz (WHG) zulässig.

**Bezirksregierung Köln:**

Z Die Überschwemmungsbereiche der Fließgewässer sind Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz und als solche für den Abfluss und die Retention von Hochwasser zu erhalten und zu entwickeln. Überschwemmungsbereiche sind – soweit sie bei 100jährlichem Hochwasser überschwemmt werden – von entgegenstehenden Nutzungen, insbesondere von zusätzlichen Baugebieten in Bauleitplänen freizuhalten. Bei Aufgabe einer baulichen Siedlungsnutzung ist eine Umnutzung möglich, sofern das Retentionsvolumen erhalten bleibt oder nach Möglichkeit vergrößert wird.

**Regionale Planungsgemeinschaft Altmark:**

Z Die festgelegten Vorranggebiete für Hochwasserschutz sind zum Schutz von Leben und Gesundheit der Bevölkerung von Neubebauung freizuhalten.

**Regionale Planungsgemeinschaft Altmark:**

Z Die Vorranggebiete für Hochwasserschutz sind von Planungen, Maßnahmen oder Nutzungen freizuhalten, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen die Überflutung durch Hochwasser verstärken, die Hochwasserrückhaltung und den Hochwasserabfluss negativ beeinträchtigen können.

**Regionalversammlung Südhessen:**

Z In der Karte sind „Vorranggebiete für vorbeugenden Hochwasserschutz“ dargestellt. Sie dienen neben der Sicherung der Überschwemmungsgebiete der Gewässer und der Retentionsräume der Sicherung des Hochwasserabflusses bzw. dem Freihalten stark überflutungsgefährdeter Bereiche hinter Schutzzeineinrichtungen. In ihnen sind Planungen und Maßnahmen, die die Funktion als Hochwasserabfluss- oder Retentionsraum beeinträchtigen bzw. den Oberflächenabfluss erhöhen/beschleunigen (z.B. Bebauung/Versiegelung und Aufschüttungen), unzulässig. Eine ausnahmsweise Inanspruchnahme durch raumbedeutsame Planungen ist nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich. Der Retentionsraumverlust ist zeitnah und

gleichwertig auszugleichen und der Hochwasserabfluss zu sichern.

Regionalverband Mittlerer Oberrhein:

Z Die Schutzbedürftigen Bereiche für den vorbeugenden Hochwasserschutz sind für natürliche Überflutungen und die Retention von Hochwässern sowie für Maßnahmen der Gewässerentwicklung und Auenrenaturierung zu sichern. In diesen Bereichen haben die Belange des Hochwasserschutzes Vorrang vor anderen Nutzungen. Insbesondere sind sie von weiterer Bebauung freizuhalten. Zwingende Vorhaben und Maßnahmen im öffentlichen Interesse sind nur dann möglich, wenn

- eine Erhöhung des Schadenpotenzials nicht zu befürchten ist,
- kein Verlust an Retentionsraum erfolgt bzw. ein gleichwertiger Ausgleich dafür geschaffen wird,
- keine Verlagerung des Gefahrenpotenzials erfolgt.

Innovative Regelungsinhalte für Vorranggebiete zur Sicherung überschwemmter Bereiche enthält der Regionalplan Altmark, der in einem multifunktionalen Ansatz auch die Belange Natur und Landschaft sowie ökologisches Verbundsystem als (eigenständige) Grundlage für das Raumordnungsgebiet heranzieht:

Regionale Planungsgemeinschaft Altmark:

Z Vorranggebiete für den Hochwasserschutz sind zur Erhaltung der Flussniederungen für den Hochwasserrückhalt und den Hochwasserabfluss sowie zur Vermeidung von nachteiligen Veränderungen der Flächennutzung, die die Hochwasserentstehung begünstigen und beschleunigen, vorgesehen. Diese Gebiete sind zugleich in ihrer bedeutenden Funktion für Natur und Landschaft und als Teil des ökologischen Verbundsystems zu erhalten.

Eine weitere Festlegung für das Raumordnungsgebiet nimmt auch auf Wirkungen von Maßnahmen Bezug, die im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen Hochwasserrückhalt und -abfluss beeinträchtigen. Allerdings erfordert die fachliche Prüfung einen hohen Aufwand und kann die restriktiven Wirkungen schwächen:

Regionale Planungsgemeinschaft Altmark:

Z Die Vorranggebiete für Hochwasserschutz sind von Planungen, Maßnahmen oder Nutzungen freizuhalten, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen die Überflutung durch Hochwasser verstärken, die Hochwasserrückhaltung und den Hochwasserabfluss negativ beeinträchtigen können.

Die Vorranggebiete zum Schutz von Flächen für die Retention erreichen im Hinblick auf ihren restriktiv wirkenden Steuerungsanspruch ihre beabsichtigten Ziele. Sie werden im Planvollzug angewendet, das heißt die Stellungnahmen zu anderen Planungen nehmen auf sie Bezug. Darüber hinaus ist es der Regionalplanung möglich, auf ihrer Grundlage nachfolgende raumwirksame Planungen zu verhindern, welche die Retentionsfunktion beeinträchtigen beziehungsweise die Rückgewinnung von Retentionsflächen gefährden.

Betreffen die textlichen Festlegungen die Rücknahme bestehender Bauleitplanungen, erreichen sie ihre angestrebten Wirkungen kaum, weil die Regionalplanung dies nicht durchsetzen kann. Explizit regelt der Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln eine Rücknahme von Planungen:

Bezirksregierung Köln:

Z Die in Überschwemmungsbereichen liegenden Bauflächen von Flächennutzungsplänen, die noch nicht in Anspruch genommen sind, insbesondere durch rechtskräftige verbindliche Bebauungspläne, Satzungen oder im Zusammenhang bebaute Ortsteile gemäß § 34 BauGB, sollen nicht für Siedlungszwecke in Anspruch genommen, sondern statt dessen wieder dem Retentionsraum zugeführt werden. Rechtskräftige verbindliche Bebauungspläne und Satzungen bleiben von der Regelung unberührt.

Die Wirkungsdefizite des Plansatzes resultieren daraus, dass die Rücknahme von Bauflächen in Gemeinden kommunalpolitische Konflikte birgt und damit umstritten ist. Damit ist die Kommunalpolitik zögerlich, eine Rücknahme umsetzen. Zudem erteilt die Regionalplanungsbehörde so gut wie keine Weisungen zur Anpassung der Flächennutzungspläne.

Auf ein anderes Defizit beim Schutz von Flächen für die Retention mit Vorranggebieten verweisen die Erfahrungen beim Vollzug des folgenden Plansatzes durch die Region Stuttgart:

**Verband Region Stuttgart:**

Überflutungsgefährdete Gebiete in den Talauen außerhalb von im Zusammenhang bebauten Siedlungen sowie Flächen für Anlagen und Maßnahmen des vorbeugenden Hochwasserschutzes sind von weiterer Bebauung freizuhalten. Als Datengrundlage für die Abgrenzung der hierbei relevanten Gebiete sind die Ergebnisse der Hochwassergefahrenkartierung heranzuziehen.

Die Grundlagendaten, auf denen die Abgrenzung des Vorranggebietes beruht, erschweren den Vollzug des Plansatzes. Die Planzeichnung des gegenwärtigen Regionalplans bezieht sich auf Hochwasserszenarien, da zum Erstellungszeitpunkt noch keine flächendeckenden Hochwassergefahrenkarten verfügbar waren. Aus diesem Grund verweist der

Regionalplan bei der Planumsetzung auf die wasserwirtschaftlichen Vorgaben, die über die regionalplanerischen Festlegungen hinausgehen. Die Planungspraxis kann die Wirkungen entwicklungsorientierter Ziele der Raumordnungsgebiete zur Sicherung und Erweiterung von Flächen für die Retention nicht einschätzen. Für die Umsetzung sind nachgeordnete Planungsebenen zuständig, die keine Rückmeldungen geben. Die Regionalplanung kann die Flächen ausschließlich sichern.

**Bezirksregierung Köln:**

Zur Vergrößerung des Rückhaltevermögens sind an ausgebauten und eingedeichten Gewässern hierfür geeignete Bereiche vorsorgend zu sichern und nach Einzelfallprüfung durch entsprechende Planungen und Maßnahmen Deichrückverlegungen/Einrichtung gesteuerter Rückhalteräume/Gewässerrenaturierungen) als Retentionsraum zurück zu gewinnen, so z.B. die vorgesehenen neuen Rückhalteräume „Köln-Worringer Bruch“ und „Köln Langel/Niederkassel“ am Rhein und „Siegburg-Kaldauen“ an der Sieg.



Abbildung 11: Moorgebiet Mühleckerfilz dient als Kohlenstoffspeicher und zur Regulierung des Wasserhaushaltes (Quelle: HCU)

Ähnlich werden die Wirkungen von Festlegungen in formellen Verfahren eingeschätzt, wenn sie Vorgaben für Freiraumnutzungen enthalten, weil der Regionalplanung ein direkter Zugriff auf die Nutzer der Flächen fehlt. Entsprechende Regelungen zur Nutzung von Abflussbereichen enthält der Regionalplan Westsachsen:

Regionaler Planungsverband Westsachsen:

Z Die Abflussbereiche von Vorranggebieten vorbeugender Hochwasserschutz (Retentionsraum) sollen als Grünland genutzt oder durch Aufforstung geeigneter Gebiete in ihrem Retentionsvermögen gestärkt werden.

## Good Practices und Instrumenteninnovationen

Die folgenden Instrumentensteckbriefe beinhalten zum einen bestehende Festlegungen, die auf eine Verminderung der Hochwassergefahren zielen. Zum anderen beschreiben sie innovative Lösungen, die im Rahmen des KlimREG-Projektes entwickelt wurden, um die Hochwassergefahren regionalplanerisch zu minimieren. Im Einzelnen verfolgen sie folgende Ziele:

- Erhalt von Retentionsraum – Flexibilisierung mit Regel-Ausnahme-Struktur
- Rückgewinnung von Retentionsraum – Flexibilisierung mit Regel-Ausnahme-Struktur
- Rückhalt von Niederschlagswasser und Erosionsvermeidung durch Aufforstung
- Erhaltung von Retentionsraum – Verknüpfung mit Natur- und Landschaftsschutz
- Erhaltung und Verbesserung des Wasserrückhalts in Hochwasserentstehungsgebieten



## Innovation 1: Erhalt von Retentionsraum – Flexibilisierung mit Regel-Ausnahme-Struktur



Bezeichnung	Vorranggebiet Hochwasserabfluss und -rückhalt
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, [...], als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„Für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland ist zu sorgen, im Binnenland vor allem durch Sicherung oder Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und Entlastungsflächen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 5 ROG)</p> <p>„Dem Schutz kritischer Infrastrukturen ist Rechnung zu tragen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 4 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Sicherung vorhandener Überschwemmungsbereiche als Retentionsraum
Landesplanerische Vorgaben	nicht erforderlich, weil das ROG unmittelbar gilt
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Daten der Wasserwirtschaft (Überschwemmungsgebiete gemäß § 76 Wasserhaushaltsgesetz (WHG), bisher nicht geschützte, von einem HQ 100 überschwemmte Bereiche), eigene Erhebungen
	<p>Textliche Festlegung zum Ziel der Raumordnung (Regel)</p> <p>In den Vorranggebieten Hochwasserabfluss und -rückhalt sind Maßnahmen oder Nutzungen ausgeschlossen, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder geplanten Maßnahmen und Nutzungen die Überflutung durch Hochwasser verstärken oder die Hochwasserrückhaltung oder den Hochwasserabfluss negativ beeinträchtigen können.</p>
Festlegung einer Ausnahme von der vorstehenden Regel	Für Vorhaben, die aufgrund fachplanerischer Notwendigkeiten zwingend im Vorranggebiet Hochwasserabfluss und -rückhaltung errichtet oder geändert werden müssen, gilt eine Ausnahme, wenn der verloren gehende Retentionsraum umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen wird und geeignete Objekt-schutzmaßnahmen ergriffen werden.
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanung: Natur/Landschaft, Wasser, Verkehr
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung klimatischer Ausgleichsflächen, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsinken, Sicherung von Wasserressourcen
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Land- und forstwirtschaftliche Nutzung, Siedlung und Verkehr
Referenzen	Eigene Ausarbeitung basierend auf: Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin

## Innovation 2: Rückgewinnung von Retentionsraum – Flexibilisierung mit Regel-Ausnahme-Struktur



Bezeichnung	Vorranggebiet Freihaltung potenzieller Retentionsflächen
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, [...], als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„Für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland ist zu sorgen, im Binnenland vor allem durch Sicherung oder Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und Entlastungsflächen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 5 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Sicherung vorhandener Überschwemmungsbereiche als Retentionsraum
Landesplanerische Vorgaben	nicht erforderlich, weil das ROG unmittelbar gilt
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Daten der Wasserwirtschaft, eigene Erhebungen
	<p>Textliche Festlegung zum Ziel der Raumordnung (Regel)</p> <p>Die Vorranggebiete Freihaltung potenzieller Retentionsflächen sind für den Abfluss und die Retention von Hochwasser zu entwickeln. Sie sind von hochwasserempfindlichen oder den Abfluss behindernden Nutzungen, insbesondere von zusätzlichen Siedlungsbereichen und Bauflächen, freizuhalten.</p>
Festlegung einer Ausnahme von der vorstehenden Regel	Eine Ausnahme kann zugelassen werden, wenn der durch die Nutzung im Flusseinzugsgebiet verloren gehende Retentionsraum umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen wird.
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanung: Natur/Landschaft, Verkehr, Wasser
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung klimatischer Ausgleichsflächen, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsinken, Sicherung von Wasserressourcen
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Land- und forstwirtschaftliche Nutzung, Siedlung und Verkehr
Referenzen	<p>Eigene Ausarbeitung basierend auf:  Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)  Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin</p>

### Innovation 3: Rückhalt von Niederschlagswasser und Erosionsvermeidung durch Aufforstung



Bezeichnung	Vorranggebiet Rückhalt von Niederschlagswasser und Verhinderung von Erosion
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, [...], als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„Für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland ist zu sorgen, im Binnenland vor allem durch Sicherung oder Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und Entlastungsflächen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 5 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Verbesserung des Wasserrückhaltes in der Fläche der Einzugsgebiete der Flüsse
Landesplanerische Vorgaben	nicht erforderlich, weil das ROG unmittelbar gilt
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Erosionsgefährdete Böden und Hangneigung, Daten des Bodenschutzes
	<p>Textliche Festlegung zum Ziel der Raumordnung</p> <p>Die Vorranggebiete Rückhalt von Niederschlagswasser und Verhinderung von Erosion sind standortgerecht und an den Klimawandel angepasst so aufzuforsten, damit Erosion vermieden und der Abfluss von Niederschlagswasser verringert wird. Nutzungen, welche dem Rückhalt von Niederschlagswasser entgegenstehen oder die Erosion fördern, sind unzulässig.</p>
Planadressat	Forstliche Rahmenplanung, Kommunale Bauleitplanung, Fachplanung: Natur/Landschaft, Verkehr und Wasser (mittelbar durch Ausschluss von Nutzungen)
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsinken, Sicherung von Wasserressourcen
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Sicherung landwirtschaftlicher Flächen, Siedlung und Verkehr
Referenzen	Eigene Ausarbeitung basierend auf: Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin

## Good Practice 1: Erhalt von Retentionsraum – Verknüpfung mit Natur- und Landschaftsschutz



Bezeichnung	Vorranggebiet für den Hochwasserschutz
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, [...], als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„Für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland ist zu sorgen, im Binnenland vor allem durch Sicherung oder Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und Entlastungsflächen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 5 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Sicherung vorhandener Überschwemmungsbereiche als Retentionsraum
Landesplanerische Vorgaben	<p>Vorranggebiete für Hochwasserschutz sind Gebiete zur Erhaltung der Flussniederungen für den Hochwasserrückhalt und den Hochwasserabfluss sowie zur Vermeidung von nachteiligen Veränderungen der Flächennutzung, die die Hochwasserentstehung begünstigen und beschleunigen. Diese Gebiete sind zugleich in ihrer bedeutenden Funktion für Natur und Landschaft zu erhalten.</p> <p>Vorranggebiete für Hochwasserschutz sind zum Schutz von Leben und Gesundheit der Bevölkerung von Neubebauung freizuhalten.</p>
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Überschwemmungsgebiete, die gemäß §§ 72 ff. WHG in Verbindung mit dem Landesrecht durch die zuständigen Landesbehörden festgesetzt wurden
Planzeichen	<p>Textliche Festlegung zum Ziel der Raumordnung</p> <p>Vorranggebiete für den Hochwasserschutz sind zur Erhaltung der Flussniederungen für den Hochwasserrückhalt und den Hochwasserabfluss sowie zur Vermeidung von nachteiligen Veränderungen der Flächennutzung, die die Hochwasserentstehung begünstigen und beschleunigen, vorgesehen. Diese Gebiete sind zugleich in ihrer bedeutenden Funktion für Natur und Landschaft und als Teil des ökologischen Verbundsystems zu erhalten.</p>
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanung: Natur/Landschaft, Wasser, Verkehr
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Belange von Natur und Landschaft, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung klimatischer Ausgleichsflächen, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsenken, Sicherung von Wasserressourcen
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Land- und forstwirtschaftliche Nutzung, Siedlung und Verkehr
Referenzen	<p>Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)</p> <p>Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin</p> <p>Land Sachsen-Anhalt 2010: Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt. Magdeburg</p> <p>Regionale Planungsgemeinschaft Altmark 2005: Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Altmark. Salzwedel</p>

## Good Practice 2: Erhaltung und Verbesserung des Wasserrückhalts in Hochwasserentstehungsgebieten



Bezeichnung	Gebiet zur Erhaltung und Verbesserung des Wasserrückhalts
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, [...], als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„Für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland ist zu sorgen, im Binnenland vor allem durch Sicherung oder Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und Entlastungsflächen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 5 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Verbesserung des Wasserrückhaltes in der Fläche der Einzugsgebiete der Flüsse
Landesplanerische Vorgaben	In den Regionalplänen sind Gebiete, die auf Grund potenziell starker Oberflächenabflüsse eine Erhaltung und Verbesserung der Wasserrückhaltung besonders erfordern, als „Bereiche der Landschaft mit besonderen Nutzungsanforderungen“ festzulegen. Diese Festlegung ist durch weitere Festlegungen, die auch der Wasserrückhaltung dienen, wie Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Waldmehrung, zum Schutz des vorhandenen Waldes oder Arten- und Biotopschutz sowie regionale Grünzüge, zu ergänzen.
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Fachbeitrag Naturschutz und Landschaftspflege zum Landschaftsrahmenplan Region Westsachsen / Gebiete mit sehr geringem Wasserrückhaltevermögen
Planzeichen	<p>Textliche Festlegung zum Ziel der Raumordnung</p> <p>In den „Gebieten zur Erhaltung und Verbesserung des Wasserrückhalts“ sind Beeinträchtigungen des Wasserrückhaltevermögens durch großflächige Bodenversiegelungen, die Beseitigung abflussdämmender Vegetationsbestände, nutzungsbedingte Bodenverdichtungen und Verringerung des natürlichen Retentionsraums der Fließgewässer zu vermeiden oder zu unterlassen. Nutzungen und Maßnahmen, die eine Erhöhung des Wasserrückhaltevermögens in diesen Gebieten begünstigen, sind zu befördern.</p>
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanungen: Forstliche Rahmenplanung, Natur/Landschaft, Verkehr, Wasser
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsenken, Sicherung von Wasserressourcen
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Landwirtschaftliche Nutzung, Siedlung und Verkehr
Referenzen	<p>Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)</p> <p>Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin</p> <p>Sächsisches Staatsministerium des Innern 2013: Landesentwicklungsplan Sachsen. Dresden</p> <p>Regionaler Planungsverband Leipzig-West Sachsen 2015: Regionalplan Leipzig-West Sachsen 2017: Vorentwurf. Leipzig</p>

### 3.2 Minimierung des Schadenspotenzials

Hochwasserschutzanlagen bieten keinen vollkommenen Schutz, wie die zahlreichen Katastrophen infolge des Ausfalls entsprechender Einrichtungen immer wieder verdeutlichen. Zum einen können die Schutzanlagen technisch versagen, beispielsweise durch den Bruch eines Deiches. Zum anderen kann das Bemessungshochwasser, für das sie ausgelegt sind, überschritten werden. Im zweiten Fall wird der betroffene Deich den Wassermassen standhalten, aber überflutet.<sup>36</sup> Tritt ein solcher Fall ein – der niemals vollständig ausgeschlossen werden kann – sind hohe

Schäden die Folge, weil die Nutzungen aufgrund der vermeintlichen Sicherheit nicht an die mögliche Gefährdung angepasst sind. Aus diesem Grund sollten in den betroffenen Räumen, die als potenzielle Überflutungsbereiche bezeichnet werden, mögliche Schäden verhindert werden, indem der Regionalplan hochwasserangepasste Nutzungen vorschreibt.<sup>37</sup> Die Minimierung des Schadenspotenzials bildet die dritte Säule des Vorbeugenden Hochwasserschutzes. Mit ihr ergänzt die Regionalplanung den technischen Hochwasserschutz. Regionalplanerische Festlegungen sollen der Flächenvorsorge dienen und hochwasserempfindliche Nutzungen hinter den Deichen verhindern.



Abbildung 12: Technische Schutzanlagen bieten keinen vollkommenen Schutz: Hochwasser in Verden an der Aller - Niedersachsen (Quelle: neurolle-Rolf/pixelio.de)

#### i

#### Exkurs: Schäden aus den vergangenen Hochwasserereignissen

Den Handlungsbedarf in diesem Bereich haben die vergangenen Hochwasserereignisse veranschaulicht. Im Zuge des Elbehochwassers 2002, von dem die Bundesländer Sachsen und Sachsen-Anhalt am stärksten betroffen waren, starben 21 Menschen und wurden mehr als 100 verletzt. Auch die materiellen Schäden waren hoch: Allein in Sachsen wurden aufgrund von Deichbrüchen 25 000 Wohngebäude sowie circa 800 Kilometer Straßen mit 100 Brücken beschädigt. Der finanzielle Gesamtschaden im deutschen Einzugsgebiet der Elbe betrug circa 11,4 Milliarden €. <sup>38</sup> Die Überschwemmungen 2013 in Mitteleuropa entlang von Elbe und Donau und ihrer Nebenflüsse verursachten allein in Deutschland mit circa 6 Milliarden € erneut einen immensen Schaden. <sup>39</sup>

Insbesondere in tief liegenden Bereichen kann aufgrund besonders hoher Wasserstände im Falle einer Überflutung eine Gefahr für Leib und Leben bestehen. Hier sollten Vorranggebiete in unbesiedelten Bereichen Siedlungsentwicklung und Hochwasser unverträgliche Infrastrukturen untersagen.<sup>40</sup> In Bereichen, in denen Siedlungsflächen bereits bestehen, ist die regionalplanerische Regelungskompetenz beschränkt.<sup>41</sup> Regionalplanerische Festlegungen, die zur Minimierung des Schadenspotenzials beitragen, werden im Folgenden thematisiert.

### Planungspraxis

Zu den regionalplanerischen Regelungsmöglichkeiten zur Minimierung des Schadenspotenzials bestehen unterschiedliche Positionen. Die Kontroverse bezüglich regionalplanerischer Vorgaben im Bestand spiegelt sich in der Planungspraxis wider. Festlegungen zur Minimierung des Schadenspotenzials sind selten. Ein Fünftel aller Regionalpläne enthält deutschlandweit verbindliche Festlegungen zur Risikovorsorge in potenziellen Überflutungsbereichen.<sup>42</sup> Entsprechende Regelungsinhalte fehlen vor allem in den Regionalplänen Mecklenburg-Vorpommerns, Niedersachsens und Schleswig-Holsteins.<sup>43</sup>

Vorranggebiete zur Verringerung von Schadenspotenzialen weisen die Regionalpläne für den Regierungsbezirk Köln und für Südhessen aus. Ersterer verpflichtet die Bauleitplanung, informativ auf das Risiko der Hochwassergefährdung hinzuweisen. Allerdings bestehen begründete Zweifel, ob die Hinweis- beziehungsweise Informationspflicht als räumlich-sachliche Vorgabe und damit als Ziel angesehen werden kann.

#### Bezirksregierung Köln:

**Z In Vorranggebieten, soweit sie über die gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete hinausgehen, sowie in Extremhochwasser-Bereichen sollen die Kommunen auf das Risiko der Hochwassergefährdung im Rahmen der Bauleitplanung hinweisen.**

Zu den Wirkungen sind kaum Informationen verfügbar, weil der Hinweis nur bei Flächennutzungsplänen eingefordert wird. Inwieweit der Belang in den Bebauungsplänen berücksichtigt wird, ist für die Regionalplanung nicht nachvollziehbar, weil Planungen – wenn sie aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden – ihr nicht vorgelegt werden.



Abbildung 13: Regionsinterne Workshops dienen der Entwicklung und Diskussion bestehender und neuer regionalplanerischer Festlegungen zur Minimierung des Schadenspotenzials (Quelle: HCU)

Der Regionalplan Südhessen betreibt Flächenvorsorge, indem er auf besonders tief gelegenen Flächen eine Bebauung ausschließt. Die Öffnungsklauseln für Planungen aus Gründen des überwiegenden Allgemeinwohls passen die Festlegung an §§ 77 und 78 WHG an und sichern damit die Einhaltung des raumordnerischen Kompetenztitels.

Regionalversammlung Südhessen:

Z In der Karte sind „Vorranggebiete für vorbeugenden Hochwasserschutz“ dargestellt. Sie dienen neben der Sicherung der Überschwemmungsgebiete der Gewässer und der Retentionsräume der Sicherung des Hochwasserabflusses bzw. dem Freihalten stark überflutungsgefährdeter Bereiche hinter Schutzeinrichtungen. In ihnen sind Planungen und Maßnahmen, die die Funktion als Hochwasserabfluss- oder Retentionsraum beeinträchtigen bzw. den Oberflächenabfluss erhöhen/beschleunigen (z. B. Bebauung/Versiegelung und Aufschüttungen), unzulässig. Eine ausnahmsweise Inanspruchnahme durch raumbedeutsame Planungen ist nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich. Der Retentionsraumverlust ist auszugleichen und der Hochwasserabfluss zu sichern.

Die Schadenspotenziale steigen in der Region trotz der Festlegung an. Maßgeblich dafür sind der Ausschluss des Bestandes von der Gebietskulisse und die begrenzten regionalplanerischen Möglichkeiten zur Verhinderung kleinerer Bauvorhaben.

Beispiele für Grundsätze zur Verringerung von Schadenspotenzialen bilden die folgenden vier Festlegungen. Sie zielen in der Mehrzahl darauf ab, dass nachfolgende Planungen den Belang berücksichtigen und damit keine neuen möglicherweise gefährdeten Nutzungen entstehen.

Regionaler Planungsverband Westsachsen:

G Bei Planungen und Maßnahmen in Vorbehaltsgebieten vorbeugender Hochwasserschutz sind das bestehende Überschwemmungsrisiko einschließlich der Gefahren des Versagens bestehender Schutzeinrichtungen sowie die Rückgewinnung ehemaliger Retentionsflächen zu berücksichtigen.

Bezirksregierung Köln:

G Potenzielle Überflutungsbereiche sowie der Extrem-

hochwasser-Bereich des Rheins, soweit er über den 100jährigen Überschwemmungsbereich hinausgeht, sind Vorbehaltsgebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz. In ihnen soll bei der weiteren räumlichen Nutzung dem Risiko einer Überflutung ein besonderes Gewicht beigemessen werden.

Regionalverband Mittlerer Oberrhein:

G In den überschwemmungsgefährdeten Bereichen bei Katastrophenhochwasser sollen vorhandene und künftige Nutzungen an das Risiko angepasst werden. Hierzu sollen Einzelbestimmungen zur Schadensminimierung in den gemeindlichen Planungen festgelegt werden. Nicht anpassbare Nutzungen sollen ausgeschlossen werden.

Regionalversammlung Südhessen:

G In hochwassergefährdeten Bereichen sind die Nutzungen so zu gestalten, dass Hochwasserschäden möglichst verhindert oder zumindest minimiert werden. In diesem Sinne sind potenzielle Überflutungsbereiche auch hinter den Deichen als gefährdet anzusehen. Die Ausweisung von Siedlungsflächen in hochwassergefährdeten Bereichen soll vermieden werden; sofern dies nicht möglich ist, sollen die Gefährdungspotenziale möglichst gering gehalten werden.

Die Planungspraxis bewertet die Wirkungen der Festlegungen differenziert. Positiv schätzt ein Vertreter des Planungsverbands Region Leipzig-West Sachsen die Wirkungen des Vorbehaltsgebiets ein: Aufgrund des Grundsatz-Charakters verfüge die Regionalplanung über eingeschränkte Möglichkeiten zur Umsetzung des Planesatzes, so dass in den Stellungnahmen auf das bestehende Restrisiko und seine Berücksichtigung verwiesen würde. Die Gemeinden berücksichtigten den Grundsatz jedoch in den Festsetzungen der Bebauungspläne. Vergleichbar ist die Einschätzung aus der Region Mittlerer Oberrhein. Der Vertreter des Regierungsbezirks Köln ist verhaltener: Die Regionalplanung weise in ihren Stellungnahmen auf den Belang hin, könne jedoch nicht nachvollziehen, inwieweit sie damit Entscheidungen nachfolgender Planungen beeinflusse. Ein Vertreter Südhessens verneint die Umsetzung des entsprechenden Belangs in nachfolgenden Planungen, hier bestünden keine Wirkungen. Eine Evaluation der Wirkungen von Vorbehaltsgebieten zur



Verringerung von Schadenspotenzialen anhand von sieben Bauleitplanverfahren in den Regionen Mittelthüringen und Oberes Elbtal/Osterzgebirge kommt zu einem vergleichbar ernüchterndem Ergebnis. Nehmen die Bebauungspläne entsprechende Belange auf, erfolgt das nicht in dem Maße, wie dies die Regionalplanung in ihren Stellungnahmen fordert. Als entscheidend für die Wirkung der Festlegungen werden eine bereits bestehende Sensibilisierung aufgrund vorangegangener Schadensereignisse, wasserwirtschaftliche Restriktionen und daraus resultierende Auflagen an die Bebauung sowie ökonomische Anreize der Versicherungswirtschaft angesehen.<sup>44</sup>

- Hochwasserangepasste Bestandsentwicklung in deichgeschützten Bereichen
- Hochwasserangepasste neue Bebauung in deichgeschützten Bereichen
- Berücksichtigung von Schadenspotenzialen in deichgeschützten Bereichen
- Ausschluss neuer Schadenspotenziale in deichgeschützten Bereichen – Flexibilisierung mit Regel-Ausnahme-Struktur

Einer der vier Regionalpläne verbindet mit den Vorbehaltsgebieten explizit Maßnahmen, um Schadenspotenziale zu reduzieren.

**Regionaler Planungsverband Leipzig Westsachsen:**  
G In Vorbehaltsgebieten vorbeugender Hochwasserschutz sind bei der Sanierung bestehender Bebauung sowie bei neuer Bebauung geeignete bautechnische Maßnahmen zur Vermeidung des Eintrags wassergefährdender Stoffe im Überschwemmungsfall vorzusehen.

Inwieweit entsprechende Festlegungen ihre intendierten Wirkungen erreichen ist zweifelhaft, weil sich zum Beispiel Fördermittel zur Behebung von Hochwasserschäden nicht an dem Grundsatz orientieren.

### Good Practices und Instrumenteninnovationen

Die folgenden Instrumentensteckbriefe beinhalten zum einen bestehende Festlegungen verschiedener deutscher Regionen, die sich bereits dem Thema angenommen haben, und zum anderen innovative Lösungen, die im Rahmen des KlimAREG-Projektes entwickelt wurden, um das Schadenspotenzial regionalplanerisch zu minimieren. Die Regelungsinhalte betreffen im Folgenden:

- Verringerung von Schadenspotenzialen in deichgeschützten Bereichen mit hohen Überschwemmungstiefen
- Verringerung von Schadenspotenzialen in deichgeschützten Bereichen

## Innovation 1: Verringerung von Schadenspotenzialen in deichgeschützten Bereichen mit hohen Überschwemmungstiefen



Bezeichnung	Vorranggebiet Anpassung an Überschwemmungen mit einem hohen Gefahrenpotenzial
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, [...], als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„Für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland ist zu sorgen, im Binnenland vor allem durch Sicherung oder Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und Entlastungsflächen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 5 ROG)</p> <p>„Dem Schutz kritischer Infrastrukturen ist Rechnung zu tragen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 4 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Risikovorsorge in potenziellen Überflutungsbereichen
Landesplanerische Vorgaben	nicht erforderlich, weil das ROG unmittelbar gilt
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Hochwassergefahrenkarten (HWRM-RL), dokumentierte historische Hochwassereignisse, Daten der Wasserwirtschaft und eigene Erhebungen / Wasserstand > 2 m, spezifischer Abfluss > 2 m <sup>2</sup> /s
<p>Textliche Festlegung zum Ziel der Raumordnung</p> <p>In den Vorranggebieten Anpassung an Überschwemmungen mit einem hohen Gefahrenpotenzial sind nur Bauleitplanungen zulässig, die der Erhaltung, der Erneuerung, der Anpassung oder dem Umbau vorhandener Ortsteile dienen. Bauleitpläne und Fachpläne haben eine an die bei Extremhochwasser mögliche Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit angepasste Bauweise vorzuschreiben. Die Errichtung oder der Ausbau kritischer Infrastrukturen und von Störfallbetrieben ist in Vorranggebieten Anpassung an Überschwemmungen mit einem hohen Gefahrenpotenzial ausgeschlossen.</p>	
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanung: Natur/Landschaft, Wasser, Verkehr
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung klimatischer Ausgleichsflächen, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsenken, Sicherung von Wasserressourcen
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Siedlung und Verkehr
Referenzen	Eigene Ausarbeitung basierend auf: Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin

## Innovation 2: Verringerung von Schadenspotenzialen in deichgeschützten Bereichen



Bezeichnung	Vorranggebiet Anpassung an Überschwemmungen
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, [...], als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„Für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland ist zu sorgen, im Binnenland vor allem durch Sicherung oder Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und Entlastungsflächen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 5 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Risikoversorge in potenziellen Überflutungsbereichen
Landesplanerische Vorgaben	nicht erforderlich, weil das ROG unmittelbar gilt
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Hochwassergefahrenkarten (HWRM-RL), dokumentierte historische Hochwasserereignisse, Daten der Wasserwirtschaft und eigene Erhebungen / Wasserstand < 2 m, spezifischer Abfluss < 2 m <sup>2</sup> /s
	<p>Textliche Festlegung zum Ziel der Raumordnung</p> <p>In den Vorranggebieten Anpassung an Überschwemmungen hat eine dem Hochwasserrisiko angepasste Nutzung zu erfolgen. Bei neuer Bebauung sind geeignete bautechnische Maßnahmen zur Vermeidung des Eintrags wassergefährdender Stoffe im Überschwemmungsfall vorzusehen. Bei der Sanierung bestehender Bebauung sind geeignete bautechnische Maßnahmen zur Vermeidung des Eintrags wassergefährdender Stoffe im Überschwemmungsfall zu berücksichtigen.</p>
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung klimatischer Ausgleichsflächen, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsinken, Sicherung von Wasserressourcen
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Siedlung und Verkehr
Referenzen	Eigene Ausarbeitung basierend auf: Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin

## Good Practice 1: Hochwasserangepasste Bestandsentwicklung in deichgeschützten Bereichen



Bezeichnung	Vorranggebiet vorbeugender Hochwasserschutz (Risikovorsorge)
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, [...], als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„Für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland ist zu sorgen, im Binnenland vor allem durch Sicherung oder Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und Entlastungsflächen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 5 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Risikovorsorge in potenziellen Überflutungsbereichen
Landesplanerische Vorgaben	In den Regionalplänen sind Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz für Risikobereiche in potenziellen Überflutungsbereichen, die bei Versagen bestehender Hochwasserschutzeinrichtungen oder Extremhochwasser überschwemmt werden können, zur Minimierung möglicher Schäden (Hochwasservorsorge) sowie Art und Umfang der Nutzungen in diesen Gebieten festzulegen. Durch diese Festlegungen ist die Umsetzung der Hochwasserrisiko-managementpläne zu unterstützen.
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Gefahrenhinweiskarte, Hochwasserschutzkonzepte, Hochwasserrisiko-managementpläne / Besiedelte und unbesiedelte Flächen, die bei einem Extremhochwasser Überflutungstiefen von mehr als 2 m beziehungsweise einen spezifischen Abfluss von mehr als 2 m <sup>2</sup> /s aufweisen.
Planzeichen	<p>Textliche Festlegung zum Ziel der Raumordnung</p> <p>In den Vorranggebieten vorbeugender Hochwasserschutz (Risikovorsorge) sind nur Bauleitplanungen zulässig, die der Erhaltung, der Erneuerung, der Anpassung oder dem Umbau von vorhandenen Ortsteilen dienen. Dabei sind hochwasserangepasste Maßnahmen vorzusehen.</p>
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung klimatischer Ausgleichsflächen, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsenken, Sicherung von Wasserressourcen
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Siedlung und Verkehr
Referenzen	<p>Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)</p> <p>Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin</p> <p>Sächsische Staatsregierung 2013: Landesentwicklungsplan Sachsen 2013. Dresden</p> <p>Regionaler Planungsverband Leipzig-West Sachsen 2015: Regionalplan Leipzig-West Sachsen 2017: Vorentwurf. Leipzig</p>

## Good Practice 2: Hochwasserangepasste neue Bebauung in deichgeschützten Bereichen



Bezeichnung	Vorranggebiet vorbeugender Hochwasserschutz
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, [...], als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„Für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland ist zu sorgen, im Binnenland vor allem durch Sicherung oder Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und Entlastungsflächen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 5 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Risikovorsorge in potenziellen Überflutungsbereichen
Landesplanerische Vorgaben	In den Regionalplänen sind Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz für Risikobereiche in potenziellen Überflutungsbereichen, die bei Versagen bestehender Hochwasserschutzeinrichtungen oder Extremhochwasser überschwemmt werden können, zur Minimierung möglicher Schäden (Hochwasservorsorge) sowie Art und Umfang der Nutzungen in diesen Gebieten festzulegen. Durch diese Festlegungen ist die Umsetzung der Hochwasserrisiko-managementpläne zu unterstützen.
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Gefahrenhinweiskarte des Freistaates Sachsen / Bereiche, in denen bei einem Extremhochwasser die Wassertiefe 2 m beziehungsweise der spezifische Wasserabfluss $2 \text{ m}^2/\text{s}$ überschreitet
Planzeichen	<p>Textliche Festlegung zum Ziel der Raumordnung (Im Regionalplanentwurf Oberes Elbtal/Osterzgebirge wird voraussichtlich eine grundlegend geänderte Herangehensweise an den Umgang mit Schadenspotenzialen zum Tragen kommen)</p> <p>In Vorranggebieten zur Anpassung an Hochwasser dürfen neue Baugebiete nur dann ausgewiesen werden, wenn in ihnen eine an die bei Extremhochwasser mögliche Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit angepasste Bauweise vorgeschrieben wird.</p>
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung klimatischer Ausgleichsflächen, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsenken, Sicherung von Wasserressourcen
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Siedlung und Verkehr
Referenzen	<p>Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)</p> <p>Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin</p> <p>Sächsische Staatsregierung 2013: Landesentwicklungsplan Sachsen 2013. Dresden</p> <p>Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/Osterzgebirge 2015: Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge 2. Gesamtfortschreibung: Vorentwurf. Radebeul</p>


## Good Practice 3: Berücksichtigung von Schadenspotenzialen in deichgeschützten Bereichen



Bezeichnung	Vorbehaltsgebiet Anpassung an Hochwasser
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, [...], als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„Für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland ist zu sorgen, im Binnenland vor allem durch Sicherung oder Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und Entlastungsflächen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 5 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Risikovorsorge in potenziellen Überflutungsbereichen
Landesplanerische Vorgaben	In den Regionalplänen sind Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz für Risikobereiche in potenziellen Überflutungsbereichen, die bei Versagen bestehender Hochwasserschutzanlagen oder Extremhochwasser überschwemmt werden können, zur Minimierung möglicher Schäden (Hochwasservorsorge) sowie Art und Umfang der Nutzungen in diesen Gebieten festzulegen. Durch diese Festlegungen ist die Umsetzung der Hochwasserrisiko-managementpläne zu unterstützen.
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Gefahrenhinweiskarte des Freistaates Sachsen / Gebiete, die bei Extremhochwasser überschwemmt werden können, in denen die Wassertiefe 2 m beziehungsweise der spezifische Wasserabfluss 2 m <sup>2</sup> /s unterschreitet
Planzeichen	<p>Textliche Festlegung zum Grundsatz der Raumordnung</p> <p>In den Vorbehaltsgebieten zur Anpassung an Hochwasser sollen, sofern aufgrund der Flächenverfügbarkeit in einer Kommune keine alternativen Standorte möglich sind, neue Baugebiete so errichtet werden, dass Schäden bei Extremhochwasser minimiert werden.</p>
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung klimatischer Ausgleichsflächen, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsenken, Sicherung von Wasserressourcen
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Siedlung und Verkehr
Referenzen	<p>Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)</p> <p>Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin</p> <p>Sächsische Staatsregierung 2013: Landesentwicklungsplan Sachsen 2013. Dresden</p> <p>Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/Osterzgebirge 2015: Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge 2. Gesamtfortschreibung: Vorentwurf. Radebeul</p>

## Good Practice 4: Ausschluss neuer Schadenspotenziale in deichgeschützten Bereichen – Flexibilisierung mit Regel-Ausnahme-Struktur



Bezeichnung	Vorranggebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, [...], als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„Für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland ist zu sorgen, im Binnenland vor allem durch Sicherung oder Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und Entlastungsflächen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 5 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Risikovorsorge in potenziellen Überflutungsbereichen
Landesplanerische Vorgaben	In überschwemmungsgefährdeten Bereichen sowie in überflutungsgefährdeten Bereichen hinter Schutzeinrichtungen ist auf eine Verringerung der Schadenspotenziale hinzuwirken.
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Wasserwirtschaftliche Fachgutachten / Prognostizierte Wasserstände höher als 3 m mit einer Bemessungsgrundlage von einem extremen Hochwasserereignis HQ 200 + 0,5 m.
Planzeichen	<p>Textliche Festlegung zum Ziel der Raumordnung (Regel)</p> <p>In der Karte sind „Vorranggebiete für vorbeugenden Hochwasserschutz“ dargestellt. Sie dienen neben der Sicherung der Überschwemmungsgebiete der Gewässer und der Retentionsräume der Sicherung des Hochwasserabflusses beziehungsweise dem Freihalten stark überflutungsgefährdeter Bereiche hinter Schutzeinrichtungen. In ihnen sind Planungen und Maßnahmen, die die Funktion als Hochwasserabfluss- oder Retentionsraum beeinträchtigen beziehungsweise den Oberflächenabfluss erhöhen/beschleunigen (zum Beispiel Bebauung/Versiegelung und Aufschüttungen), unzulässig.</p>
	
Festlegung einer Ausnahme von der vorstehenden Regel	Eine ausnahmsweise Inanspruchnahme durch raumbedeutsame Planungen ist nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich.
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanung: Verkehr, Wasser
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung klimatischer Ausgleichsflächen, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsenken, Sicherung von Wasserressourcen
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Siedlung und Verkehr
Referenzen	<p>Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)</p> <p>Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin</p> <p>Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung 2000: Landesentwicklungsplan Hessen 2000. Wiesbaden</p> <p>Regierungspräsidium Darmstadt 2010: Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010. Darmstadt</p>

### 3.3 Verminderung von Gefahren entlang der Küste

Aufgrund des Klimawandels steigen der Meeresspiegel, die Sturmflutwasserstände und -scheitel sowie die Seegänge. In der Folge sinkt die Wirksamkeit natürlicher Küstenschutzelemente, was die Belastung der Anlagen des Küstenschutzes erhöht. Werden die Anlagen nicht entsprechend angepasst, steigt die Gefahr ihres Versagens. In der Konsequenz erhöht sich das Risiko für Sturmflutschäden im Deichhinterland.<sup>45</sup> Die Betroffenheit variiert regional: Neben Unterschieden in der Veränderung der klimatischen

Auswirkungen des Klimawandels entlang der Küsten betreffen steigende Belastungen für die Entwässerung, die Verschiebung der Brackwasserzone und eine zunehmende Grundwasserversalzung. Der wasserwirtschaftliche Küstenschutz ist bestrebt, die technischen Schutzeinrichtungen zu ertüchtigen sowie baulich und technisch anzupassen.

Die Regionalplanung kann sowohl die Fachplanung unterstützen als auch das Anwachsen von Schadenspotenzialen reduzieren. Um den Küstenschutz bei einer späteren Verstärkung der Schutzanlagen zu unterstützen, können regionalplanerische Festlegungen zum einen Flächen ent-



Abbildung 14: Zukünftig werden Meeresspiegel, Sturmflutwasserstände und -scheitel sowie Seegänge steigen (Quelle: selbst/pixelio.de)

Parameter sind dafür die jeweils spezifischen naturräumlichen Ausgangssituationen und die bestehenden Nutzungen vor Ort maßgeblich. Als potentiell überflutungsgefährdet gelten an der Nordsee die Gebiete, welche fünf Meter oder weniger über dem Meeresspiegel (NN) liegen, an der Ostsee Gebiete mit weniger als drei Metern über NN. Die Gesamtfläche beläuft sich auf 13 900 km<sup>2</sup>, wovon ein Großteil durch Deiche geschützt ist. Dennoch leben in diesen Räumen circa 3,2 Millionen Menschen und die volkswirtschaftlichen Werte umfassen 900 Milliarden €. <sup>46</sup> Weitere

lang der Einrichtungen vor Nutzungsänderungen bewahren. Zum anderen kann der Regionalplan auch Klei- und Sandentnahmestellen sichern.

Mögliche Regelungsinhalte zur Verringerung von Schadenspotenzialen in Regionalplänen sind die Darstellung von Sicherheitsbereichen entlang erodierender Küstenabschnitte und Bebauungsvorgaben sowohl für sturmflutgeschützte als auch für nicht geschützte Gebiete.<sup>49</sup> Eine weiterreichende Option besteht darin, einen späteren



Rückzug von Nutzungen aus bestimmten Bereichen vorzubereiten. Entsprechende Festlegungen können aus zwei Gründen sinnvoll sein: Zum einen, wenn die Flächen für Anpassungsmaßnahmen des Küstenschutzes und des Wassermanagements benötigt werden, zum anderen ist aber auch vorstellbar, dass zukünftig aufgrund eines unverhältnismäßig hohen technischen und finanziellen Aufwands bestimmte Bereiche nicht mehr schutzwürdig sind.<sup>50</sup>

### Planungspraxis

Die Praxis regionalplanerischer Festlegungen im Handlungsfeld Verminderung von Gefahren entlang der Küste differiert zwischen den betroffenen Flächenländern Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern. Allein in Niedersachsen enthalten die Regionalpläne Regelungsinhalte, um Entnahmestellen für Klei und Sand zu sichern und Bereiche vor und hinter Küstenschutzanlagen von konkurrierenden Nutzungen freizuhalten.<sup>51</sup>

Die textlichen Ziele in den Regionalplänen Schleswig-Holsteins übernehmen die Vorgaben der Küstenschutzplanung. Als Ziele der Raumordnung wirken die Vorgaben des Fachplans jedoch nur, wenn sie in die raumordnerische Kompetenz des Regionalplans fallen und der Verweis auf die Vorgaben des Fachplans bestimmt erfolgt. Auch die Festlegungen der beiden Regionen Westmecklenburg und Vorpommern unterstützen die wasserwirtschaftliche Fachplanung. In den Vorranggebieten Küstenschutz des Regionalplans Vorpommern sollen sich alle Planungen und Maßnahmen dem Küstenschutz unterordnen, womit das textliche Ziel nicht über die Begriffsdefinition des Raumordnungsgebiets im ROG hinausgeht oder sie konkretisiert.



#### Exkurs: Sturmfluten der letzten Jahre

Wie konkret die Bedrohung der Küsten bereits ist, zeigen die Folgen der letzten Sturmfluten, beispielsweise Sturmtief Tilo an der Nordsee im November 2007, das zu großen Dünenabbrüchen auf Helgoland führte<sup>47</sup> oder der Orkan Xaver 2013, der große Landverluste auf Sylt und den Ostfriesischen Inseln zur Folge hatte.<sup>48</sup>

**Regionaler Planungsverband Vorpommern:**  
**Z In den Vorranggebieten Küstenschutz sind alle Planungen und Maßnahmen den Anforderungen des Küstenschutzes unterzuordnen.**

Darüber hinaus zielen die Festlegungen im Regionalplan Vorpommern darauf, die Schadenspotenziale zu reduzieren. Dazu unterscheiden die textlichen Grundsätze zwischen den beiden Gebietskulissen Siedlung und Außenbereich. In der ersteren ist der Status quo mit Schutzmaßnahmen und -bauwerken zu wahren. Darüber hinaus enthält der textliche Grundsatz einen Auftrag zur Entwicklung von Strategien, um das Schadenspotenzial für Leib und Leben zu verringern.

**Regionaler Planungsverband Vorpommern:**  
**G Überflutungsgefährdete Siedlungen sollen vor den Auswirkungen von Sturmfluten durch Maßnahmen und Bauwerke des Küstenschutzes gesichert werden. Dazu sollen auch Strategien erarbeitet werden, mit denen das Schadenspotenzial für alle in überflutungsgefährdeten Gebieten lebenden Menschen langfristig verringert werden kann.**

Außerhalb der im Zusammenhang bebauten Bereiche strebt die Regionalplanung eine natürliche Küstendynamik an, wobei kommunale Entwicklungsbelange berücksichtigt werden sollen.

**Regionaler Planungsverband Vorpommern:**  
**G Wo Küstenschutzmaßnahmen zur Sicherung der im Zusammenhang bebauten Gebiete nicht erforderlich sind, sollte die natürliche Gewässer- und Küstendynamik unter Beachtung der kommunalen Entwicklungsbelange nach Möglichkeit zugelassen werden.**

Im Vergleich zu den Empfehlungen der MKRO weisen die regionalplanerischen Festlegungen zur Verminderung von Gefahren entlang der Küste damit insbesondere in den Handlungsfeldern Risikominimierung in nicht ausreichend sturmflutgeschützten Küstengebieten und Freihaltung von Pufferzonen an ungeschützten Erosionsküsten Defizite auf. Fachliche Grundlagen sind mit Küstenschutzplanungen in allen drei Küstenländern vorhanden, so dass die Defizite im Handlungsfeld Küstenschutz vor allem in der Integration der Belange in den Regionalplan liegen.<sup>52</sup>

Zu den Wirkungen der Festlegungen liegen keine Ergebnisse vor.

## Instrumenteninnovationen

Die im Folgenden aufgeführten Instrumente dienen der Behebung der beschriebenen Defizite und zeigen mögliche Lösungswege auf, die Verminderung von Gefahren entlang der Küste stärker in den Regionalplan zu integrieren. Im Einzelnen thematisieren sie folgende Punkte:

- Verhinderung zusätzlicher Schadenspotenziale in deichgeschützten Bereichen
- Standortsicherung kritischer Infrastrukturen in deichgeschützten Bereichen – Flexibilisierung mit Regelausnahme-Struktur
- Verringerung zusätzlicher Schadenspotenziale in deichgeschützten Bereichen



Abbildung 15: Nutzungen in Küstenbereichen hinter Schutzeinrichtungen sind zukünftig besonders gefährdet  
(Quelle: [www.mediaserver.hamburg.de/imagefoto.de](http://www.mediaserver.hamburg.de/imagefoto.de))

## Innovation 1: Verhinderung zusätzlicher Schadenspotenziale in deichgeschützten Bereichen



Bezeichnung	Vorranggebiet Anpassung an Überschwemmungen mit einem hohen Gefahrenpotenzial
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, [...], als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„Für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland ist zu sorgen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 5 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Ergänzende Risikominimierung in sturmflutgeschützten Küstengebieten
Landesplanerische Vorgaben	nicht erforderlich, weil das ROG unmittelbar gilt
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Hochwassergefahrenkarten (HWRM-RL), Daten der Wasserwirtschaft und eigene Erhebungen / Wasserstandshöhe > 2 m, spezifischer Abfluss > 2 m <sup>3</sup> /s bei einem Ausfall der Schutzeinrichtungen
	<p>Textliche Festlegung zum Ziel der Raumordnung</p> <p>In den Vorranggebieten Anpassung an Überschwemmungen mit einem hohen Gefahrenpotenzial sind nur Bauleitplanungen zulässig, die der Erhaltung, der Erneuerung, der Anpassung oder dem Umbau vorhandener Ortsteile dienen. Die Bauleitpläne haben eine an die bei Extremhochwasser mögliche Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit angepasste Bauweise vorzuschreiben. Erweiterungen und Nachverdichtung bestehender Siedlungsbereiche sind ausgeschlossen.</p>
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Ressourcenschutz
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Siedlung und Verkehr
Referenzen	Eigene Ausarbeitung basierend auf: Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin

## Innovation 2: Standortsicherung kritischer Infrastrukturen in deichgeschützten Bereichen – Flexibilisierung mit Regel-Ausnahme-Struktur



Bezeichnung	Vorranggebiet Anpassung an Überschwemmungen
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, [...], als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„Für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland ist zu sorgen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 5 ROG)</p> <p>„Dem Schutz kritischer Infrastrukturen ist Rechnung zu tragen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 4 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Ergänzende Risikominimierung in sturmflutgeschützten Küstengebieten
Landesplanerische Vorgaben	nicht erforderlich, weil das ROG unmittelbar gilt
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Hochwasserrisikomanagementkarten, Daten der Wasserwirtschaft, eigene Erhebungen
	<p>Textliche Festlegung zum Ziel der Raumordnung (Regel)</p> <p>Die Errichtung oder der Ausbau kritischer Infrastrukturen und von Störfallbetrieben ist in Vorranggebieten Anpassung an Überschwemmungen ausgeschlossen.</p>
Festlegung einer Ausnahme von der vorstehenden Regel	Eine Ausnahme ist zuzulassen, wenn Planungen und Maßnahmen der kritischen Infrastruktur zwingend notwendig sind und wenn geeignete Objektschutzmaßnahmen ergriffen werden.
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	-
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Siedlung und Verkehr, Fachplanungen mit Bezug zu kritischen Infrastrukturen
Referenzen	Eigene Ausarbeitung basierend auf: Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin

### Innovation 3: Verringerung von Schadenspotenzial in deichgeschützten Bereichen



Bezeichnung	Vorranggebiet Anpassung an Überschwemmungen
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, [...], als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„Für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland ist zu sorgen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 5 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Ergänzende Risikominimierung in sturmflutgeschützten Küstengebieten
Landesplanerische Vorgaben	nicht erforderlich, weil das ROG unmittelbar gilt
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Hochwassergefahrenkarten (HWRM-RL), Daten der Wasserwirtschaft, eigene Erhebungen / Wasserstandshöhe < 2 m bei einem Ausfall von Schutzeinrichtungen
	<p>Textliche Festlegung zum Ziel der Raumordnung</p> <p>In den Vorranggebieten Anpassung an Überschwemmungen hat eine dem Hochwasserrisiko angepasste Nutzung zu erfolgen. Bei neuer Bebauung sind geeignete bautechnische Maßnahmen zur Vermeidung des Eintrags wassergefährdender Stoffe im Überschwemmungsfall vorzusehen. Bei der Sanierung bestehender Bebauung sind geeignete bautechnische Maßnahmen zur Vermeidung des Eintrags wassergefährdender Stoffe im Überschwemmungsfall zu berücksichtigen.</p>
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Ressourcenschutz
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Siedlung und Verkehr
Referenzen	Eigene Ausarbeitung basierend auf: Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin

### 3.4 Schutz vor Hitze in Siedlungsbereichen

Der Anstieg der jährlichen Durchschnittstemperatur und vermehrt auftretende Hitzewellen führen vor allem in verdichteten Bereichen zu einer Zunahme von Tropennächten, das heißt die Temperatur fällt nicht unter 20 Grad Celsius, und Hitzetagen, das heißt die Tageshöchsttemperatur übersteigt 30 Grad Celsius. Die klimatischen Veränderungen verstärken die Bildung urbaner Wärmeinseln, da städtische und bebaute Gebiete im Vergleich zum Umland ein andersartiges horizontales und vertikales Windfeld kennzeichnet. Dies geht mit einer eingeschränkten Durchlüftung von Siedlungsbereichen und einer im Vergleich zum Umland höheren Lufttemperatur einher.<sup>53</sup> Gleichzeitig

nehmen Schwüle und die Belastung mit Luftschadstoffen, insbesondere Stickstoffoxiden, zu, wodurch die bioklimatischen Belastungen, die auf den menschlichen Organismus einwirken, ansteigen.

Eine stadt-regionale Strategie zur Reduktion der bioklimatischen Belastungen besteht im Austausch von Kalt- und Frischluft mit dem Umland.<sup>54</sup> Der Unterschied zwischen Kalt- und Frischluft besteht in der Belastung mit Luftschadstoffen. Kaltluft bildet sich über Freiräumen wie Wiesen und Äckern. Sie weist im Regelfall keine unerwünschten Luftbeimengungen auf.<sup>55</sup> Frischluft entsteht in Wäldern und größeren Gehölzflächen und ist frei von bioklimatischen Belastungen.<sup>56</sup> Kaltluft behält beim



Abbildung 16: Ältere Menschen sind besonders anfällig gegenüber Hitzefolgen in Städten (Quelle: Thomas Max Müller/pixelio.de)

#### **i** Exkurs: Die Hitzewelle im August 2003

Insbesondere Frankreich und das südliche Europa waren mehrtägig von Tagestemperaturen über 40 Grad Celsius betroffen. Die Folge waren tausende Todesopfer und hohe volkswirtschaftliche Schäden. Auch in Deutschland waren die Auswirkungen zu spüren. In Freiburg wurden an 53 Tagen Temperaturen von mehr als 30 Grad Celsius gemessen, am 13. August 2003 der Rekordwert von 40,2 Grad Celsius. Für Deutschland wird von 7 000 Todesopfern aufgrund der Hitzewelle ausgegangen, wobei vor allem ältere und bereits erkrankte Menschen betroffen waren.<sup>58</sup>

Abfluss ihre Eigenschaft als Frischluft bei, solange sie nicht über Emissionsquellen driften.<sup>57</sup> Um Siedlungsbereiche vor zunehmender Überhitzung zu schützen, besteht eine stadt-regionale Strategie darin, Freiflächen für die Entstehung und den Transport von Frisch- und Kaltluft aus dem Umland in die verdichteten Stadträume zu sichern. Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete sind dementsprechend von Besiedlung und emissionsträchtigen Nutzungen frei zu halten. Querliegende größere Baukörper, dichte Bepflanzungen sowie Aufforstungen oder Aufschüttungen beeinträchtigen den Kaltlufttransport und sollten durch Festlegungen in den Bereichen ausgeschlossen werden.<sup>59</sup> Für den Erhalt der Qualität von Frischluft ist es erforderlich, emissionsträchtige Nutzungen aus den Frischlufttransportgebieten auszuschließen.

Zur Reduktion bioklimatischer Belastungen kann die Regionalplanung auf multi- und monofunktionale Festlegungen zurückgreifen.<sup>60</sup> Zu den multifunktionalen Festlegungen zählen regionale Grünzüge, die unterschiedliche Funktionen schützen und Freiräume vor einer baulichen Inanspruchnahme bewahren.<sup>61</sup> Kapitel 3.6. enthält nähere Erläuterungen zu multifunktionalen Festlegungen. Auch monofunktionale Raumordnungsgebiete können Flächen sowohl für Kaltluftentstehung und -transport als auch Frischluftentstehung und -transport sichern.<sup>62</sup> Potenziale für den Schutz vor Hitzefolgen in Siedlungsbereichen bestehen vor allem in Bundesländern mit einer stärkeren Standortsteuerung der Siedlungsflächen.<sup>63</sup> Siedlungsklimatische Grundlagendaten sind erforderlich, um Raumordnungsgebiete, die eine Reduktion der bioklimatischen Belastungen abstreben, räumlich abzugrenzen.<sup>64</sup> Darüber hinaus ist es auch möglich, im Regionalplan thermische Belastungsbereiche darzustellen.<sup>65</sup>

## Planungspraxis

Multifunktionale Raumordnungsgebiete, die in der Planungspraxis weit verbreitet sind, decken das Handlungsfeld Schutz vor Hitzefolgen häufig mit ab.<sup>66</sup> Dennoch enthalten viele Regionalpläne monofunktionale Festlegungen, um Kaltluftentstehung und insbesondere Kaltlufttransport in regional bedeutsamen Luftleitbahnen zu sichern. Rein textliche Festlegungen sind von Raumordnungsgebieten zu unterscheiden.

Beispiele für textliche Grundsätze sind:

Bezirksregierung Düsseldorf:

G Bei der Abwägung von raumrelevanten Nutzungsansprüchen sind im besonderen Maße die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und die landschaftlichen Gegebenheiten zu berücksichtigen; landschaftliche Funktionszusammenhänge sollen erhalten bzw. verbessert werden. Im Einzelnen soll hierzu insbesondere die Landschaftsplanung [...]

- Räume mit besonderer Bedeutung für den Luftaustausch sichern,
- das klimatische Potenzial der Freiflächen schützen und verbessern

[...] Maßnahmen und Nutzungsänderungen auf land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen entsprechend den vorstehenden Zielen sind vorrangig auf der Grundlage freiwilliger Vereinbarungen zu planen und durchzuführen.

Verband Region Stuttgart:

G Für den Ausgleich siedlungsklimatischer Belastungen sollen wichtige Kalt- und Frischluftentstehungsflächen und Luftleitbahnen gesichert werden.

Regionalversammlung Südhessen:

G Die Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete sowie die Kalt- und Frischluftabflussschneisen sollen gesichert, offen gehalten und soweit erforderlich, wiederhergestellt werden.

Die aufgeführten Regelungsinhalte sind für die Handlungen in den formalen Verfahren des Planvollzugs nicht relevant. Es stellt sich damit die Frage, ob sie ihre intendierten Wirkungen erreichen. Enthalten die Regionalpläne Raumordnungsgebiete mit dem Ziel, Siedlungsbereiche vor Hitzefolgen zu schützen, wiederholen textliche Grundsätze entsprechende Regelungen. Es stellt sich damit die Frage, inwieweit sie redundant sind. Weitere Gründe für die Anwendungsdefizite sind die begrenzte Aussagekraft der Festlegungen und die Verwendung unbestimmter Rechtsbegriffe.

Der Regionalplan Westsachsen enthält zwei textliche Ziele, um Siedlungsbereiche vor Überhitzung zu schützen:

Regionaler Planungsverband Westsachsen:

Z Im Rahmen der Bauleitplanung sind die räumlichen Voraussetzungen für den Erhalt und die Schaffung klimatisch wirksamer Freiräume sowie den Luftaustausch zu schaffen.

Regionaler Planungsverband Westsachsen:

Z Im Verdichtungsraum Leipzig ist die Luftregeneration durch Erweiterung vorhandener und den Aufbau neuer Wald- und Gehölzbestände zu verbessern.

Die Regionalplanung greift in ihren Handlungen zum Planvollzug auf das erste Ziel, das an die Bauleitplanung gerichtet ist, kaum zurück, weil die Aspekte von der Bauleitplanung in den vorliegenden Plänen weitgehend berücksichtigt wurden. Dementsprechend ist unklar, inwieweit es seine intendierten Wirkungen erzielt. Das zweite Ziel verfolgt einen entwicklungsorientierten Ansatz. Die Regionale Planungsstelle setzt die Belange unter anderem

im Rahmen der Regionalentwicklung sowie der Handlungen im Planvollzug um.

Beispiele für monofunktionale Raumordnungsgebiete enthalten unter anderem die Regionalpläne Südhessen und Mittlerer Oberrhein:

Regionalversammlung Südhessen:

G Vorbehaltsgebiete für besondere Klimafunktionen [...] sollen von Bebauung und anderen Maßnahmen, die die Produktion bzw. den Transport frischer und kühler Luft behindern können, freigehalten werden. Planungen und Maßnahmen, die die Durchlüftung von klimatisch bzw. lufthygienisch belasteten Ortslagen verschlechtern können, sollen in diesen Gebieten vermieden werden.

Regionalverband Mittlerer Oberrhein:

G Die bioklimatisch wichtigen Bereiche sollen zur Sicherung und Verbesserung der bioklimatischen Wohl-



Abbildung 17: Viele Regionalpläne enthalten Festlegungen zur Verknüpfung regionaler Grünzüge mit innerörtlichen Grünstrukturen (Quelle: Marco Barnebeck/pixelio.de)



fahrtswirkungen des Naturhaushaltes erhalten oder wieder hergestellt werden. Für die Funktion, Frischluft an Siedlungsflächen heranzuführen, sollen die zu den Siedlungsflächen führenden Luftaustauschbahnen in den Seitentälern des Rheingrabens und des Murgtals sowie die zum Rheingraben gerichteten Hangzonen südlich des Murgtals als Kaltluftentstehungsgebiete und die Lüftungsschneisen im Bereich der Siedlungen gesichert und entwickelt werden. Vor Nutzungsänderungen in den bioklimatisch wichtigen Bereichen ist der Nachweis ihrer bioklimatischen Unbedenklichkeit zu erbringen.

Der Einfluss des Vorbehaltsgebiets auf die Bauleitplanung ist beschränkt. Eine mögliche Ursache sind die Defizite in den Datengrundlagen, die der Abgrenzung der Raumordnungsgebiete zugrunde liegen. Aus dem Wissen um die Mängel resultiert, dass Regionale Planungsstellen bei Stellungnahmen zu anderen Planungen nicht auf das Vorbehaltsgebiet zurückgreifen. Aufgrund von Schwierigkeiten, die Bedeutung entsprechender Bereiche für das Siedlungsklima ausreichend zu belegen, werden die Inhalte der Stellungnahmen in den Bauleitplanverfahren meist nicht in der gewünschten Weise berücksichtigt.

Mit der Gebietskategorie „Bereich der Landschaft mit besonderen Nutzungsanforderungen“ verfügt die sächsische Regionalplanung über Raumordnungsgebiete, die als ein Ziel der Raumordnung wirken. Der Regionalplan Leipzig-West Sachsen greift auf der Grundlage des Fachbeitrags Naturschutz und Landschaftspflege auf die Gebietskategorie zurück, um Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete sowie Frisch- und Kaltluftabflussbahnen in ihrer Funktion zu sichern. Die Festlegungen dokumentieren die Good Practices 2-5.

### Good Practices und Instrumenteninnovation

Die folgenden Instrumentensteckbriefe beinhalten zum einen bestehende Festlegungen aus deutschen Regionen und zum anderen innovative Lösungen, die im KlimREG-Projekt entwickelt wurden, um die Hitzebelastung in den Siedlungsbereichen zu verringern. Folgende Intentionen liegen ihnen zugrunde:

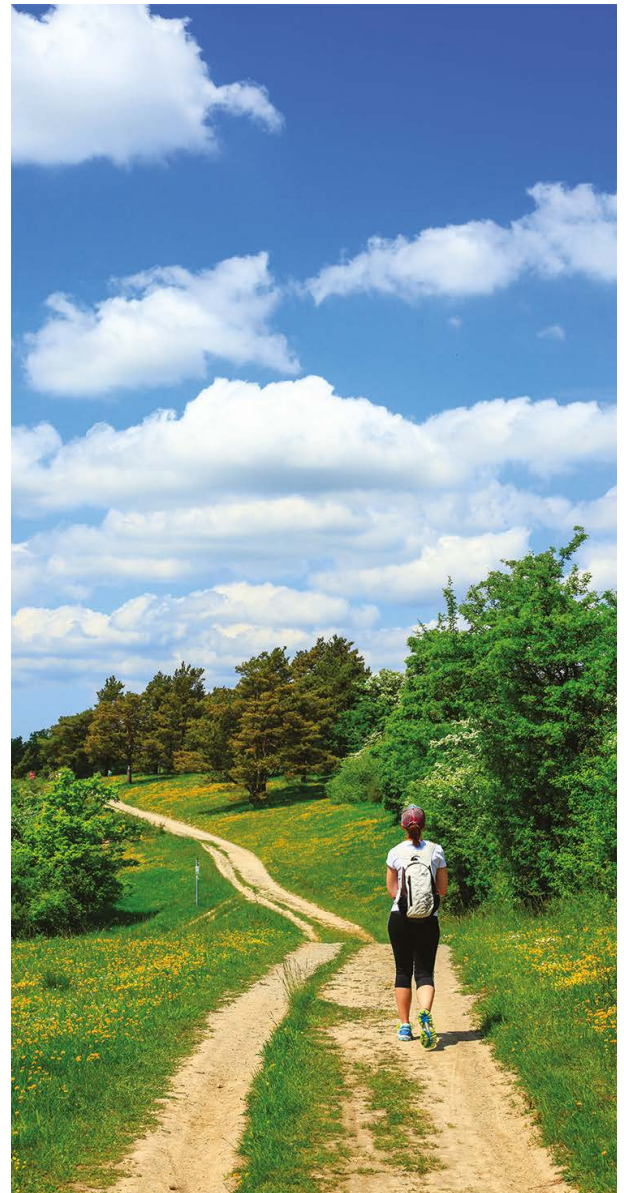


Abbildung 18: Bioklimatische Wohlfahrtswirkungen des Naturhaushaltes sind verstärkt zu sichern und zu entwickeln (Quelle: Julien Christ/pixelio.de)

- Sicherung von Flächen für den Kaltlufttransport
- Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen
- Sicherung von Flächen für die Kaltluftentstehung
- Sicherung von Flächen für die Frischluftentstehung
- Sicherung von Flächen für den Kaltlufttransport
- Sicherung von Flächen für den Frischlufttransport

## Innovation 1: Sicherung von Flächen für den Kaltlufttransport



Bezeichnung	Vorranggebiet Kaltlufttransport
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit [...] des Klimas [...] zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen.“ (§2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 1 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Schutz überörtlich bedeutsamer klimawirksamer Freiräume/Augleichsflächen
Landesplanerische Vorgaben	nicht erforderlich, weil das ROG unmittelbar gilt
Datengrundlagen/ Abgrenzungskriterien	Regionale Klimamodellierung, eigene Erhebungen
	<p>Textliche Festlegung zum Ziel der Raumordnung</p> <p>Die Funktionsfähigkeit der Vorranggebiete Kaltlufttransport ist zu erhalten und zu verbessern. Planungen und Maßnahmen, die abriegelnde Wirkungen haben oder Luftschadstoffe emittieren, sowie Aufforstungen im unmittelbaren Abflusskanal sind mit dem Vorranggebiet unvereinbar.</p>
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanung: Forstliche Rahmenplanung, Immissionsschutz, Natur/Landschaft, Verkehr
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Retentionsräume für den Wasserrückhalt, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsinken, Sicherung von Wasserressourcen
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Aufforstung, Hochwasserschutz durch Dämme, Lärmschutz durch Dämme, Siedlung und Verkehr
Referenzen	Eigene Ausarbeitung basierend auf: Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin

## Good Practice 1: Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen



Bezeichnung	Vorbehaltsgebiete für besondere Klimafunktionen
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit [...] des Klimas [...] zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen.“ (§2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 1 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Schutz überörtlich bedeutsamer klimawirksamer Freiräume/Ausgleichsflächen
Landesplanerische Vorgaben	Wo aus regionalplanerischer Sicht aus klimatischen oder landespflegerischen Gründen Flächen großräumig von Bebauung oder der Entstehung von Wald freizuhalten sind, sind diese insbesondere als Bereiche für besondere Klimafunktionen auszuweisen.
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Klimafunktionskarte und Klimabewertungskarte Hessen
Planzeichen	<p>Textliche Festlegung zum Grundsatz der Raumordnung</p> <p>In den Vorbehaltsgebieten für besondere Klimafunktionen sollen die Kalt- und Frischluftentstehung sowie der Kalt- und Frischluftabfluss gesichert und, soweit erforderlich, wiederhergestellt werden. Diese Gebiete sollen von Bebauung und anderen Maßnahmen, die die Produktion und den Transport frischer und kühler Luft behindern können, freigehalten werden. Planungen und Maßnahmen in diesen Gebieten, die die Durchlüftung von klimatisch bzw. lufthygienisch belasteten Ortslagen verschlechtern können, sollen vermieden werden.</p>
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanung: Forstliche Rahmenplanung, Immissionsschutz, Natur/Landschaft, Verkehr
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Retentionsräume für den Wasserrückhalt, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsinken, Sicherung von Wasserressourcen
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Aufforstung, Hochwasserschutz durch Dämme, Lärmschutz durch Dämme, Siedlung und Verkehr
Referenzen	<p>Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)</p> <p>Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin</p> <p>Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung 2000: Landesentwicklungsplan Hessen 2000. Wiesbaden</p> <p>Regierungspräsidium Gießen 2010: Regionalplan Mittelhessen 2010. Gießen</p>



## Good Practice 2: Sicherung von Flächen für die Kaltluftentstehung

Bezeichnung	Regional bedeutsame Kaltluftentstehungsgebiete
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit [...] des Klimas [...] zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen.“ (§2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 1 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Schutz überörtlich bedeutsamer klimawirksamer Freiräume/Ausgleichsflächen
Landesplanerische Vorgaben	Siedlungsklimatisch bedeutsame Bereiche sind in ihrer Funktionsfähigkeit (Größe, Durchlässigkeit, Qualität der Vegetationsstrukturen) zu sichern und zu entwickeln und von Neubebauung beziehungsweise Versiegelung sowie schädlichen und störenden Emissionen freizuhalten. Dazu sind in den Regionalplänen siedlungsrelevante Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete sowie Frisch- und Kaltluftbahnen festzulegen.
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Fachbeitrag Naturschutz und Landschaftspflege / Kaltluftabflussbahnen mit Zuordnung zu klimatischen Wirkungsräumen
Planzeichen	<p>Textliche Festlegung zum Ziel der Raumordnung</p> <p>Die Funktionsfähigkeit der „Regional bedeutsamen Frischluftentstehungsgebiete“, der „Regional bedeutsamen Kaltluftentstehungsgebiete“ (...) ist zu erhalten oder zu verbessern. Dazu sind „Regional bedeutsame Kaltluftentstehungsgebiete“ von großflächigen Versiegelungen, abriegelnden Be- und Verbauungen sowie von luftschadstoffemittierenden Anlagen freizuhalten und ggf. durch Erhöhung des Waldanteils aufzuwerten. Im Rahmen der Bauleitplanung sind die räumlichen Voraussetzungen für den Erhalt und die Schaffung klimatisch wirksamer Freiräume sowie den Luftaustausch zu schaffen. Dazu soll der Übergang der siedlungsklimatisch bedeutsamen Bereiche in das Siedlungsgefüge so berücksichtigt werden, dass ihr Wirkungsbereich möglichst tief in die Siedlung hineinreicht.</p>
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanung: Forstliche Rahmenplanung, Immissionsschutz, Natur/Landschaft, Verkehr
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Retentionsräume für den Wasserrückhalt, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsinken, Sicherung von Wasserressourcen, Waldmehrung
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Hochwasserschutz durch Dämme, Lärmschutz durch Dämme, Siedlung und Verkehr
Referenzen	<p>Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)</p> <p>Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin</p> <p>Sächsische Staatsregierung 2013: Landesentwicklungsplan Sachsen 2013. Dresden</p> <p>Regionaler Planungsverband Leipzig-West Sachsen 2015: Regionalplan Leipzig-West Sachsen 2017: Vorentwurf. Leipzig</p>

## Good Practice 3: Sicherung von Flächen für die Frischluftentstehung



Bezeichnung	Regional bedeutsame Frischluftentstehungsgebiete
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit [...] des Klimas [...] zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen.“ (§2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 1 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Schutz überörtlich bedeutsamer klimawirksamer Freiräume/Ausgleichsflächen
Landesplanerische Vorgaben	Siedlungsklimatisch bedeutsame Bereiche sind in ihrer Funktionsfähigkeit (Größe, Durchlässigkeit, Qualität der Vegetationsstrukturen) zu sichern und zu entwickeln und von Neubebauung beziehungsweise Versiegelung sowie schädlichen und störenden Emissionen freizuhalten. Dazu sind in den Regionalplänen siedlungsrelevante Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete sowie Frisch- und Kaltluftbahnen festzulegen.
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Fachbeitrag Naturschutz und Landschaftspflege / Frischluftentstehungsgebiete mit Zuordnung zu klimatischen Wirkungsräumen
Planzeichen	<p>Textliche Festlegung zum Ziel der Raumordnung</p> <p>Die Funktionsfähigkeit der „Regional bedeutsamen Frischluftentstehungsgebiete“, der „Regional bedeutsamen Kaltluftentstehungsgebiete“ (...) ist zu erhalten oder zu verbessern. Dazu sind „Regional bedeutsame Frischluftentstehungsgebiete“ vor schwerwiegenden Eingriffen zu schützen, ggf. durch Waldmehrung in ihrer Wirksamkeit zu unterstützen und wenn erforderlich durch geeignete Maßnahmen des Waldumbaus nachhaltig zu stabilisieren. Im Rahmen der Bauleitplanung sind die räumlichen Voraussetzungen für den Erhalt und die Schaffung klimatisch wirksamer Freiräume sowie den Luftaustausch zu schaffen. Dazu soll der Übergang der siedlungsklimatisch bedeutsamen Bereiche in das Siedlungsgefüge so berücksichtigt werden, dass ihr Wirkungsbereich möglichst tief in die Siedlung hineinreicht.</p>
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanung: Forstliche Rahmenplanung, Immissionsschutz, Natur/Landschaft, Verkehr
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Retentionsräume für den Wasserrückhalt, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsenken, Sicherung von Wasserressourcen, Waldmehrung
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Hochwasserschutz durch Dämme, Lärmschutz durch Dämme, Siedlung und Verkehr
Referenzen	<p>Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)</p> <p>Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin</p> <p>Sächsische Staatsregierung 2013: Landesentwicklungsplan Sachsen 2013. Dresden</p> <p>Regionaler Planungsverband Leipzig-West Sachsen 2015: Regionalplan Leipzig-West Sachsen 2017: Vorentwurf. Leipzig</p>

## Good Practice 4: Sicherung von Flächen für den Kaltlufttransport



Bezeichnung	Regional bedeutsame Kaltluftabflussbahnen
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit [...] des Klimas [...] zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen.“ (§2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 1 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Schutz überörtlich bedeutsamer klimawirksamer Freiräume/Ausgleichsflächen
Landesplanerische Vorgaben	Siedlungsklimatisch bedeutsame Bereiche sind in ihrer Funktionsfähigkeit (Größe, Durchlässigkeit, Qualität der Vegetationsstrukturen) zu sichern und zu entwickeln und von Neubebauung beziehungsweise Versiegelung sowie schädlichen und störenden Emissionen freizuhalten. Dazu sind in den Regionalplänen siedlungsrelevante Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete sowie Frisch- und Kaltluftbahnen festzulegen.
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Fachbeitrag Naturschutz und Landschaftspflege / Kaltluftabflussbahnen mit Zuordnung zu klimatischen Wirkungsräumen.
Planzeichen	<p>Textliche Festlegung zum Ziel der Raumordnung</p> <p>Die Funktionsfähigkeit (...) der „Regional bedeutsamen Frischluftabflussbahnen“ sowie der „Regional bedeutsamen Kaltluftabflussbahnen“ ist zu erhalten oder zu verbessern. Dazu sind „Regional bedeutsame Frischluftabflussbahnen“ und „Regional bedeutsame Kaltluftabflussbahnen“ von abriegelnden Be- und Verbauungen sowie von luftschadstoffemittierenden Anlagen und Aufforstungen im unmittelbaren Abflusskanal freizuhalten. Im Rahmen der Bauleitplanung sind die räumlichen Voraussetzungen für den Erhalt und die Schaffung klimatisch wirksamer Freiräume sowie den Luftaustausch zu schaffen.</p>
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanung: Forstliche Rahmenplanung, Immissionsschutz, Natur/Landschaft, Verkehr
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Retentionsräume für den Wasserrückhalt, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsinken, Sicherung von Wasserressourcen, Waldmehrung
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Hochwasserschutz durch Dämme, Lärmschutz durch Dämme, Siedlung und Verkehr
Referenzen	<p>Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)</p> <p>Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin</p> <p>Sächsische Staatsregierung 2013: Landesentwicklungsplan Sachsen 2013. Dresden</p> <p>Regionaler Planungsverband Leipzig-West Sachsen 2015: Regionalplan Leipzig-West Sachsen 2017: Vorentwurf. Leipzig</p>

## Good Practice 5: Sicherung von Flächen für den Frischlufttransport



Bezeichnung	Regional bedeutsame Frischluftabflussbahnen
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit [...] des Klimas [...] zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen.“ (§2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 1 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Schutz überörtlich bedeutsamer klimawirksamer Freiräume/Ausgleichsflächen
Landesplanerische Vorgaben	Siedlungsklimatisch bedeutsame Bereiche sind in ihrer Funktionsfähigkeit (Größe, Durchlässigkeit, Qualität der Vegetationsstrukturen) zu sichern und zu entwickeln und von Neubebauung beziehungsweise Versiegelung sowie schädlichen und störenden Emissionen freizuhalten. Dazu sind in den Regionalplänen siedlungsrelevante Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete sowie Frisch- und Kaltluftbahnen festzulegen.
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Fachbeitrag Naturschutz und Landschaftspflege / Frischluftschneisen mit Zuordnung zu klimatischen Wirkungsräumen
Planzeichen	<p>Textliche Festlegung zum Ziel der Raumordnung</p> <p>Die Funktionsfähigkeit (...) der „Regional bedeutsamen Frischluftabflussbahnen“ sowie der „Regional bedeutsamen Kaltluftabflussbahnen“ ist zu erhalten oder zu verbessern. Dazu sind „Regional bedeutsame Frischluftabflussbahnen“ und „Regional bedeutsame Kaltluftabflussbahnen“ von abriegelnden Be- und Verbauungen sowie von luftschadstoffemittierenden Anlagen und Aufforstungen im unmittelbaren Abflusskanal freizuhalten. Im Rahmen der Bauleitplanung sind die räumlichen Voraussetzungen für den Erhalt und die Schaffung klimatisch wirksamer Freiräume sowie den Luftaustausch zu schaffen.</p>
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanung: Forstliche Rahmenplanung, Immissionsschutz, Natur/Landschaft, Verkehr
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Retentionsräume für den Wasserrückhalt, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsinken, Sicherung von Wasserressourcen, Waldmehrung
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Hochwasserschutz durch Dämme, Lärmschutz durch Dämme, Siedlung und Verkehr
Referenzen	<p>Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)</p> <p>Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin</p> <p>Sächsische Staatsregierung 2013: Landesentwicklungsplan Sachsen 2013. Dresden</p> <p>Regionaler Planungsverband Leipzig-West Sachsen 2015: Regionalplan Leipzig-West Sachsen 2017: Vorentwurf. Leipzig</p>

### 3.5 Regionale Wasserknappheit

Die jahreszeitliche Verschiebung der Niederschläge, die sommerliche Trockenperioden verlängert, reduziert die Grundwasserneubildung im Sommer.<sup>67</sup> Die verringerte Versickerung von Niederschlägen aus Starkregenereignissen in ausgetrocknete Böden verstärkt das Phänomen insbesondere nach längeren Trockenperioden. Der Wasserbedarf von Bäumen ist ein weiterer Faktor, der die Grundwasserneubildung im Sommer beeinträchtigt. In der Folge

Grundwasserqualität, die wiederum einen zusätzlichen Aufwand für die Trinkwasserversorgung erfordert.<sup>68</sup>

Die diskutierten Handlungsmöglichkeiten des Regionalplans bestehen in Festlegungen sowohl zur Sicherung und Schonung der Grundwasservorkommen als auch zur Nutzung des (Grund-)Wassers. Raumordnungsgebiete, die Flächen vorsorglich für die Trinkwassergewinnung sichern und ihre spätere Umwandlung in ein fachgesetzliches Trinkwasserschutzgebiet vorbereiten, bilden eine Handlungsoption zur Sicherung der Grundwasservorkommen.<sup>70</sup>



Abbildung 19: Zukünftig steigt die Gefahr einer verringerten Wasserverfügbarkeit für den urbanen Wasserkreislauf: Trockener Rhein in Düsseldorf (Quelle: Jürgen Treiber/pixelio.de)

der drei Einflussfaktoren sinkt der Grundwasserspiegel und der Boden trocknet aus. Damit geht eine verringerte Wasserverfügbarkeit für den urbanen Wasserkreislauf einher. Eine mögliche Konsequenz davon ist eine verschlechterte

Als Anforderung an entsprechende Raumordnungsgebiete gilt, dass die Bereiche qualitativ und quantitativ geeignete Grundwasservorkommen enthalten, um die Wasserversorgung langfristig sicherzustellen.<sup>71</sup> Diskutiert wird,

#### i

**Exkurs:** Die Hitzewelle im August 2003 verdeutlichte die Auswirkungen der Regionalen Wasserknappheit

Infolge einer langen Trockenphase und ausgebliebener Niederschläge führten die Flüsse bereits im Mai Niedrigwasser. Diese Trockenperiode hielt an und führte im Zusammenhang mit der Hitzewelle zu großflächigen Ernteaussfällen und zur Austrocknung von Flüssen und einigen Stauseen. Die Binnenschifffahrt musste an vielen Stellen aufgrund zu niedrigerer Flusspegel phasenweise eingestellt werden.<sup>69</sup>



Grundwasservorkommen regionalplanerisch zu sichern, indem Festlegungen auf grundwasserschonende Flächennutzungen hinwirken.<sup>72</sup> Dazu können die Festlegungen Art und Intensität der Flächennutzung regeln, zum Beispiel die Flächenversiegelung reduzieren. Festlegungen zur Steuerung des Wasserverbrauchs schließen wasserintensive Nutzungen in Gebieten aus, die von Trockenheit besonders betroffen sind, oder weisen für deren Ansiedlung Flächen aus. Beispiele für derartige Nutzungen sind Gewerbe und Industrie mit einem hohen Brauchwasserbedarf, Siedlungen und Erholungsnutzungen mit hohem Wasserbedarf.<sup>73</sup>

### Planungspraxis

Alle Regionalpläne enthalten Festlegungen zum Erhalt der Wasserressourcen.<sup>74</sup> Raumordnungsgebiete schließen meist in unterschiedlicher Detailschärfe Nutzungen aus, die mit dem Schutzziel nicht vereinbar sind. Auch enthalten die Regionalpläne meist textliche Regelungsinhalte, die Vorgaben zur Art und Weise der Wassernutzung treffen. Der Vergleich der planerischen Praxis mit den Empfehlungen der MKRO verdeutlicht, dass Regelungsdefizite vor allem in einer vorausschauenden Lenkung stark wasserverbrauchender Nutzungen bestehen. Eine mögliche Ursache ist

das Fehlen einer Flächenkategorie „Sicherung von Bereichen für stark wasserverbrauchende Nutzungen“ beziehungsweise von Festlegungen, die stark wasserverbrauchende Nutzungen in definierten Bereichen ausschließen.<sup>75</sup>

Die folgenden Beispiele verdeutlichen die vielseitigen Ausgestaltungen textlicher Grundsätze im Bereich Regionale Wasserknappheit:

#### Regionaler Planungsverband Westsachsen:

G Bei der Planung von Baugebieten sollen die wirtschaftlichen Möglichkeiten zur Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser ausgeschöpft werden, soweit dies die Bodeneigenschaften und geologischen Bedingungen zulassen. Bei Entwässerungsplanungen von Baugebieten sollen die natürlichen Wasserscheiden eingehalten werden.

#### Verband Region Stuttgart:

G Zur Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen und als Standortvoraussetzung für den Lebens- und Wirtschaftsraum sollen die ober- und unterirdischen Wasservorkommen in der Region in quantitativer und qualitativer Hinsicht geschützt werden.



Abbildung 20: Es bedarf einer Sicherung und Schonung der Grundwasservorkommen  
(Quelle: [marketing.hamburg.de/medienserver-ergebnis/media/884.html](http://marketing.hamburg.de/medienserver-ergebnis/media/884.html))

Verband Region Stuttgart:

G Zur Schonung der Ressource Wasser soll im Rahmen der Aufstellung von Bauleitplänen jeweils individuell geprüft werden, inwieweit unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten Maßnahmen zur Wassereinsparung, zur Reduzierung und Verlangsamung des oberirdisch abfließenden Wassers und zur Sicherung der Grundwasserneubildungsrate verbindlich für neue Siedlungsbereiche festgelegt werden können.

Regionalversammlung Südhessen:

G Der Wasserverbrauch ist in allen Verbrauchsbereichen (Haushalte, Industrie und Gewerbe, landwirtschaftliche Nutzung usw.) durch eine rationelle und effiziente Wasserverwendung zu minimieren. Hierauf soll u. a. durch entsprechende Ausschöpfung von Einsparpotenzialen, sowie den Einsatz optimierter Techniken und Regelungen in Flächennutzungs- und Bebauungsplänen hingewirkt werden.

Regionalverband Mittlerer Oberrhein:

G In Gebieten mit geringem Grundwasserflurabstand soll die Ausweisung von Bauflächen vermieden werden. In den Grundwasserzstrombereichen zu den Wasserentnahmestellen sollen Bauflächenerweiterungen begrenzt werden, wenn die Grundwasserneubildung beeinträchtigt wird oder Risiken für die Grundwasserqualität zu befürchten sind.

Regionalverband Mittlerer Oberrhein:

G Zur Gewährleistung einer hohen Qualität und ausreichenden Menge des Grundwassers sollen

- die Infiltration des Niederschlags in den Untergrund erhalten bzw. wieder hergestellt,
- Drainagen feuchter Gebiete unterlassen,
- der Eintrag von Stoffen in das Grundwasser, die dessen Eigenschaften nachteilig verändern können, verhindert werden.

Regionalversammlung Südhessen:

G Zwischen Grundwasserentnahmen und -neubildung ist ein Gleichgewicht zu gewährleisten. Die Grundwasserentnahmen sollen nicht nur an Mengen, sondern, soweit möglich, auch an vertretbare Grundwasserstände unter Berücksichtigung der stark schwankenden natürlichen Niederschlagsraten und daraus resultie-

renden Grundwasserneubildungsraten erfolgen. Zur Verbesserung einer nachhaltigen Verträglichkeit der Grundwassernutzung ist die Infiltration zu optimieren.

Den beispielhaft genannten textlichen Grundsätzen bescheinigt die Planungspraxis Wirkungsdefizite in formalen Verfahren. Für die Berücksichtigung der benannten Belange ist das Verhalten der wasserwirtschaftlichen Fachplanung und die Einstellung der Gemeinden entscheidend. Infolge der wahrgenommenen Wirkungsdefizite verzichten einige Planungsstellen darauf, sich in ihren Handlungen auf die aufgezählten textlichen Festlegungen zu beziehen. Insbesondere Festlegungen, die Vorgaben zum Wasserverbrauch treffen, erreichen in der Wahrnehmung der Regionalplanung aufgrund fehlender Einflussmöglichkeiten die erwünschten Steuerungswirkungen nicht. Ursächlich dafür ist unter anderem, dass entsprechenden Festlegungen die Adressaten fehlen. Die Regionalplanung kann mit ihren formellen Instrumenten das Verhalten von Wasserverbrauchern nicht beeinflussen.

Beispiele für Regelungen für Vorbehaltsgebiete bilden die folgenden Festlegungen:

Bezirksregierung Düsseldorf:

G Daher sollen in den Bereichen für den Grundwasser- und Gewässerschutz

- keine über die Siedlungsbereiche bzw. sondierten Standorte für die zukünftige Siedlungsentwicklung hinausgehenden großflächigen Versiegelungen erfolgen,
- keine wassergefährdenden Anlagen errichtet,
- keine Fernleitungen mit hohem Gefährdungspotenzial verlegt,
- keine Abfallentsorgungsanlagen oder Bergehalde errichtet,
- keine Kläranlagen gebaut und
- keine Nassabgrabungen sowie grundwassergefährdende Trockenabgrabungen mehr zugelassen werden.

Planungsgemeinschaft Westpfalz:

G Innerhalb der Vorbehaltsgebiete für die Wasserwirtschaft, Schwerpunkt: Grundwasserschutz ist bei Nutzungen darauf zu achten, dass hiervon keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Grundwasserqualität

und die Grundwasserneubildung ausgehen. Bei künftigen Grundwasserentnahmen ist auf die land- und forstwirtschaftliche Nutzung sowie auf die vorhandene grundwasserabhängige Vegetation – vor allem auf Feuchtgebiete – Rücksicht zu nehmen.

Regionalversammlung Südhessen:

G Zum Schutz des Grundwassers in qualitativer und quantitativer Hinsicht sind in besonders schützenswerten Bereichen der Planungsregion Südhessen „Vorbehaltsgebiete für den Grundwasserschutz“ ausgewiesen und in der Karte dargestellt. Der Schutz des Grundwassers hat hier einen besonders hohen Stellenwert bei der Abwägung gegenüber Planungen und Vorhaben, von denen Grundwasser gefährdende Wirkungen ausgehen können. Neben den bestehenden und geplanten Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten (Zonen I – III/IIIa) sind dies Flächen mit geringer natürlicher Schutzwirkung gegenüber Grundwasserverschmutzung.

Verband Region Stuttgart:

G Die in der Raumnutzungskarte festgelegten „Vorbehaltsgebiete zur Sicherung von Wasservorkommen“ sollen gegen zeitweilige oder dauernde Beeinträchtigungen oder Gefährdungen hinsichtlich der Wassergüte und der Wassermenge gesichert werden.

Die Regionalen Planungsstellen berücksichtigen die Belange in ihren Stellungnahmen zu nachfolgenden Planungen. Der Steuerungsansatz der Region Stuttgart geht über die reine Pflicht, die Beeinträchtigung von Wasserressourcen in Planungen zu berücksichtigen, hinaus. Das Vorbehaltsgebiet verpflichtet dazu, bei Planungen mit möglichen Auswirkungen auf Wasservorkommen Fachgutachten zu erstellen. Als zusätzliche Informationsgrundlage dienen die Ergebnisse der Gutachten dazu, das Wissen über die Auswirkungen einer Planung auf die Ressource Wasser zu verbessern. Außerdem zeigen die Ergebnisse der Gutachten Möglichkeiten auf, um negative Auswirkungen zu verringern.

Verband Region Stuttgart:

G Sollen innerhalb eines Vorbehaltsgebietes zur Sicherung von Wasservorkommen neue Siedlungsflächen, Infrastrukturanlagen oder Rohstoffabbaustätten

geschaffen werden, so ist durch ein entsprechendes Fachgutachten nachzuweisen, dass durch den geplanten Eingriff keine zeitweilige oder dauernde Beeinträchtigung des Wasservorkommens in qualitativer oder quantitativer Hinsicht erfolgt, und geeignete Verminderungs-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen aufgezeigt werden.

Die Festlegung ist für Handlungen im Planvollzug relevant. Die Fachgutachten fordern, sich mit der Beeinträchtigung von Wasservorkommen auseinanderzusetzen. Das Defizit der Festlegung besteht darin, dass sie keine Qualitätsanforderungen an die Fachgutachten enthält.

Die Bereiche mit Grundwasser- und Gewässerschutzfunktionen (BGG) des Regionalplans für den Regierungsbezirk Köln bilden ein multifunktionales Raumordnungsgebiet. Der Wortlaut der textlichen Festlegung spricht für die Regelungsqualität eines Ziels der Raumordnung, sodass den BGG ein Vorbildcharakter für den Umgang mit der regionalen Wasserknappheit zukommt.

Bezirksregierung Köln:

Z Die zeichnerisch dargestellten BGG sind auf Dauer vor allen Nutzungen zu bewahren, die zu Beeinträchtigungen oder Gefährdungen der Gewässer (Grundwasser und oberirdische Gewässer) und damit ihrer Nutzbarkeit für die öffentliche Wasserversorgung führen können. Bei Nutzungskonflikten ist den Erfordernissen des Gewässerschutzes Vorrang einzuräumen.

Bezirksregierung Köln:

Z Die auf der Basis von festgesetzten Schutzgebieten für Grundwasser und für Trinkwassertalsperren dargestellten BGG (s. BGG-Tabelle) sind vor störender anderweitiger Inanspruchnahme zu schützen. Beide sind von solchen Nutzungen freizuhalten, die dem Planungsziel entgegenstehen. Die auf der Basis von geplanten Schutzgebieten für Grundwasser und Trinkwassertalsperren dargestellten BGG (s. BGG-Tabelle) sollen vor störender anderweitiger Inanspruchnahme geschützt und von solchen Nutzungen freigehalten werden, die dem Planungsziel entgegenstehen.

Liegen kommunale Planungen in den abgegrenzten Bereichen und lassen sie Konflikte mit dem Grundwasser- bezie-

hungsweise Gewässerschutz erwarten, greift die Regionale Planungsstelle in ihrer Stellungnahme auf diesen Belang zurück. Maßgeblich beeinflusst die Rückfrage bei der Oberen und Unteren Wasserbehörde zur Zulässigkeit baulicher Nutzungen den Inhalt der Stellungnahme.

### Good Practices

Die folgenden Festlegungen zeigen Wege auf, wie die Regionalplanung Wasserressourcen schützt. Folgende Intentionen liegen ihnen zugrunde:

- Verhinderung der Grundwasser- und Gewässerbeeinträchtigung
- Verhinderung der Grundwasserbeeinträchtigung
- Schutz ober- und unterirdischer Wasservorkommen

## Good Practice 1: Verhinderung der Grundwasser- und Gewässerbeeinträchtigung



Bezeichnung	Bereiche mit Grundwasser- und Gewässerschutzfunktionen (BGG)
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit [...] des Wasserhaushalts [...] zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 1 ROG)</p> <p>„Grundwasservorkommen sind zu schützen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 2 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Verstärkte Sicherung von Wasserressourcen
Landesplanerische Vorgaben	Grundwasservorkommen und Oberflächengewässer, die für die öffentliche Wasserversorgung genutzt werden oder für eine künftige Nutzung erhalten werden sollen, sind so zu schützen und zu entwickeln, dass die Wassergewinnung und Versorgung der Bevölkerung mit einwandfreiem Trinkwasser dauerhaft gesichert werden kann. Sie sind in ihren für die Trinkwassergewinnung besonders zu schützenden Bereichen und Abschnitten in den Regionalplänen als Bereiche für den Grundwasserschutz und Gewässerschutz festzulegen und für ihre wasserwirtschaftlichen Funktionen zu sichern.
Datengrundlagen/ Abgrenzungskriterien	Festgesetzte und geplante Schutzgebiete für Grundwasser und Trinkwassertalsperren
Planzeichen	<p>Textliche Festlegung zum Ziel der Raumordnung</p> <p>Die zeichnerisch dargestellten BGG sind auf Dauer vor allen Nutzungen zu bewahren, die zu Beeinträchtigungen oder Gefährdungen der Gewässer (Grundwasser und oberirdische Gewässer) und damit ihrer Nutzbarkeit für die öffentliche Wasserversorgung führen können. Bei Nutzungskonflikten ist den Erfordernissen des Gewässerschutzes Vorrang einzuräumen. Die auf der Basis von festgesetzten Schutzgebieten für Grundwasser und für Trinkwassertalsperren dargestellten BGG sind vor störender anderweitiger Inanspruchnahme zu schützen. Beide sind von solchen Nutzungen freizuhalten, die dem Planungsziel entgegenstehen. Die auf der Basis von geplanten Schutzgebieten für Grundwasser und Trinkwassertalsperren dargestellten BGG (s. BGG-Tabelle) sollen vor störender anderweitiger Inanspruchnahme geschützt und von solchen Nutzungen freigehalten werden, die dem Planungsziel entgegenstehen.</p>
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanung: Forstliche Rahmenplanung, Natur/Landschaft, Verkehr, Ver- und Entsorgung, Wasser
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Retentionsräume für Wasserrückhalt, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung klimatischer Ausgleichsflächen, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsinken
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Siedlung und Verkehr, Ver- und Entsorgung

---

Referenzen

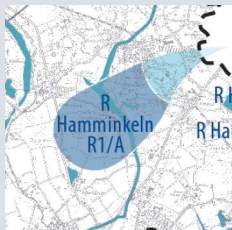
Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)  
Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin  
Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen 2013: LEP NRW. Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen. Entwurf Juni 2013. Düsseldorf  
Bezirksregierung Köln – Regionalplanungsbehörde 2009: Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln – Teilabschnitt Köln. Köln

---

## Good Practice 2: Verhinderung der Grundwasserbeeinträchtigung



Bezeichnung	Bereiche mit Grundwasser- und Gewässerschutzfunktionen
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit [...] des Wasserhaushalts [...] zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 1 ROG)</p> <p>„Grundwasservorkommen sind zu schützen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 2 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Verstärkte Sicherung von Wasserressourcen
Landesplanerische Vorgaben	Grundwasservorkommen und Oberflächengewässer, die für die öffentliche Wasserversorgung genutzt werden oder für eine künftige Nutzung erhalten werden sollen, sind so zu schützen und zu entwickeln, dass die Wassergewinnung und Versorgung der Bevölkerung mit einwandfreiem Trinkwasser dauerhaft gesichert werden kann. Sie sind in ihren für die Trinkwassergewinnung besonders zu schützenden Bereichen und Abschnitten in den Regionalplänen als Bereiche für den Grundwasserschutz und Gewässerschutz festzulegen und für ihre wasserwirtschaftlichen Funktionen zu sichern.
Datengrundlagen/ Abgrenzungskriterien	Näheres Einzugsgebiet der Wasserschutzzone I-III A, weiteres Einzugsgebiet der Wasserschutzzone III B
Planzeichen	<p>Textliche Festlegung zum Ziel der Raumordnung</p> <p>In den Bereichen für den Grundwasser- und Gewässerschutz sind alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen ausgeschlossen, die eine Nutzung der Grundwasservorkommen für die öffentliche Trinkwasserversorgung nach Menge und Güte beeinträchtigen oder gefährden können. Nutzungen, die standörtlich den sonstigen zeichnerischen Darstellungen des Regionalplans entsprechen sowie bestehende verbindliche Bauleitpläne und Baurechte bleiben unberührt. In den dargestellten Bereichen für den Grundwasser- und Gewässerschutz soll die Ausweisung von Bauflächen im Rahmen der Bauleitplanung so erfolgen, dass die Grundwasserneubildung soweit wie möglich gewährleistet bleibt und Beeinträchtigungen und Gefährdungen der Grundwasservorkommen durch die Umsetzung des wasserwirtschaftlichen Vorsorgegrundsatzes in der verbindlichen Bauleitplanung weitgehend ausgeschlossen werden. Die über die dargestellten Bereiche für den Grundwasser- und Gewässerschutz hinausgehenden erweiterten Einzugsbereiche der öffentlichen Trinkwassergewinnung gemäß Beikarte 4G – Wasserwirtschaft – haben die Wirkung von Vorbehaltsgebieten. Bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in den erweiterten Einzugsbereichen sollen der Grundwasser- und Gewässerschutz und die Grundwasserneubildung berücksichtigt werden. Hier sollen keine Abfallverbrennungsanlagen, Deponien und Abgrabungen zugelassen werden. Bei der Bauleitplanung soll dort dem wasserwirtschaftlichen Vorsorgegrundsatz Rechnung getragen werden.</p>



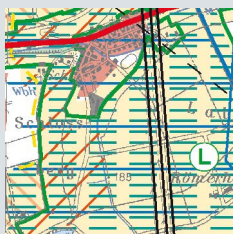
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanung: Natur/Landschaft, Verkehr, Ver- und Entsorgung, Wasser
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Retentionsräume für den Wasserrückhalt, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung klimatischer Ausgleichsflächen, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsenken
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Siedlung und Verkehr, Ver- und Entsorgung
Referenzen	Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen 2013: LEP NRW. Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen. Entwurf Juni 2013. Düsseldorf Bezirksregierung Düsseldorf 2014: Regionalplan Düsseldorf, Entwurf, Stand April 2014. Düsseldorf



## Good Practice 3: Schutz ober- und unterirdischer Wasservorkommen



Bezeichnung	Vorbehaltsgebiet zur Sicherung von Wasservorkommen
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit [...] des Wasserhaushalts [...] zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 1 ROG)</p> <p>„Grundwasservorkommen sind zu schützen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 2 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Verstärkte Sicherung von Wasserressourcen
Landesplanerische Vorgaben	In allen Teilräumen des Landes ist eine ausreichende Versorgung mit Trink- und Nutzwasser sicherzustellen. Nutzungswürdige Vorkommen sind planerisch zu sichern und sparsam zu bewirtschaften, Trinkwassereinzugsgebiete großräumig zu schützen und für die Versorgung geeignete ortsnahe Vorkommen vorrangig zu nutzen. Zur langfristigen Sicherung der Wasserversorgung sind in den Regionalplänen im erforderlichen Umfang Bereiche zur Sicherung von Wasservorkommen auszuweisen.
Datengrundlagen/ Abgrenzungskriterien	Hydrogeologisch abgegrenzte, bisher noch nicht verbindlich als Wasserschutzgebiete festgelegte örtliche Wasservorkommen, aufgehobene Wasserschutzgebiete
Planzeichen	<p>Textliche Festlegung zum Grundsatz der Raumordnung</p> <p>Die in der Raumnutzungskarte festgelegten „Vorbehaltsgebiete zur Sicherung von Wasservorkommen“ sollen gegen zeitweilige oder dauernde Beeinträchtigungen oder Gefährdungen hinsichtlich der Wassergüte und der Wassermenge gesichert werden. Sollen innerhalb eines Vorbehaltsgebietes zur Sicherung von Wasservorkommen neue Siedlungsflächen, Infrastrukturanlagen oder Rohstoffabbaustätten geschaffen werden, so ist durch ein entsprechendes Fachgutachten nachzuweisen, dass durch den geplanten Eingriff keine zeitweilige oder dauernde Beeinträchtigung des Wasservorkommens in qualitativer oder quantitativer Hinsicht erfolgt, und geeignete Verminderungs-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen aufgezeigt werden.</p>
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanung: Natur/Landschaft, Verkehr, Ver- und Entsorgung, Wasser
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Retentionsräume für den Wasserrückhalt, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung klimatischer Ausgleichsflächen, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsinken
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Siedlung und Verkehr, Ver- und Entsorgung
Referenzen	<p>Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)</p> <p>Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin</p> <p>Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg 2002: Landesentwicklungsplan 2002 – Baden-Württemberg – LEP 2002. Stuttgart</p> <p>Verband Region Stuttgart 2009: Regionalplan. Stuttgart</p>



### 3.6 Multifunktionale Festlegungen

Multifunktionale Festlegungen zum Freiraumschutz verfolgen das Ziel, Freiräume vor einer baulichen Inanspruchnahme zu sichern.<sup>76</sup> Sie bilden damit für die Klimaanpassung eine handlungsfeldübergreifende Regelungsoption in Regionalplänen. Multifunktionale Raumordnungsgebiete leisten dagegen keinen Beitrag zur räumlichen Koordination einzelner Freiraumfunktionen.<sup>77</sup> Für die Klimaanpassung ist das relevant, weil sie zum Beispiel in Frisch- und Kaltlufttransportbahnen keine Aufforstungen ausschließen können, die den Luftaustausch behindern. Regionale Grünzüge, die zusammenhängende Freiräume vor weiterer Besiedlung schützen, sind von Grünzäsuren, die das Zusammenwachsen von Siedlungen verhindern beziehungsweise die Ausdehnung des Siedlungsraumes in eine bestimmte Richtung begrenzen, zu unterscheiden.<sup>78</sup> Grünzüge sind eines der bekanntesten regionalplanerischen Instrumente, auf das Regionalpläne bereits seit mehreren Jahrzehnten zurückgreifen.<sup>79</sup>

Die Integration multifunktionaler Raumordnungsgebiete in Regionalpläne erfordert ihre Definition sowie Aussagen zu den Zielen, der räumlichen Abgrenzung, dem Verhältnis zu anderen freiraumbezogenen Ausweisungen und zur methodischen Herleitung.<sup>80</sup> Sie sind sowohl flächenhaft als auch mit Symbolen darstellbar, wobei aufgrund der fehlenden Flächenschärfe von Symbolen diese Art der Darstellung räumlich unkonkret bleibt.<sup>81</sup>

### Planungspraxis

Die Mehrzahl der Regionalpläne enthält Festlegungen für einen multifunktionalen Freiraumschutz.<sup>82</sup> In den Grünzügen besteht ein Bauverbot, um die ausgewiesenen Bereiche vor Bebauung zu sichern. Vielfach enthalten die Regelungen Ausnahmen, die eine Bebauung ermöglichen. Einen sowohl qualitativen als auch quantitativen Ausgleich von Eingriffen in die Grünzüge bestimmen insbesondere die hessischen Regionalpläne. Darüber hinaus enthalten viele Regionalpläne Festlegungen zur Verknüpfung regionaler Grünzüge mit innerörtlichen Grünstrukturen, wie Gewässerläufen, Bahndämmen und Straßenrändern, die mit Waldflächen aber auch Park-, Friedhofs- und privaten Gartenanlagen vernetzt sein können. Zur Entwicklung von Grünzügen enthält der Regionalplan Stuttgart eine Regelung, in ihnen naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen.<sup>83</sup>

Die Planungspraxis zieht vielfach die Integration siedlungsklimatischer Belange in multifunktionale Raumordnungsgebiete einer monofunktionalen Raumordnungsgebietsausweisung vor. Dementsprechend bilden die regionalen Grünzüge das zentrale Instrument zur Klimaanpassung. Die regionalen Grünzüge erzielen die beabsichtigten Wirkungen – die Freihaltung von Flächen von Bebauung – weitgehend. Eine GIS-basierte Evaluation in vier Regionen bestätigt die hohe Wirksamkeit des Instruments. Grünzüge sichern dementsprechend wertvolle Freiflächen vor Bebauung.<sup>84</sup>



Abbildung 21: Grünzüge sind eines der bekanntesten regionalplanerischen Instrumente (Quelle: Marc Boberach/pixelio.de)

Die folgenden beispielhaft aufgeführten textlichen Festlegungen sind aus dem Regionalplan des Verbands Region Stuttgart entnommen:

Verband Region Stuttgart:

- 1) Z Die in der Raumnutzungskarte festgelegten Regionalen Grünzüge sind Vorranggebiete für den Freiraumschutz mit dem Ziel der Erhaltung und Verbesserung des Freiraumes und der Sicherung des großräumigen Freiraumzusammenhangs. Die Regionalen Grünzüge dienen der Sicherung der Freiraumfunktionen Boden, Wasser, Klima, Arten- und Biotopschutz, der naturbezogenen Erholung sowie insbesondere der land- und forstwirtschaftlichen Bodennutzung und Produktion. Regionale Grünzüge dürfen keiner weiteren Belastung, insbesondere durch Bebauung ausgesetzt werden. Funktionswidrige Nutzungen sind ausgeschlossen. Die Erweiterung bestehender standortgebundener technischer Infrastruktur ist ausnahmsweise zulässig.
- 2) Neue raumbedeutsame, auf den Außenbereich angewiesene privilegierte Vorhaben nach § 35 Abs. 1 BauGB, insbesondere der Land- und Forstwirtschaft, können in den Regionalen Grünzügen ausnahmsweise dann zugelassen werden, wenn diese einer bereits rechtskräftig bestehenden baulichen Anlage zugeordnet werden. Soweit eine Zuordnung von landwirtschaftlichen Produktionsstätten aus immissionsschutzrechtlichen Gründen nicht möglich ist, sind bei der Ansiedlung die landschaftlichen Gegebenheiten besonders zu berücksichtigen.
- 3) Die Regionalen Grünzüge enthalten vielerorts nachweislich bestandskräftige, genehmigte bauliche Anlagen, Vorhaben und Bebauungspläne im Außenbereich, wie z.B. Sport- und Freizeiteinrichtungen. Diese haben in den Regionalen Grünzügen im Einzelfall Bestandsschutz. Erweiterungen sind im Rahmen der bisherigen Ausprägung möglich.

Verband Region Stuttgart:

Z Die in der Raumnutzungskarte gebiets-scharf festgelegten Grünzäsuren sind vorgesehen als die besiedelten Bereiche gliedernde Freiräume. Andere raumbedeutsame Nutzungen sind in den Grünzäsuren ausgeschlossen, soweit sie mit der gliedernden oder ökologischen Funktion der Grünzäsuren nicht zu ver-

einbaren sind (Vorranggebiet zugunsten von Freiräumen). Neue raumbedeutsame Vorhaben im Sinne von § 29 Abs. 1 BauGB i.d.F. v. 21.12.2006, zuletzt geändert am 24.12.2008, dürfen mit Ausnahme der Erweiterung bestehender Kläranlagen nicht zugelassen werden. Die Erweiterung bestehender standortgebundener technischer Infrastruktur ist ausnahmsweise zulässig.

Ein Vertreter der Region Stuttgart beschreibt die wahrgenommenen Steuerungswirkungen: Multifunktionale Grünzüge und Grünzäsuren würden das zentrale, handlungsfeldübergreifende Instrument des Regionalplans bilden. Sie seien planerisch leicht zu handhaben, überall einsetzbar und hoch wirksam. Mit der hohen Begründungsqualität aufgrund ihrer Multifunktionalität könne vor allem das weitere Zusammenwachsen von Nachbargemeinden verhindert und so der Luftaustausch gesichert werden. In einem bereits stark verdichteten Ballungsraum wie der Region Stuttgart trägt für ihre Durchsetzung auch eine emotionale Begründung bei: In der Kommunikation mit den Gemeinden erweise sich vielfach das Argument als wirksam, dass der Erhalt von Freiflächen zwischen einzelnen Siedlungen die lokale Identität wahre und Grenzen sichtbar blieben.

Ein Vertreter des Regierungsbezirks Köln misst den regionalen Grünzügen eine vergleichbar hohe Bedeutung bei: Den Schutz der Regionalen Grünzüge nehme die Regionalplanungsbehörde sehr ernst. Dies resultiere auch aus der historischen Entwicklung der Raumordnung, die aus dem Erfordernis des Freiraumschutzes im benachbarten Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk hervorgegangen sei. Dementsprechend würden die Grünzüge quasi als ein „Heiligtum“ angesehen. Die klimaökologischen Belange bildeten einen zentralen Belang zur Begründung des Instruments.

Bezirksregierung Köln:

Z Die Regionalen Grünzüge sind als wesentliche Bestandteile des regionalen Freiflächensystems im Sinne der notwendigen Ausgleichsfunktionen insbesondere in den Verdichtungsgebieten gegen die Inanspruchnahme für Siedlungszwecke besonders zu schützen. Sie sind in der Bauleit- und Fachplanung durch lokal bedeutsame Freiflächen zu ergänzen und zur Herstellung ihrer Durchgängigkeit untereinander zu vernetzen. Zur

Verbesserung der Umweltbedingungen ist hierbei insbesondere auf die zusammenhängende Verbindungsfunktion des NWSE verlaufenden Grünzuges am Rhein entlang hinzuwirken, an den sich rechtsrheinisch die in das Bergische orientierten und linksrheinisch die in die Börde auslaufenden Grünzüge anschließen. Die Durchgängigkeit der Regionalen Grünzüge zum ländlichen Freiraum ist zu gewährleisten.

Z Die Regionalen Grünzüge sollen insbesondere die siedlungsräumliche Gliederung, den klimaökologischen Ausgleich, die Biotoperhaltung und -vernetzung sowie die freiraumgebundene Erholung sichern. Sie sind ihrer Zweckbestimmung entsprechend zu erhalten und zu entwickeln. Neue Planungen und Maßnahmen, die diese Aufgaben und Funktionen beeinträchtigen, sind auszuschließen. In begründeten Ausnahmefällen können Einrichtungen der Infrastruktur und Nutzungen, die von der Sache her ihren Standort im Freiraum haben und nicht außerhalb des Regionalen Grünzuges verwirklicht werden können, auch in Regionalen Grünzügen unter Beachtung der entsprechenden Ziele vorgesehen werden.

Die Wirkungen entwicklungsorientierter Belange, etwa „die Ergänzung in der Bauleit- und Fachplanung durch lokal bedeutsame Freiflächen“ und die „Vernetzung zur Herstellung ihrer Durchgängigkeit untereinander“, sind schwer einzuschätzen, weil die Gemeinden ihre Flächennutzungspläne selten vollkommen neu aufstellen. Dementsprechend spielt der Belang eine untergeordnete Rolle.

Der Gebietsentwicklungsplan für den Regierungsbezirk Köln enthält ein weiteres textliches Ziel, das entwicklungsorientiert eine Stärkung der Funktion der Grünzüge anstrebt.

Bezirksregierung Köln:

Die Regionalen Grünzüge sollen durch eine qualitative, ökologische Aufwertung des Freiraumes, den Wiederaufbau von zerstörter oder beeinträchtigter Landschaft sowie durch die Verknüpfung vorhandener ökologischer Potenziale entwickelt und verbessert werden. Ein Verbund der innerörtlichen Grünflächen mit den Grünzügen ist im Rahmen der Bauleitplanung anzustreben.

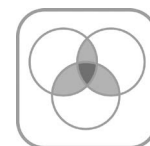
Ein Vertreter der Region stellt heraus, dass die Wirkungen der Regionalen Grünzüge im Wesentlichen im Erhalt von Freiräumen lägen. Aufgrund der Grenzen ihrer Handlungsmöglichkeiten weise die Regionalplanungsbehörde die Gemeinden nicht zur Aufwertung entsprechender Bereiche an. In der Region bestünden vielfältige Konzeptionen zur Entwicklung der Bereiche. In die Umsetzungsaktivitäten bringe sich die Regionalplanung mit ein. Dabei sei allerdings kaum nachvollziehbar, inwieweit entsprechende Aktivitäten aus regionalplanerischen Festlegungen resultierten.

### Good Practices

Die folgenden Instrumentensteckbriefe dokumentieren Festlegungen deutscher Regionalpläne zu Grünzügen und Grünzäsuren. Aufgrund der anerkannt hohen Wirksamkeit des Instruments wird hier kein Weiterentwicklungsbedarf gesehen, so dass im KlimREG-Projekt keine weiteren Innovationen entwickelt wurden. Im Einzelnen werden die folgenden Instrumente beschrieben:

- Schutz und Entwicklung von Freiräumen durch Regionale Grünzüge und Grünzäsuren
- Schutz und Entwicklung von Freiraumfunktionen durch Regionale Grünzüge – Flexibilisierung mit Regel-Ausnahme-Struktur
- Schutz von Freiräumen, die besiedelte Bereiche gliedern, durch Regionale Grünzäsuren – Flexibilisierung mit Regel-Ausnahme-Struktur

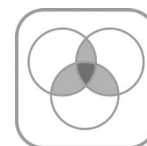
## Good Practice 1: Schutz und Entwicklung von Freiräumen durch Regionale Grünzüge und Grünzäsuren



Bezeichnung	Vorrangausweisung für regionale Grünzüge beziehungsweise Vorrangausweisung für Grünzäsuren
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„[...] es ist ein großräumig übergreifendes, ökologisch wirksames Freiraumverbundsystem zu schaffen.“ (§2 Abs. 2 Nr. 2 Satz 5 ROG)</p> <p>„Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit [...] des Klimas [...] zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen.“ (§2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 1 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Schutz überörtlich bedeutsamer klimawirksamer Freiräume/Ausgleichsflächen
Landesplanerische Vorgaben	Die landesweit bedeutsamen Bereiche für den Freiraumschutz sind durch die Regionalplanung mit Vorrangausweisungen für regionale Grünzüge beziehungsweise Vorrang- und Vorbehaltsausweisungen für Grünzäsuren und Siedlungszäsuren zu konkretisieren und zu sichern.
Datengrundlagen/ Abgrenzungskriterien	Grundlagendaten zum Siedlungsklima
Planzeichen	<p>Textliche Festlegung zum Ziel/Grundsatz (2. Absatz) der Raumordnung</p> <p>In den regionalen Grünzügen und Grünzäsuren dürfen nur Vorhaben zugelassen werden, die die Funktionen des Regionalen Grünzuges beziehungsweise der Grünzäsuren nicht beeinträchtigen oder unvermeidlich und im überwiegenden öffentlichen Interesse unabdingbar notwendig sind. In den Regionalen Grünzügen ist eine flächenhafte Besiedelung, in den Grünzäsuren ist eine Bebauung grundsätzlich nicht zulässig. Die regionalen Grünzüge einschließlich der Grünzäsuren sollen so entwickelt und gestaltet werden, dass diese nachhaltig die oben genannten Funktionen erfüllen können, zur Erhaltung und Gestaltung einer ausgewogenen Freiraumstruktur im Zuge der fortschreitenden Entwicklung von Stadtlandschaften und zu einer langfristigen Verbesserung der Umweltqualität im dichtbesiedelten Raum beitragen sowie die Gestaltungsmöglichkeiten des Raumes langfristig wahren.</p>
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanungen: Immissionsschutz, Natur/Landschaft, Verkehr, Ver- und Entsorgung
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Retentionsräume für den Wasserrückhalt, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsenken, Sicherung von Wasserressourcen
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Immissionsschutz, Siedlung und Verkehr, Ver- und Entsorgung
Referenzen	<p>Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)</p> <p>Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin</p> <p>Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008: Landesentwicklungsprogramm (LEP IV). Mainz</p> <p>Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe 2015: Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe. Mainz</p>



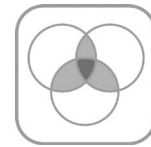
## Good Practice 2: Schutz und Entwicklung von Freiraumfunktionen durch Regionale Grünzüge – Flexibilisierung mit Regel-Ausnahme-Struktur



Bezeichnung	Regionale Grünzüge
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„[...] es ist ein großräumig übergreifendes, ökologisch wirksames Freiraumverbundsystem zu schaffen.“ (§2 Abs. 2 Nr. 2 Satz 5 ROG)</p> <p>„Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit [...] des Klimas [...] zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen.“ (§2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 1 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Schutz überörtlich bedeutsamer klimawirksamer Freiräume/Ausgleichsflächen
Landesplanerische Vorgaben	Zum Schutz von Naturgütern, naturbezogenen Nutzungen und ökologischen Funktionen vor anderen Nutzungsarten oder Flächeninanspruchnahmen werden in den Regionalplänen Regionale Grünzüge, Grünzäsuren und Schutzbedürftige Bereiche ausgewiesen. Sie konkretisieren und ergänzen die überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsräume im Freiraumverbund. Regionale Grünzüge sind größere zusammenhängende Freiräume für unterschiedliche ökologische Funktionen, für naturschonende, nachhaltige Nutzungen oder für die Erholung; sie sollen von Besiedlung und anderen funktionswidrigen Nutzungen freigehalten werden.
Datengrundlagen/ Abgrenzungskriterien	Grundlagendaten zum Siedlungsklima
Planzeichen	Textliche Festlegung zum Ziel der Raumordnung (Regel)
	Die in der Raumnutzungskarte festgelegten Regionalen Grünzüge sind Vorranggebiete für den Freiraumschutz mit dem Ziel der Erhaltung und Verbesserung des Freiraumes und der Sicherung des großräumigen Freiraumzusammenhangs. Die Regionalen Grünzüge dienen der Sicherung der Freiraumfunktionen Boden, Wasser, Klima, Arten- und Biotopschutz, der naturbezogenen Erholung sowie insbesondere der land- und forstwirtschaftlichen Bodennutzung und Produktion. Regionale Grünzüge dürfen keiner weiteren Belastung, insbesondere durch Bebauung ausgesetzt werden. Funktionswidrige Nutzungen sind ausgeschlossen.
Festlegung einer Ausnahme von der vorstehenden Regel	Die Erweiterung bestehender standortgebundener technischer Infrastruktur ist ausnahmsweise zulässig. Neue raumbedeutsame, auf den Außenbereich angewiesene privilegierte Vorhaben nach § 35 Abs. 1 BauGB, insbesondere der Land- und Forstwirtschaft, können in den Regionalen Grünzügen ausnahmsweise dann zugelassen werden, wenn diese einer bereits rechtskräftig bestehenden baulichen Anlage zugeordnet werden. Soweit eine Zuordnung von landwirtschaftlichen Produktionsstätten aus immissionsschutzrechtlichen Gründen nicht möglich ist, sind bei der Ansiedlung die landschaftlichen Gegebenheiten besonders zu berücksichtigen.

Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanung: Natur/Landschaft, Personen des Privatrechts (insbesondere mit Vorhaben nach § 35 BauGB), Verkehr
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, landwirtschaftliche Nutzungen, Retentionsräume für den Wasserrückhalt, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsinken, Sicherung von Wasserressourcen
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Siedlung und Verkehr, Personen des Privatrechts (insbesondere mit Vorhaben nach § 35 BauGB)
Referenzen	Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg 2002: Landesentwicklungsplan 2002 – Baden-Württemberg – LEP 2002. Stuttgart Verband Region Stuttgart 2009: Regionalplan. Stuttgart

## Good Practice 3: Schutz von Freiräumen, die besiedelte Bereiche gliedern, durch Regionale Grünzäsuren – Flexibilisierung mit Regel-Ausnahme-Struktur



Bezeichnung	Grünzäsur
Grundsätze der Raumordnung im ROG	<p>„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 Satz 7 ROG)</p> <p>„[...] es ist ein großräumig übergreifendes, ökologisch wirksames Freiraumverbundsystem zu schaffen.“ (§2 Abs. 2 Nr. 2 Satz 5 ROG)</p> <p>„Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit [...] des Klimas [...] zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen.“ (§2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 1 ROG)</p>
Handlungsschwerpunkt Klimaanpassung der MKRO	Schutz überörtlich bedeutsamer klimawirksamer Freiräume/Ausgleichsflächen
Landesplanerische Vorgaben	Zum Schutz von Naturgütern, naturbezogenen Nutzungen und ökologischen Funktionen vor anderen Nutzungsarten oder Flächeninanspruchnahmen werden in den Regionalplänen Regionale Grünzüge, Grünzäsuren und Schutzbedürftige Bereiche ausgewiesen. Sie konkretisieren und ergänzen die überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsräume im Freiraumverbund. Grünzäsuren sind kleinere Freiräume zur Vermeidung des Zusammenwachsens von Siedlungen und für siedlungsnahen Ausgleichs- und Erholungsfunktionen; sie sollen von Besiedlung und anderen funktionswidrigen Nutzungen freigehalten werden.
Datengrundlagen/ Abgrenzungskriterien	Grundlagendaten zum Siedlungsklima
Planzeichen	<p>Textliche Festlegung zum Ziel der Raumordnung (Regel)</p> <p>Die in der Raumnutzungskarte gebietsscharf festgelegten Grünzäsuren sind vorgesehen als die besiedelten Bereiche gliedernde Freiräume. Andere raumbedeutsame Nutzungen sind in den Grünzäsuren ausgeschlossen, soweit sie mit der gliedernden oder ökologischen Funktion der Grünzäsuren nicht zu vereinbaren sind (Vorranggebiet zugunsten von Freiräumen).</p>
	
Festlegung einer Ausnahme von der vorstehenden Regel	Die Erweiterung bestehender standortgebundener technischer Infrastruktur ist ausnahmsweise zulässig.
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanung: Natur/Landschaft, Verkehr, Ver- und Entsorgung
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, landwirtschaftliche Nutzungen, Retentionsräume für den Wasserrückhalt, Sicherung natürlicher Kohlenstoffspeicher, Sicherung von Wasserressourcen
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Immissionsschutz, Siedlung und Verkehr, Ver- und Entsorgung
Referenzen	<p>Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986). Zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)</p> <p>Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin</p> <p>Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg 2002: Landesentwicklungsplan 2002 – Baden-Württemberg – LEP 2002. Stuttgart</p> <p>Verband Region Stuttgart 2009: Regionalplan. Stuttgart</p>



# 4 Übergreifende Empfehlungen

## **Steuernde Elemente und prozesshafte Organisation sind stärker zu verknüpfen**

Die Funktion der Regionalplanung besteht entsprechend Aufgabe und Leitvorstellung der Raumordnung (§ 1 ROG) darin, den Raum zu entwickeln, zu ordnen und zu sichern. Die Regionalplanung muss sich daher mit zwei unterschiedlichen Politikfeldern befassen: „einerseits kann sie regulativ, also mit rechtlichen Regelungen, die Raumnutzung restringieren und auf bestimmte Gebiete lenken, andererseits muss sie die wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Kräfte einer Region unterstützen, die Entwicklung ihres Raumes kreativ und konstruktiv über kooperative Prozesse voranzutreiben“.<sup>85</sup> Vertreter einer strategischen Regionalplanung streben an, die beiden Elemente regionalplanerischen Handelns – steuernde Elemente und prozesshafte Organisation – stärker zu verknüpfen.<sup>86</sup>

## **Klimaanpassung umfasst sowohl Sicherungs- und Ordnungsfunktion als auch Entwicklungsfunktion**

Für die Klimaanpassung sind sowohl die Sicherungs- und Ordnungs- als auch die Entwicklungsfunktion relevant. Zum einen sind überörtlich bedeutsame Flächen mit ihren Funktionen für die Handlungsfelder der Klimaanpassung (Flächen für die Retention von Hochwasser und den Kalt- und Frischluftaustausch zwischen Stadt und Umland) langfristig zu sichern (Sicherungs- und Ordnungsfunktion). Zum anderen ist es erforderlich, dass die Regionalplanung in einem prozesshaften Vorgehen anstrebt, bestehende und zukünftige Gefahren infolge der klimatischen Veränderungen und ihrer Folgen zu verringern. Das erfordert auch, Flächennutzungen zu verändern (Entwicklungsfunktion). Ein Beispiel für die Entwicklungsfunktion im Zuge der Klimaanpassung ist, Flächen für die Retention von Hochwasser zurückzugewinnen. Die übergreifenden Empfehlungen zur Integration der Klimaanpassung in Festlegungen greifen dementsprechend auf die beiden Funktionen von Regionalplanung zurück.

## **Ziele der Raumordnung sollten Freiflächen langfristig für eine klimaangepasste Entwicklung sichern**

Die Mehrzahl der Innovationen und Good Practices zielt auf die Sicherungs- und Ordnungsfunktion. Die Festlegungen dienen dementsprechend dazu, Freiflächen und ihre

Funktionen langfristig für eine klimaangepasste räumliche Entwicklung zu sichern. Erfolgreich sind restriktive Regelungen, wenn die Regionalplanung Handlungen anderer Akteure, die den Festlegungen zuwiderlaufen, unterbinden kann. Ziele der Raumordnung verschaffen der Regionalplanung entsprechende Möglichkeiten. Weichen Planungen anderer Akteure vom Zielsystem des Regionalplans ab, ist eine durchsetzungsstarke Intervention in formalen Verfahren möglich. Grundsätze, die die Bauleitplanung in die Abwägung einbezieht, sind weniger durchsetzungsfähig. Gleichwohl können sie in solchen Fällen nützlich sein, in denen auf regionalplanerischer Ebene keine abschließende Entscheidung möglich ist. Auch stellen Vorbehaltsgebiete wichtige Informationen bereit. Verzichtet die Regionalplanung auf ihre Darstellung, kommt auf die Gemeinden ein höherer Aufwand zu, weil sie den objektiv gegebenen Belang selbst erheben müssen.

## **Wirkungen der Festlegungen reflektieren**

Die möglichen Wirkungen zukünftiger regionalplanerischer Festlegungen sollten bei der Planerstellung und -fortschreibung kritisch reflektiert werden, um mit durchsetzungsstarken Festlegungen Funktionen von Flächen zu sichern, die für eine klimagerechte Entwicklung der Region bedeutsam sind. Herauszuheben sind in dem Zusammenhang die multifunktionalen Grünzüge, die unterschiedliche Funktionen schützen, als durchsetzungsfähig angesehen werden und auch von nachfolgenden Planungsebenen anerkannt sind. Im Sinne der No-Regret-Strategie schützen sie verschiedene Funktionen von Freiflächen. Auch wenn die Klimawandelfolgen nicht in dem prognostizierten Maße eintreten, ist der Erhalt der Freiflächen damit aus anderen Gründen sinnvoll beziehungsweise eine angepasste Entwicklung ist zu einem späteren Zeitpunkt möglich.

## **Rechtlichen Rahmen bei Festlegungen berücksichtigen**

Eine Kritik, die bereits in den 1970er Jahren an der Planung geübt wird, ist ihr weit umfassender Steuerungsanspruch. Auch für die gegenwärtige Planungspraxis ist die Kritik noch relevant. Die bundesweite Analyse regionalplanerischer Festlegungen identifizierte zahlreiche Plansätze, die den rechtlich definierten Kompetenztitel der Regionalplanung überschreiten. Damit verwenden die Regionalen Planungsstellen Ressourcen für die Entwicklung von Fest-

legungen, die oft nicht mal für ihr eigenes Handeln beim Planvollzug relevant sind. Eine Folge des Fehlens einer Schwerpunktsetzung auf prioritäre Handlungsfelder ist, dass die Regionalplanung Einflussmöglichkeiten verspielt. Drastischer formuliert es ein Aufsatztitel „If planning is everything, maybe it’s nothing“.<sup>87</sup> Auch für Festlegungen zur Klimaanpassung ist damit der Rahmen der bundes- und landesrechtlichen Vorgaben entscheidend, das heißt die Regelungsinhalte sind am raumordnerischen Kompetenztitel sowie an Gegenständen, Rahmenvorgaben und mögliche Adressaten der Bindungswirkungen auszurichten.

### **Ziele und Grundsätze können entwicklungsorientierte Aktivitäten zur Klimaanpassung legitimieren**

Die Interviews mit Akteuren der Regionalplanung verdeutlichen, dass Anliegen der Klimaanpassung auch in Kooperation mit anderen Akteuren umgesetzt werden. Entsprechende Aktivitäten verfolgt beispielsweise der Verband Region Stuttgart im Handlungsfeld Siedlungsklima. Die Regionen verfolgen damit einen entwicklungsorientierten Ansatz und beschränken ihre Handlungen nicht nur darauf, bestehende Nutzungen zu sichern. Die Planungspraxis enthält damit auch in den Handlungsfeldern der Klimaanpassung Elemente einer kooperativen Regionalplanung, in der regionale Akteure unter wesentlicher Mit-Steuerung durch die Regionalplanung zusammenarbeiten, um regionale Gemeinschaftsaufgaben wahrzunehmen.<sup>88</sup> Im Hinblick auf die Festlegungen ist relevant, dass Ziele und Grundsätze entsprechende Aktivitäten der Regionalplanung legitimieren können.

### **Entwicklungsorientierte Festlegungen auf prioritäre Handlungsfelder fokussieren**

Besteht das Ziel von Festlegungen für eine klimagerechte Regionalentwicklung in der Entwicklungsfunktion, sollten strategisch Schwerpunkte auf prioritäre Handlungsfelder gelegt werden. Dabei sind die Aufgaben und die verfügbaren Ressourcen zu berücksichtigen. Als erfolgreich erweist sich ein kooperatives Vorgehen vor allem dann, wenn Themen aufgegriffen werden, die von den Gemeinden und den Fachplanungen nicht aufgegriffen, gleichzeitig aber als regional bearbeitungsbedürftig empfunden werden.<sup>89</sup> Für die thematisierten Handlungsfelder der Klimaanpassung

ist dies vor allem beim Schutz vor Hitze in Siedlungsbereichen der Fall. In dem Handlungsfeld besteht keine starke Fachplanung. Auch erfordert der Austausch von Frisch- und Kaltluft zwischen dem Umland und der Stadt mitunter eine Sichtweise, die über die administrativen Grenzen einer Gemeinde hinausgeht. Damit bietet sich für eine entwicklungsorientierte Regionalplanung die Möglichkeit, tätig zu werden.

### **Regionalplanung ist ein wichtiger Akteur im Vorbeugenden Hochwasserschutz**

Im Handlungsfeld Vorbeugender Hochwasserschutz ist die Ausgangssituation grundlegend verschieden. Mit der Wasserwirtschaft besteht hier eine starke Fachplanung, die ihre Handlungen mit der Umsetzung der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie auf die raumrelevanten Handlungsfelder Rückhalt von Niederschlagswasser und Minimierung des Schadenspotenzials ausweitet. Bundes- und Landesrecht schaffen hierfür zunehmend die Grundlagen. Sowohl Regionalplanung als auch die Wasserwirtschaft haben aufgrund ihrer räumlichen Abgrenzung, die an administrativen Grenzen orientiert ist, Probleme, Ober- und Unterliegeraspekte im Zusammenhang eines gesamten Flusseinzugsgebietes in den Blick zu nehmen. Großräumige Flusseinzugsgebiete z. B. von Donau, Elbe, Oder und Rhein überschreiten benachbarte Planungsräume, für die § 7 Abs. 3 ROG eine Abstimmung von Raumordnungsplänen vorschreibt. Landes- und Regionalplanung können zu Fragen des Vorbeugenden Hochwasserschutzes gleichwohl einen wertvollen Beitrag leisten, indem sie mit der Sicherung von Flächen für die Retention und der Verringerung von Schadenspotenzialen vorbeugend Flächen sichern. Damit gehen sie auch über die wasserrechtlichen Vorschriften hinaus. Damit ist die Regionalplanung ein zentraler Akteur, um Konzepte zur Verringerung von Hochwassergefahren umzusetzen.

### **Verringerung der Hochwasserentstehung und -gefahren erfordert eine Neuorientierung**

Die Verringerung der Hochwasserentstehung und -gefahren sind für die Regionalplanung im Vergleich zur Steuerung der Siedlungsentwicklung meist von nachrangiger Bedeutung.<sup>90</sup> Daher beschäftigen sich viele Regionen – insbesondere wenn sie in der jüngeren Vergangenheit nicht

von verheerenden Überschwemmungen betroffen waren – meist nicht vertieft mit dem Vorbeugenden Hochwasserschutz. Im Sinne des Vorsorgeauftrags, das heißt der Vermeidung möglicher zukünftiger Katastrophen, sind die Prioritäten zu verändern. Nachfolgende Planungen sollten mit Vorranggebieten Anpassung an Überschwemmung sowohl im Binnenland als auch entlang der Küste dazu verpflichtet werden, den Umgang mit Schadenspotenzialen zu beachten.

### **Einschätzungsprärogative ermöglicht mutigeren Umgang mit unsicheren Aussagen zum Klimawandel**

Bei der Fortschreibung des Regionalplans und der Integration von Festlegungen zur Klimaanpassung sind neben den strategischen Überlegungen zu den Regelungsstatbeständen und ihrer normativen Ausgestaltung auch die verfügbaren Daten zur regionalen Betroffenheit zu berücksichtigen. Belastbare Datengrundlagen sind nicht nur für eine rechtssichere Abgrenzung der Raumordnungsgebiete erforderlich, sondern erhöhen auch im späteren Planvollzug die Überzeugungskraft der regionalplanerischen Argumentation. Dennoch sollte die Regionalplanung bei unsicheren Aussagen zu klimatischen Veränderungen mutiger auf das bestehende Wissen zurückgreifen und ihre Einschätzungsprärogative nutzen.

### **Bandbreiten möglicher Veränderungen berücksichtigen**

Das „Methodenhandbuch zur regionalen Klimafolgenbewertung in der Regionalplanung“, das über die Internetseite des BBSR downloadbar ist, bieten einen Überblick möglicher Vorgehensweisen bei Betroffenheitsanalysen. Ist die Regionalplanung in regionale Betroffenheitsanalysen involviert, sollte sie darauf drängen, die mögliche Spannbreite klimatischer Veränderungen mit Szenarien zu berücksichtigen. Auch wenn zu einem Zeitpunkt eine Entscheidung für ein Szenario gefällt wird, dessen Eintrittswahrscheinlichkeit als realistisch angesehen wird, können die Ergebnisse anderer Szenarien für das spätere Handeln hilfreich sein. Zeichnen sich unvorhergesehene Veränderungen bei den klimatischen Parametern ab, liegen bereits Informationsgrundlagen vor, auf deren Grundlage das regionalplanerische Handeln angepasst werden kann. Sind restriktive Festlegungen für bestimmte Flächen in der Zukunft aufgrund geänderter Rahmenbedingungen nicht

mehr erforderlich, können sie zurückgenommen werden. Ein solches Vorgehen erhält Entwicklungsoptionen für eine nachhaltige Raumentwicklung.

# Abbildungsverzeichnis

- Titelbild: (Quelle: Shutterstock / Botond Horvath)
- Abbildung 1: Flusslandschaft (Quelle: Shutterstock / Botond Horvath)
- Abbildung 2: klimREG Webtool (Quelle: [www.klimreg.de/](http://www.klimreg.de/))
- Abbildung 3: Regionsinterne Workshops: Austausch als Schlüsselement (Quelle: HCU)
- Abbildung 4: Planerstellungsprozess Leipzig-West Sachsen (Quelle: eigene Darstellung)
- Abbildung 5: Planerstellungsprozess Verband Region Stuttgart (Quelle: eigene Darstellung)
- Abbildung 6: Idealtypischer Prozess zur Erstellung eines klimawandelangepassten Regionalplans (Quelle: eigene Darstellung)
- Abbildung 7: Gesteigerte Akzeptanz durch frühzeitige Einbindung (Quelle: HCU)
- Abbildung 8: Checkliste für Festlegungen zur Klimaanpassung (Quelle: eigene Darstellung)
- Abbildung 9: Der Verlust natürlicher Retentionsräume erhöht die Gefahr von Hochwassern (Quelle: [Uwe Wagschal/pixelio.de](http://Uwe.Wagschal/pixelio.de))
- Abbildung 10: Retentionsflächen senken durch temporären Rückhalt den Hochwasserscheitel von Gewässern (Quelle: [mediaserver.hamburg.de/imagefoto.de](http://mediaserver.hamburg.de/imagefoto.de))
- Abbildung 11: Moorgebiet Mühleckerfilz dient als Kohlenstoffspeicher und zur Regulierung des Wasserhaushaltes (Quelle: HCU)
- Abbildung 12: Technische Schutzeinrichtungen bieten keinen vollkommenen Schutz: Hochwasser in Verden an der Aller-Niedersachsen (Quelle: [neurolle-Rolf/pixelio.de](http://neurolle-Rolf/pixelio.de))
- Abbildung 13: Regionsinterne Workshops dienen der Entwicklung und Diskussion bestehender und neuer regionalplanerischer Festlegungen zur Minimierung des Schadenspotenzials (Quelle: HCU)
- Abbildung 14: Zukünftig werden Meeresspiegel, Sturmflutwasserstände und -scheitel sowie Seegänge steigen (Quelle: [selbst/pixelio.de](http://selbst/pixelio.de))
- Abbildung 15: Nutzungen in Küstenbereichen hinter Schutzeinrichtungen sind zukünftig besonders gefährdet (Quelle: [mediaserver.hamburg.de/imagefoto.de](http://mediaserver.hamburg.de/imagefoto.de))
- Abbildung 16: Ältere Menschen sind besonders anfällig gegenüber Hitzefolgen in Städten (Quelle: [Thomas Max Müller/pixelio.de](http://Thomas.Max.Mueller/pixelio.de))
- Abbildung 17: Viele Regionalpläne enthalten Festlegungen zur Verknüpfung regionaler Grünzüge mit innerörtlichen Grünstrukturen (Quelle: [Marco Barnebeck/pixelio.de](http://Marco.Barnebeck/pixelio.de))
- Abbildung 18: Bioklimatische Wohlfahrtswirkungen des Naturhaushaltes sind verstärkt zu sichern und zu entwickeln (Quelle: [Julien Christ/pixelio.de](http://Julien.Christ/pixelio.de))
- Abbildung 19: Zukünftig steigt die Gefahr einer verringerten Wasserverfügbarkeit für den urbanen Wasserkreislauf: Trockener Rhein in Düsseldorf (Quelle: [Jürgen Treiber/pixelio.de](http://Jürgen.Treiber/pixelio.de))
- Abbildung 20: Es bedarf einer Sicherung und Schonung der Grundwasservorkommen (Quelle: [marketing.hamburg.de/medienserver-ergebnis/media/884.html](http://marketing.hamburg.de/medienserver-ergebnis/media/884.html))
- Abbildung 21: Grünzüge sind eines der bekanntesten regionalplanerischen Instrumente (Quelle: [Marc Boberach/pixelio.de](http://Marc.Boberach/pixelio.de))

# Literaturverzeichnis

1. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) 2010: Klimawandel als Handlungsfeld der Raumordnung. Ergebnisse der Vorstudie zu den Modellvorhaben „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“. Berlin.
2. Endlicher, W.; Kress, A. 2008: „Wir müssen unsere Städte neu erfinden“. Anpassungsstrategien für Stadtregionen. Informationen zur Raumentwicklung (6/7), S. 437-445.
3. Bundesregierung 2008: Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel; vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossen. Zugriff: [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/das\\_gesamt\\_bf.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/das_gesamt_bf.pdf) [abgerufen am 01.08.2016].
4. Ritter, E.-H. 2007: Klimawandel – eine Herausforderung für die Raumplanung. Raumforschung und Raumordnung 65 (6), S. 531-538. / Meyer, K.; Overbeck, G. 2009: Raumplanerische Anpassung an den Klimawandel im Spiegel aktueller Projekte. Raumforschung und Raumordnung 67 (2), S. 182-192.
5. Schmitz, H. 2005: Regionalplanung. In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung. Hannover, S. 963-973.
6. Diller, C. 2012: Evaluation in der regionalen Raumordnungsplanung – Praxis, Forschung, Perspektiven. Informationen zur Raumentwicklung (1/2), S. 1-15.
7. Benz, A. 1982: Regionalplanung in der Bundesrepublik Deutschland. Eine empirische Untersuchung zur Organisation und Problemlösungsfähigkeit. Münster. / Jonas, A. 2011: Regionale Wohnbauflächenentwicklung: Eine Evaluation regionalplanerischer Steuerungsinstrumente. Dissertation. Bonn.
8. Siedentop, S. 2008: Anforderungen aus raumplanerischer Sicht. In: Köck, W.; Bizer, K.; Hansjürgens, B.; Einig, K.; Siedentop, S. (Hrsg.): Handelbare Flächenausweisungsrechte: Anforderungsprofil aus ökonomischer, planerischer und juristischer Sicht. Baden-Baden, S. 110-158. / Schanze, J. 2011: Hochwasserrisikomanagement nach Hochwasserrichtlinie (HWRL). In: Haaren, C. v.; Galler, C. (Hrsg.): Zukunftsfähiger Umgang mit Wasser im Raum. Hannover, S. 152-170. / Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) 2013: Rechtliche Anforderungen an raumplanerische Festlegungen zur Hochwasservorsorge, insbesondere im Baubestand. BMVBS-Online-Publikation 13/2013. / Hartmann, T. 2011: Den Flüssen mehr Raum geben – Umsetzungsrestriktionen in Recht und Praxis. Raumforschung und Raumordnung 69 (4), S. 257-268. / Zimmermann, T. 2016: Das Unbehagen in der Planung: Hochwassergefahren, Regionalplanung und ihre Wirkungen. Lemgo.
9. Fürst, D. 2010: Raumplanung: Herausforderungen des deutschen Institutionensystems. Detmold.
10. Schmidt, C.; Seidel, A.; Kolodziej, J.; Klama, K.; Schottke, M.; Friedrich, M.; Berkner, A.; Chmielewski, S. 2011: Vulnerabilitätsanalyse Westsachsen. Leipzig, Dresden. Zugriff: [https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/download/06\\_2011\\_Klimamoro\\_Vulnerabilitaet.pdf](https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/download/06_2011_Klimamoro_Vulnerabilitaet.pdf) [abgerufen am: 28.06.2016].
11. Verband Region Stuttgart 2008: Klimaatlas Region Stuttgart. Stuttgart. Zugriff: [https://www.region-stuttgart.org/index.php?eID=tx\\_nawsecured1&u=0&g=0&t=1771321064&hash=aa1a375afde77a07caa5c02dbdab157ab033864e&file=fileadmin/regionstuttgart/04\\_Informationen\\_und\\_Download/04\\_01\\_Veroeffentlichungen/04\\_04\\_04\\_Klimaatlas/klimaatlas\\_01-50\\_grundlagenteil.pdf](https://www.region-stuttgart.org/index.php?eID=tx_nawsecured1&u=0&g=0&t=1771321064&hash=aa1a375afde77a07caa5c02dbdab157ab033864e&file=fileadmin/regionstuttgart/04_Informationen_und_Download/04_01_Veroeffentlichungen/04_04_04_Klimaatlas/klimaatlas_01-50_grundlagenteil.pdf) [abgerufen am: 28.06.2016].
12. Gupta, J.; Termeer, C.; Klostermann, J.; Sander, M.; van Brink, M.d.; Jong, P.; Nootboom, S.; Bergsma, E. 2010: The Adaptive Capacity Wheel: a method to assess the inherent characteristics of institutions to enable the adaptive capacity of society. Environmental Science & Policy 13 (6), S. 459-471.
13. Weber, E. U. 2006: Experience-based and description-based perceptions of long-term risk: why global warming does not scare us (yet). Climatic Change 77 (1), S. 103-120. / Žižek, S. 2009: Auf verlorenem Posten. Frankfurt, Main.
14. Lloyd, E. A.; Schweizer, V. J. 2014: Objectivity and a comparison of methodological scenario approaches for climate change research. Synthese 191 (10), S. 2049-2088.

15. Purcell, M. 2009: Resisting neoliberalization: communicative planning or counter-hegemonic movements? *Planning Theory* 8 (2), S. 140-165.
16. BVerwG, Urt. v. 16.04.2015 – 4 CN 6.14 – Entscheidungsabdruck Rdnr. 10-12.
17. BVerwG, Urt. v. 16.04.2015 – 4 CN 6.14 – Entscheidungsabdruck Rdnr. 13.
18. OVG Schleswig, Urt. v. 20.01.2015 – 1 KN 72/13 – Entscheidungsabdruck Rdnr. 49.
19. BVerwG, Beschl. v. 10.02.2016 – 4 BN 37.15 – juris Rdnr. 9 und 11; Beschl. v. 24.03.2016 – 4 BN 41.15 – Entscheidungsabdruck Rdnr. 8; Beschl. v. 14.05.2014 – 4 BN 10.14 – Entscheidungsabdruck Rdnr. 7f.
20. BVerwG, Urt. v. 16.04.2015 – 4 CN 6.14 – Entscheidungsabdruck Rdnr. 8f. und 14f.; OVG Schleswig, Urt. v. 20.01.2015 – 1 KN 72/13 –, Entscheidungsabdruck Rdnr. 38; BVerwG, Beschl. 10.02.2016 – 4 BN 37.15 –, juris Rdnr. 7.
21. BVerfG, Beschl. v. 07.10.1980 – 2 BvR 584/76 – BVerfGE 56, 298ff. (312ff.); BVerwG, Urt. v. 15.05.2003 – 4 CN 9/01 – NVwZ 2003, S. 1263ff.
22. Ministerkonferenz für Raumordnung 2013: Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013. Berlin.
23. Böhm, H. R.; Heiland, P.; Dapp, K.; Mengel, A. 1998: Anforderungen des vorsorgenden Hochwasserschutzes an Raumordnung, Landes-/ Regionalplanung, Stadtplanung und die Umweltfachplanungen. Empfehlungen für die Weiterentwicklung. Dessau. / Heiland, P. 2002: Vorsorgender Hochwasserschutz durch Raumordnung, interregionale Kooperation und ökonomischen Lastenausgleich. Darmstadt.
24. Rother, K.-H. 2001: Hydrologische Grundlagen. In Patt, H.; Bechteler, W. (Hrsg.): Hochwasser-Handbuch: Auswirkungen und Schutz. Berlin, S. 11-57.
25. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit; Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) 2009: Auenzustandsbericht – Flussauenbericht in Deutschland. Bonn.
26. Deutsches Komitee Katastrophenvorsorge 2015: Das Hochwasser im Juni 2013: Bewährungsprobe für das Hochwasserrisikomanagement in Deutschland. Bonn.
27. Ministerkonferenz für Raumordnung 2000: Handlungsempfehlungen der Ministerkonferenz für Raumordnung zum vorbeugenden Hochwasserschutz vom 14. Juni 2000. Gemeinsames Ministerialblatt (27), S. 514-523.
28. Böhm, H. R.; Heiland, P.; Dapp, K.; Mengel, A. 1998.
29. Greiving, S. 2003: Im Hochwasserschutz ist ein Umdenken von der Gefahrenabwehr zum Risikomanagement erforderlich. In: Roch, I. (Hrsg.): Flusslandschaften an Elbe und Rhein. Aspekte der Landschaftsanalyse, des Hochwasserschutzes und der Landschaftsgestaltung. Berlin, S. 129-143.
30. Arbeitsgemeinschaft der für Städtebau, Bau- und Wohnungswesen zuständigen Minister und Senatoren 2010: Handlungsanleitung für den Einsatz rechtlicher und technischer Instrumente zum Hochwasserschutz in der Raumordnung, in der Bauleitplanung und bei der Zulassung von Einzelbauvorhaben. Zugriff: <https://www.is-argebau.de/Dokumente/4232976.pdf> [abgerufen am 01.08.2016].
31. Ministerkonferenz für Raumordnung 2013.
32. Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.) 1998: Leitfibel vorbeugender Hochwasserschutz. Modellvorhaben zum vorbeugenden Hochwasserschutz Rhein-Maas im Rahmen der transnationalen Zusammenarbeit in der Raumordnung (INTERREG IIC). Bonn.
33. Greiving, S. 2003.
34. Ministerkonferenz für Raumordnung 2013.
35. Umweltbundesamt 2003: Sichern und Wiederherstellen von Hochwasserrückhalteflächen. Dessau.
36. Siegel, B.; Richter, G.; Janssen, G. 2004: Vorbeugender Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Oberen Elbe – eine zentrale Aufgabe der Raumordnung. Stuttgart.

37. Ministerkonferenz für Raumordnung 2000.
38. Internationale Kommission zum Schutz der Elbe 2004: Dokumentation des Hochwassers vom August 2002 im Einzugsgebiet der Elbe. Magdeburg.
39. Deutsches Komitee Katastrophenvorsorge 2015.
40. Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) 2010.
41. Ministerkonferenz für Raumordnung 2009: Handlungskonzept der Raumordnung zu Vermeidungs-, Minderungs- und Anpassungsstrategien in Hinblick auf die räumlichen Konsequenzen des Klimawandels. Bericht des Hauptausschusses der Ministerkonferenz für Raumordnung. Berlin.
42. Schmitt, H. 2016: Klimaanpassung in der Regionalplanung – Eine deutschlandweite Analyse zum Implementationsstand klimaangepasster Regionalplaninhalte. Raumforschung und Raumordnung 74 (1), S. 9-21.
43. Schmitt, H. 2014: Analyse der Anpassungskapazität der Regionalplanung an den Klimawandel. Masterarbeit. Technische Universität Dortmund, Dortmund.
44. Zimmermann, T. 2016.
45. Spieckermann, J.; Franck, E. 2014: Anpassung an den Klimawandel in der räumlichen Planung: Handlungsempfehlungen für die niedersächsische Planungspraxis auf Landes- und Regionalebene. Hannover.
46. Bosch, T.; Colijn, F.; Ebinghaus, R.; Körtzinger, A.; Latif, M.; Matthiessen, B.; Melzner, F.; Oshlies, A.; Petersen, S.; Proelß, A.; Quaas, M.; Requate, T.; Reusch, T. B. H.; Rosenstiel, P.; Schrottke, K.; Sichelschmidt, H.; Siebert, U.; Soltwedel, R.; Sommer, U.; Stattegger, K.; Sterr, H.; Sturm, R.; Treude, T.; Vafeidis, A.; Bernem, C. van; Beusekom, J. van; Visbeck, M.; Wahl, M.; Wallmann, K. J. G.; Weinberger, F.; Bollmann, M.; Froese, R.; Khalilian, S.; Reichenbach, J.; Schmidt, J.; Voss, R. 2010: World Ocean Review 2010 – Mit den Meeren leben. Hamburg.
47. Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 10.11.2007: Orkan „Tilo“ peitscht die Küsten. Zugriff: <http://www.faz.net/vi-deo/medien/bildergalerien/sturmflut-orkan-tilo-peitscht-die-kuesten-1494081.html> [abgerufen am 01.08.2016].
48. Süddeutsche Zeitung vom 15.12.2013: Xaver holte sich Land. Zugriff: <http://www.sueddeutsche.de/panorama/sturmschaeden-auf-sylt-xaver-holte-sich-land-1.1844100> [abgerufen am 01.08.2016].
49. Ministerkonferenz für Raumordnung 2013.
50. Spieckermann, J.; Franck, E. 2014.
51. Schmitt, H. 2014.
52. Schmitt, H. 2014.
53. Kuttler, W. 2004: Stadtklima – Teil 2: Phänomene und Wirkungen. Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung 16 (4), S. 263-274.
54. Mayer, H. 2010: Hitzestress im Stadtquartier. Garten und Landschaft 120 (4), S. 8-11.
55. Verein Deutscher Ingenieure 2003: VDI-Richtlinie 3787 – Umweltmeteorologie, Lokale Kaltluft. Düsseldorf.
56. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 2004: Klima und Immissionsschutz im Landschaftsplan. Augsburg.
57. Verein Deutscher Ingenieure 2003: VDI-Richtlinie 3787 – Umweltmeteorologie, Lokale Kaltluft. Düsseldorf.
58. Robine, J.-M.; Cheung, S. L.; Le Roy, S.; Oyen, H. v.; Herrmann, F. 2007: Report on excess mortality in Europe during summer 2003. Zugriff: [http://ec.europa.eu/health/ph\\_projects/2005/action1/docs/action1\\_2005\\_a2\\_15\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2005/action1/docs/action1_2005_a2_15_en.pdf) [abgerufen am: 17.08.2016]
59. Kistenmacher, H.; Domhardt, H.-J.; Geyer, T.; Gust, D. 1993: Planinhalte für den Freiraumbereich: Handlungsmöglichkeiten der Regionalplanung zur Differenzierung von Planinhalten für den Freiraumbereich. Hannover.
60. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) 2013: Wie kann Regionalplanung zur Anpassung an den Klimawandel beitragen? Ergebnisbericht

- des Modellvorhabens der Raumordnung "Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel" (KlimaMORO), Berlin.
61. Einig, K.; Dora, M. 2009: Zeichnerische Festlegungen zum Freiraum in ostdeutschen Regionalplänen: Eine vergleichende geo-statistische Institutionenanalyse. In: Siedentop, S.; Egermann, M. (Hrsg.): Freiraumschutz und Freiraumentwicklung. Bilanz, aktuelle Herausforderungen und methodisch-instrumentelle Perspektiven. Hannover. S. 99-134.
62. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) 2011: Querschnittsauswertung von Statusquo Aktivitäten der Länder und Regionen zum Klimawandel. BMVBS-Online-Publikation 17/2011.
63. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung; Bundesinstitut für Bau- Stadt- und Raumforschung (Hrsg.) 2013: Methodenhandbuch zur regionalen Klimafolgenbewertung in der räumlichen Planung: Systematisierung der Grundlagen regionalplanerischer Klimafolgenbewertung. Berlin, Bonn.
64. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) 2011.
65. Selle, F. 2009: Klimawandel und Regionalplanung in Hessen: Evaluation regionalplanerischer Aussagen zu klimarelevanten Themen in ausgewählten hessischen Regionalplänen. Zugriff: [http://fss.plone.uni-giessen.de/fss/fbz/fb07/fachgebiete/geographie/bereiche/lehrstuhl/planung/pdfbilder/da\\_frank\\_selle/file/Diplomarbeit%20Frank%20Selle%202009%20-%20Regionalplanung%20und%20Klimawandel.pdf](http://fss.plone.uni-giessen.de/fss/fbz/fb07/fachgebiete/geographie/bereiche/lehrstuhl/planung/pdfbilder/da_frank_selle/file/Diplomarbeit%20Frank%20Selle%202009%20-%20Regionalplanung%20und%20Klimawandel.pdf) [abgerufen am 03.08.2010].
66. Schmitt, H. 2016.
67. Rohn, A.; Mälzer, H.-J. 2010: Herausforderungen der Klimawandelauswirkungen für die Trinkwasserversorgung. Essen.
68. Steinrücke, M.; Dütemeyer, D.; Hasse, J.; Rösler, C.; Lorke, V. 2010: Handbuch Stadtklima: Maßnahmen und Handlungskonzepte für Städte und Ballungsräume zur Anpassung an den Klimawandel. Düsseldorf.
69. Schwanke, K.; Podbregar, N.; Lohmann, D.; Frater, H. 2009: Naturkatastrophen. Berlin, Heidelberg.
70. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) 2013.
71. Kistenmacher, H.; Domhardt, H.-J.; Geyer, T.; Gust, D. 1993.
72. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) 2013.
73. Ministerkonferenz für Raumordnung 2013.
74. Schmitt, H. 2014.
75. Schmitt, H. 2016.
76. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung; Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.) 2006: Freiraumschutz in Regionalplänen: Hinweise für eine zukunftsfähige inhaltliche und strukturelle Ausgestaltung. Bonn.
77. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.) 2006.
78. Einig, K.; Dora, M. 2009.
79. Siedentop, S.; Fina, S.; Krehl, A. 2016: Greenbelts in Germany's regional plans – An effective growth management policy? *Landscape and Urban Planning* (145), S. 71-82.
80. Kistenmacher, H.; Domhardt, H.-J.; Geyer, T.; Gust, D. 1993.
81. Einig, K.; Dora, M. 2009.
82. Siedentop, S.; Fina, S.; Krehl, A. 2016.
83. Knieling, J.; Kretschmann, N.; Zimmermann, T. 2013: Regionalplanerische Festlegungen zur Anpassung an den Klimawandel, neopolis working papers 14, Hamburg.
84. Siedentop, S.; Fina, S.; Krehl, A. 2016.



85. Fürst, D. 2010. Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe 2004: Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe. Mainz.
86. Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.) 2011: Strategische Regionalplanung. Positionspapier Nr. 84. Hannover. Planungsgemeinschaft Westpfalz 2004: Regionaler Raumordnungsplan Westpfalz 2004. Kaiserslautern.
87. Wildavsky, A. 1973: If Planning is Everything, Maybe it's Nothing. Policy Sciences 4 (2), S. 127-153.80. / Knieling, J.; Fürst, D.; Danielzyk, R. 2001: Kann Regionalplanung durch kooperative Ansätze eine Aufwertung erlangen? Raumforschung und Raumordnung 59 (2/3), S. 184-191. Regierungspräsidium Darmstadt 2010: Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010. Darmstadt.
88. Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.) 2011. Regierungspräsidium Gießen 2010: Regionalplan Mittelhessen 2010. Gießen.
89. Knieling, J.; Fürst, D.; Danielzyk, R. 2001. Region Hannover 2005: Regionales Raumordnungsprogramm 2005. Hannover.
90. Zimmermann, T. 2016. Regionale Planungsgemeinschaft Altmark 2005: Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Altmark. Salzwedel.
- Regionale Planungsgemeinschaft Harz 2009: Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Harz. Quedlinburg.
- Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming 1998: Regionalplan Havelland-Fläming. Teltow.
- Regionaler Planungsverband Allgäu 2007: Regionalplan Region Allgäu. Augsburg.
- Regionaler Planungsverband Leipzig-West Sachsen 2015: Regionalplan Leipzig-West Sachsen 2017: Entwurf für das Verfahren nach § 9 ROG i. V. m. § 6 Abs. 1 SächsLPIG. Leipzig.
- Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal / Osterzgebirge 2009: Regionalplan 2009. Dresden.
- Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal / Osterzgebirge 2015: Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge 2. Gesamtfortschreibung: Entwurf für das Verfahren nach § 9 ROG i. V. m. § 6 Abs. 1 SächsLPIG. Radebeul.
- Regionaler Planungsverband Regensburg 2003: Regionalplan Region Regensburg. Regensburg.

## Ausgewertete Regionalpläne

Bezirksregierung Düsseldorf 2000: Gebietsentwicklungsplan für den Regierungsbezirk Düsseldorf. Düsseldorf.

Bezirksregierung Köln – Regionalplanungsbehörde 2009: Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln – Teilabschnitt Köln.

Landesregierung Schleswig-Holstein 1998: Regionalplan für den Planungsraum I – Schleswig-Holstein Süd. Kiel.

Landesregierung Schleswig-Holstein 2005: Regionalplan für den Planungsraum IV – Schleswig-Holstein Süd-West. Kiel.

Landkreis Friesland 2003: Regionales Raumordnungsprogramm 2003. Jever.

Regionale Planungsgemeinschaft Mittelthüringen 2011: Regionalplan Mittelthüringen. Weimar.

Regionale Planungsgemeinschaft Nordthüringen 2012: Regionalplan Nordthüringen. Sondershausen.

Regionaler Planungsverband Vorpommern 2010: Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern. Greifswald.

Regionaler Planungsverband Westmecklenburg 2011: Regionales Raumordnungsprogramm Westmecklenburg. Schwerin.

Regionaler Planungsverband Westsachsen 2008: Regionalplan Westsachsen. Leipzig.

Regionalverband Mittlerer Oberrhein 2006: Regionalplan. Karlsruhe.

Regionalverband Nordschwarzwald 2005: Regionalplan Nordschwarzwald. Pforzheim.

Verband Region Stuttgart 2009: Regionalplan. Stuttgart.



Bundesinstitut  
für Bau-, Stadt- und  
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen  
und Raumordnung



## Impressum

### Herausgeber

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)  
Invalidenstraße 44  
10115 Berlin  
Referat G 30, Recht und Modellvorhaben der Raumordnung, raumwirksame Fachpolitiken  
Prof. Dr. János Brenner  
janos.brenner@bmvi.bund.de

### Wissenschaftliche Begleitung

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)  
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)  
Deichmanns Aue 31-37  
53179 Bonn  
Referat 6, Stadt-, Umwelt- und Raumbewertung  
Dr. Fabian Dosch  
fabian.dosch@bbr.bund.de

### Auftragnehmer und Autoren

HafenCity Universität Hamburg  
Prof. Dr. Jörg Knieling, Nancy Kretschmann, Dr. Thomas Zimmermann  
joerg.knieling@hcu-hamburg.de

Frank Reitzig, Rechtsanwalt, Fachanwalt für Verwaltungsrecht  
frank-r.reitzig@t-online.de

### Redaktion

Mareike Korb, Dr. Lars Schieber  
REM • Consult, Hamburg

### Satz und Grafik

REM • Consult, Hamburg

### Stand

Dezember 2016

### Druck

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bonn

### Bezugsquelle

gabriele.bohm@bbr.bund.de  
Stichwort: KlimReg Handlungshilfe

### Bildnachweis

Marco Barnebeck/pixelio.de, S. 62; Marc Boberach/pixelio.de, S. 80; Julien Christ/pixelio.de, S. 63; Eigene Darstellung S. 16, S. 17, S. 18, S. 29; Hamburg Marketing, S. 34, S. 56, S. 72; HafenCity Universität, S. 15, S. 37, S. 45; klimREG, <http://klimreg.de/>, S. 13; Thomas Max Müller/pixelio.de, S. 60; Neurolle-Rolf/pixelio.de, S. 44; Selbst/pixelio.de, S. 54; Shutterstock / Botond Horvath, S. 11; Jürgen Treiber/pixelio.de, S. 71, Uwe Wagschal/pixelio.de, S. 32

### Nachdruck und Vervielfältigung

Alle Rechte vorbehalten  
Nachdruck nur mit genauer Quellenangabe gestattet.  
Bitte senden Sie uns zwei Belegexemplare zu.

Die vom Auftragnehmer vertretene Auffassung ist nicht unbedingt mit der des Herausgebers oder der wissenschaftlichen Begleitung identisch.

Das Forschungsvorhaben wurde aus Mitteln der Modellvorhaben der Raumordnung (MORO) finanziert.

Selbstverlag des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)  
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Bonn 2017

ISSN 2365-2349  
ISBN 978-3-87994-990-8

[www.bmvi.de](http://www.bmvi.de)

Modellvorhaben der Raumordnung (MORO) ist ein Forschungsprogramm des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) betreut vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR).