



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur



MORO Informationen · Nr. 13/3 · 2016

Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel

Regionale Klimaanpassung: Regionalplanerische Festlegungen und
Beratungsprodukte

Ein MORO-Forschungsfeld



MORO Informationen · Nr. 13/3 · 2016

Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel

Regionale Klimaanpassung: Regionalplanerische Festlegungen und
Beratungsprodukte

Ein MORO-Forschungsfeld

Vorwort

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

das vorliegende Heft der MORO-Informationen enthält ein buntes thematisches Spektrum zu Fragen der regionalen Anpassung an den Klimawandel. Neben einem Bericht über das Regionenforum in Bad Tölz am 7. und 8. April 2016 – den Gastgebern sei hier noch einmal gedankt – sind es zwei Themengruppen, die – so hoffen wir – einen unmittelbaren Nutzen für die Akteure in der Praxis bringen werden. Zum einen geht es um regionalplanerische Festlegungen zur Klimaanpassung. Diese sollen helfen, zur Regelung von typischen Problemkonstellationen – von der Freihaltung potentieller Retentionsflächen bis zum Kaltlufttransport – bei der Neuaufstellung oder Änderung von Regionalplänen nicht jedes Mal „das Rad neu erfinden“ zu müssen, vielmehr werden Angebote zur Anwendung von textlichen

Festlegungen gemacht. Ferner wurde eine Übersicht von Beratungsprodukten zur regionalen Klimaanpassung erstellt. Wie so häufig im digitalen Zeitalter, ist auch bei der Klimaanpassung nicht so sehr das Fehlen von brauchbaren Informationen das Problem, sondern viel stärker das Sich-Zurechtfinden im Wust von zu vielen unterschiedlichen Angeboten, wobei es viel Mühe kosten kann, diese zu recherchieren und kritisch auf ihre Brauchbarkeit zu sichten. Mit diesem „Meta-Beratungsprodukt“ soll der Praxis eine Hilfestellung gegeben werden. Wir wünschen eine anregende Lektüre, die möglichst über maßgeschneiderte Informationen zu sachgerechten Festlegungen in den Regionalplänen führen soll!

Prof. Dr. János Brenner (BMVI)
Dr. Fabian Dosch (BBSR)

Inhalt

Regionenforum in Bad Tölz	8
Regionalplanerische Instrumente zur Klimaanpassung	8
Instrumentenbaukasten Klimaanpassung	9
Exkursion ins Oberland	9
Klimaanpassung bei der Fortschreibung des Regionalplanes	10
Ergebnisse	10
Idealtypischer Ablauf zur Einbindung von Klimaanpassungsthemen	11
Schlussfolgerungen	12
Regionalplanerische Festlegungen zur Klimaanpassung	14
Rückgewinnung von Retentionsraum – Innovation Verknüpfung mit Regel-Ausnahme-Struktur	15
Rückhalt von Niederschlagswasser und Erosionsvermeidung durch Aufforstung – Innovation	16
Verringerung von Schadenspotenzialen in deichgeschützten Bereichen mit hohen Überschwemmungstiefen – Innovation	17
Verhinderung der Entstehung zusätzlicher Schadenspotenziale in deichgeschützten Bereichen – Innovation	18
Vorbereitung des Rückzugs anthropogener Nutzungen aus sturmflutgefährdeten Bereichen – Innovation	19
Sicherung von Flächen für den Kaltlufttransport – Innovation	20
Beratungsprodukte zur regionalen Klimaanpassung	21
Leitfaden für die Formulierung von regionalen Umsetzungsstrategien zum Umgang mit dem Klimawandel	22
Klimaanpassung in Planungsverfahren. Leitfaden für die Stadt- und Regionalplanung	23
Methodenhandbuch zur regionalen Klimafolgenbewertung in der räumlichen Planung	24
Baltic Climate Toolkit	25
KlimaScout	26
Klimalotse	27
Future Cities Anpassungskompass	27
Handlungskonzept der Raumordnung zu Vermeidungs-, Minderungs- und Anpassungsstrategien in Hinblick auf die Konsequenzen des Klimawandels	28
Leitfaden zur Berücksichtigung klimatischer Ausgleichsfunktionen in der räumlichen Planung am Beispiel Mittlerer Oberrhein und Nord-schwarzwald	28
KlimaMORO Screening Tool	29
ReKIS - Regionales Klimainformationssystem für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen	29
Kontakt	30

Regionenforum in Bad Tölz

Am 7. und 8. April 2016 fand in Bad Tölz das 2. Regionenforum im Rahmen der beiden Modellvorhaben Transfer KlimaMORO und MORO KlimREG statt. Auf der Veranstaltung tauschten sich knapp 40 Vertreterinnen und Vertreter der insgesamt 16 Modellregionen, des BMVI und des BBSR, der Forschungsassistenzen sowie weitere externe Fachexperten zu Fragen der regionalen Klimaanpassung aus.

Im Vordergrund stand die Diskussion über mögliche regionalplanerische Festlegungen zur Klimaanpassung in den Handlungsfeldern Siedlungsklima, Vorbeugender Hochwasserschutz und Wasserknappheit. Einleitend wurden hierfür Beispiele aus einzelnen Regionen als Inputs vorgestellt. Darüber hinaus wurden rechtliche Aspekte vertieft.

Ein zweiter Schwerpunkt des Regionenforums lag auf den Herausforderungen und Besonderheiten der Klimaanpassung in Bayern und der gastgebenden Region Oberland. Sie wurden auf einer Exkursion in der Region anschaulich verdeutlicht und in einem Themenblock zum planerischen Umgang mit Georisiken vertieft.

Die Dokumentation, sämtliche Präsentationen und ein Diskussionspapier, das praktische Anwendungsbeispiele von Festlegungen und mögliche innovative Weiterentwicklungen vorstellt, finden Sie zum Download unter www.klimamoro.de/index.php?id=72.

Regionalplanerische Instrumente zur Klimaanpassung

Die Diskussionen auf der Veranstaltung verdeutlichten, dass die Regionalplanung einerseits bei allen Festlegungen ihre Regelungskompetenz beachten muss, also insbesondere prüft, ob Überörtlichkeit und Überfachlichkeit gegeben sind. Andererseits sollte Regionalplanung im Sinne des Vorsorgegrundsatzes aber auch Handlungsfelder der Klimaanpassung aktiv besetzen, in der sie keine direkten Steuerungsmöglichkeiten hat, aber z. B. durch informelle Aktivitäten oder über das Regionalmanagement tätig werden kann. Der Vorsorgegrundsatz begründet auch, dass Regionalplanung trotz Unsicherheit über zukünftige Entwicklungen – die bei Fragen des Klimawandels stets vorhanden ist – Festlegungen treffen darf. Dabei müssen

allerdings geeignete empirische Materialien und Bewertungsverfahren zugrunde gelegt werden. Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass die Rahmenbedingungen für die Regionalplanung in den einzelnen Bundesländern teilweise deutliche Unterschiede aufweisen, was auch die Festlegungsmöglichkeiten mit Bezug zum Umgang mit den Folgen des Klimawandels beeinflusst.

Schutz vor Hitzefolgen in Siedlungsbereichen

Eine Sicherung siedlungsklimatisch bedeutsamer Freiräume (z. B. Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebiete sowie -abflussbahnen) kann durch multifunktionale Festlegungen in Form von Regionalen Grünzügen und durch monofunktionale Festlegungen erfolgen.

Multifunktionale Festlegungen wie Grünzüge und -zäsuren werden vielfach wirkungsvoll umgesetzt, haben aufgrund der vielfältigen geschützten Funktionen eine hohe Akzeptanz und können Unsicherheiten siedlungsklimatischer Modellierungen auffangen. Die Funktionen, die einzelne Grünzüge schützen, können in Begründungskarten dargestellt werden. Dem Belang „Klimaanpassung“ sollte in der Begründung eine hohe Bedeutung zukommen.

Monofunktionale Festlegungen können erforderlich sein, wenn multifunktionale Festlegungen wie Regionale Grünzüge nicht flächendeckend ausgewiesen werden können wie es in Sachsen der Fall ist. Wichtig ist dabei, dass sie einen überörtlichen Charakter aufweisen.

Der Regionale Planungsverband Leipzig-Westsachsen verfolgt durch die Festlegung von Gebieten zur Erhöhung des Anteils an „Klimakomfortinseln“ im Regionalplan zusätzlich einen **innerörtlichen Handlungsansatz**. In diesen Gebieten kann im Rahmen der Bauleitplanung festgelegt werden, wie und wo Klimakomfortinseln umgesetzt werden. Als problematisch wird aufgrund der kaum nachweisbaren Wirkungen der Flächen auf Nachbarkommunen die Überörtlichkeit dieser Festlegung bewertet.

Vorbeugender Hochwasserschutz

Im MORO KlimREG wurden verschiedene Festlegungen zur **Verbesserung der Retention** und damit zur Vermeidung von Hochwassergefahren entwickelt, insbesondere eine Berücksichtigung von Summationswirkungen in Vorrangge-

bieten Hochwasserschutz, eine Regel-Ausnahme-Struktur in Vorranggebieten zur Rückgewinnung von Retentionsflächen und der Wasserrückhalt durch Waldmehrung. Die Regionalplanung steht hier vor der Aufgabe, im Sinne des Vorsorgegrundsatzes Impulse zu geben, gleichzeitig aber auch eine Verschlankung des Regionalplans und eine Verbesserung der praktischen Handhabbarkeit der Umsetzung von Festlegungen anzustreben. Grundsätzlich müssen bezüglich einer Anwendung dieser Festlegungen die Besonderheiten der jeweiligen Regionen zwingend berücksichtigt werden, z. B. Zuständigkeiten für weitere Plangrundlagen.

Zur **Minimierung des Schadenspotenzials** bei einem Ausfall von Schutzeinrichtungen hat die Region Oberes Elbtal/Ostertagebirge einen innovativen Ansatz entwickelt, bei dem die Festlegung der Raumordnungsgebiete „Hochwasservorsorge“ von der statistischen Wiederkehrwahrscheinlichkeit abgekoppelt ist und Vorranggebiete auch im Siedlungsbestand ausgewiesen werden. Dabei können im Bestand allerdings keine grundsätzlichen Bauverbote festgelegt werden. Stattdessen besteht in dem Vorranggebiet die Pflicht, die Bauweisen am möglichen Schadensfall auszurichten.

Regionale Wasserknappheit

Im Handlungsfeld Regionale Wasserknappheit ist die Funktion des Regionalplans weitgehend auf die **Sicherung von Bereichen für den Grundwasserschutz** beschränkt. Sie kann dazu über bereits wasserwirtschaftlich gesicherte Bereiche Flächen schützen, die zukünftig für die Gewinnung von Trink- und Brauchwasser von Bedeutung sind. Darüber hinausgehende Plansätze zur Steuerung des Wasserverbrauchs sind bei der Plananwendung meist von geringer Bedeutung, da die Regionalplanung hierauf keine Einflussmöglichkeiten in den formalen Verfahren besitzt. Um wirkungsvoll vor Beeinträchtigungen der Quantität und der Qualität des Grundwassers zu schützen, sollten die Festlegungen mit eindeutig definierten Rechtsbegriffen konkret einzuhaltende Anforderungen benennen.

Planerischer Umgang mit Georisiken

In Bayern liegen fachliche Informationen zu Georisiken in Form von Gefahrenhinweiskarten vor, die auf Modellrechnungen und empirischen Untersuchungen basieren. Diskutiert wurde, welche Möglichkeiten die Regionalplanung

hat, um Siedlungsbereiche vor den Auswirkungen von Georisiken zu schützen und inwieweit sich die klimatischen Veränderungen auf die Gefahren auswirken.

Festgehalten werden kann, dass auch Georisiken ein Handlungsfeld der Regionalplanung sind, weil ihre Auswirkungen häufig Gemeindegrenzen überschreiten. Handlungsmöglichkeiten bestehen durch **Gefährdungs- und Risikokarten**, mit deren Hilfe **Planungshinweise an Kommunen** im Sinne des Vorsorgeauftrages gegeben werden können. Der Begriff der Georisiken muss nicht auf Berggebiete beschränkt bleiben. Einige Gefahren in Küstengebieten, z. B. Abbrüche an Steilküsten, sind vergleichbar.

Instrumentenbaukasten Klimaanpassung

Ein Webtool wird der Planungspraxis mögliche regionalplanerische Festlegungen zum Umgang mit den Folgen des Klimawandels zugänglich machen. Hierfür sammelten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in Kleingruppen Anregungen. So soll das Tool den Charakter eines Ideenpools haben, der zum einen **Anregungen aus der Planungspraxis** geben, zum anderen **innovative Wege**, die im Rahmen des Projektes KlimAREG entwickelt und diskutiert wurden, aufzeigen soll. Zudem wurde eine **Darstellung der rechtlichen Grundlagen** insbesondere zum Umgang mit Unsicherheiten angeregt. Ergänzend soll das Webtool auch das bestehende Wissen aus vorangegangenen MOROs zu den Themen Klimaschutz und -anpassung verfügbar machen, um interessierte Planerinnen und Planer über eine schlanke und nutzerfreundliche Art übersichtlich umfassend zu informieren.

Exkursion ins Oberland

Auf einer Exkursion besichtigten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer den **Sylvensteinspeicher** und erörterten seine Bedeutung für den Hoch- und Niedrigwasserschutz. Anschließend erkundete die Gruppe das **Moorgebiet Mühleckerfilz** und informierte sich über die Funktion des Moors als Kohlenstoffspeicher und zur Regulierung des Wasserhaushaltes.

Klimaanpassung bei der Fortschreibung des Regionalplanes

Im Rahmen des KlimaMORO haben Regionen in den vergangenen acht Jahren Anpassungsstrategien an den Klimawandel entwickelt. Inzwischen liegen erste Regionalplanentwürfe vor, welche die Ergebnisse berücksichtigen. Diese Kurzfassung der Expertise „Prozess der Einbindung der Klimaanpassung bei der Fortschreibung des Regionalplans“ stellt auf Grundlage von Interviews mit Personen aus 13 regionalen Planungsstellen überblicksartig dar, mit welchen Arbeitsschritten Aspekte der Klimaanpassung in den Fortschreibungsprozess des Regionalplans eingebunden wurden. Im Ergebnis entsteht ein – im Hinblick auf die Integration der Klimaanpassung – idealtypisches Ablaufmodell der Regionalplanerstellung.

Den inhaltlichen Rahmen für die Expertise bildet eine Systematisierung des Prozesses zur Erstellung von Raumplänen von Fürst (2010: 141 ff.¹), die zwischen den sechs Phasen Planvorbereitung und -erstellung, Beteiligung, Planfestlegung und -umsetzung sowie Planungskontrolle unterscheidet. Aufgrund der Fokussierung der Expertise auf die Fortschreibung des Regionalplanes werden die letzten beiden Phasen – Planumsetzung und Planungskontrolle – dabei vernachlässigt.

Ergebnisse

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-Westsachsen und Verband Region Stuttgart dargestellt.

Fallbeispiel Regionaler Planungsverband

Leipzig-Westsachsen

Der Regionale Planungsverband Leipzig-Westsachsen schreibt gegenwärtig seinen Regionalplan fort. Im Verbandsgebiet waren in den vergangenen Jahren Auswirkungen in den einzelnen Handlungsfeldern der Klimaanpassung spürbar. Neben den Folgen der steigenden Temperaturen und der Defizite des Wasserdargebots betrifft dies vor allem Flusshochwasser. Aufgrund der Hochwasserkatastrophen entlang der drei großen Flüsse Elbe, Mulde und Weiße Elster in den Jahren 2002 und 2013 steht das Handlungsfeld in einem besonderen Fokus des Planungsverbandes.

Zur Integration von Belangen der Klimaanpassung wird auf die Ergebnisse einer Vulnerabilitätsanalyse zurückgegriffen. Darüber hinaus sind informelle Beteiligungsformate vorgesehen, die über das übliche Maß hinausgehen. Die Vulnerabilitätsanalyse ist ein Ergebnis des KlimaMORO und wird – neben den Daten der Fachplanung – als Datengrundlage für Klimaanpassungsthemen genutzt. Sie informiert über die Betroffenheit durch erwartete Hitzebelastung, Starkregen, Hochwasser und ein verringertes sommerliches Wasserdargebot (Schmidt et al. 2011: 15²).

Darüber hinaus werden partizipative Verfahrensformen in den Planerstellungsprozess integriert. Im Vorfeld des Fortschreibungsprozesses erfolgte eine breite Beteiligung im Rahmen des KlimaMORO, die u. a. die Handlungsempfehlungen der Vulnerabilitätsanalyse umfassend behandelte. Vorgesehen ist ein Forum, um das regionale Leitbild weiterzuentwickeln und es in die Zielvorstellung des Regionalplans einzubeziehen. In der Planvorbereitungsphase bestanden zusätzlich landesweite Arbeitsgruppen, um den Austausch mit den Fachplanungen zu vertiefen und insbesondere eine sachsenweit einheitliche Verwendung ihrer Datengrundlagen für die Planfortschreibung zu ermöglichen. Die landesweite Abstimmung erschloss Synergien zwischen den unterschiedlichen sächsischen Planungsverbänden. Parallel zum gesamten Aufstellungsprozess erfolgt

¹ Fürst, D. (2010): Raumplanung: Herausforderungen des deutschen Institutionensystems. Detmold

² Schmidt, C.; Seidel, A.; Kolodziej, J.; Klama, K.; Schottke, M.; Friedrich, M.; Berkner, A.; Chmielecki, S. (2011): Vulnerabilitätsanalyse Westsachsen. Leipzig, Dresden. URL: www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/download/06_2011_Klimamoro_Vulnerabilitaet.pdf

ein kontinuierlicher Austausch mit den Gemeinden 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 des Regionalplans erhöhen können.

Fallbeispiel Verband Region Stuttgart

Der aktuelle Regionalplan des Verbandes Region Stuttgart ist seit dem Jahr 2009 rechtskräftig. Um Festlegungen zur Reduktion der Hitzebelastung in den Siedlungsbereichen zu entwickeln, griff der Verband – erstmalig in Deutschland – auf Daten eines Klimaatlasses zurück, dessen Erstellung mit eigenen Mitteln finanziert wurde. Der Klimaatlas enthält umfassende Grundlagen-, Ergebnis- und Analysekarten und ermöglicht damit eine rechtssichere Abwägung für klimabezogene Zielausweisungen (Verband Region Stuttgart 2008: 13³). Die Auseinandersetzung mit siedlungsklimatischen Belangen hat in der Region Stuttgart aufgrund der Lage Stuttgarts in einem Talkessel und daraus resultierenden stadtklimatischen Belastungen eine lange Tradition. Die zunehmende Hitzebelastung steht in einem Zusammenhang mit den lagebedingten Durchlüftungsdefiziten und bildet eine wesentliche Herausforderung in den urban geprägten Gebieten der Region.

Im Zuge der Regionalplanaufstellung erfolgten drei (informelle) Beteiligungsschritte. Im Vorfeld wurde ein Zukunftswerkshop zur Frage „Quo Vadis Region Stuttgart: In welcher Zukunft wollen wir leben?“ durchgeführt, um eine breite Öffentlichkeit zu beteiligen. Die Gemeinden wurden über fachliche Informationsveranstaltungen eingebunden. In der Folge dieser beiden Schritte wurden Konflikte insbesondere zwischen Freiraumerfordernissen und gemeindlichen Vorstellungen zur Siedlungsentwicklung identifiziert. Der dritte informelle 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 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 die Akzeptanz der Festlegungen erhöht. In der Argumentation des Verbandes hat sich dabei bewährt, dass in der dicht besiedelten Region u. a. die Freiflächen zwischen einzelnen Ortslagen die lokale Identität stärken. Zusätzlich bildet der regionale Klimaatlas eine hilfreiche Datengrundlage.

Idealtypischer Ablauf zur Einbindung von Klimaanpassungsthemen

Aus der Auswertung der Planerstellungsprozesse lassen sich innovative Elemente ableiten, die einerseits zu rechtssicheren und bindenden Festlegungen zur Klimaanpassung beitragen und andererseits auch die Akzeptanz der Pläne stärken. Wichtig erscheint dabei erstens eine vertiefte **Datengrundlage zur Betroffenheit durch den Klimawandel** bzw. zu einzelnen siedlungsklimatischen Parametern, zweitens sind **informelle Beteiligungsverfahren** hilfreich. Beide zusätzlichen Elemente eines klimawandelgerechten Planerstellungsprozesses sollten möglichst verbunden werden.

Bei der Ergänzung der Grundlagendaten der Fachplanungen lassen sich zwei Wege unterscheiden. Zum einen sind das 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 auch eine umfangreiche Analyse der Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels entsprechende Daten zur Verfügung stellen. Eine Integration der Anpassungskapazität erscheint dabei aufgrund der Herausforderung bei der Operationalisierung entsprechender Daten nicht erforderlich. Vielfach verfügen die Fachplanungen bereits über Daten zur Betroffenheit in

³ Verband Region Stuttgart (2008): Klimaatlas Region Stuttgart. Stuttgart.

einzelnen Handlungsfeldern der Klimaanpassung, z.B. zu Hochwassergefahren. Daher sollte die bestehende Praxis nicht vernachlässigt werden, die entsprechenden Daten frühzeitig einzubeziehen. Vielmehr ist es sogar möglich – wie die Region Leipzig-West Sachsen verdeutlicht –, die Fortschreibung des Regionalplans mit landesweiten Facharbeitsgruppen vorzubereiten, in der Landes- und Regionalplanung sowie Fachplanungen vertreten sind. Die Einbindung von Entscheidungsgremien in den Erstellungsprozess klimawandelbezogener Fachgutachten steigert die Legitimation der Ergebnisse und beugt technokratischen Entscheidungen vor. Aufgrund der Unsicherheiten über die Veränderungen der Rahmenbedingungen sollte eine Spannbreite von Szenarien berücksichtigt werden. Zu beachten ist dabei, dass auch extreme Entwicklungstrends ausreichend berücksichtigt werden, weil bei der Vorausschau zukünftiger Entwicklungen kognitive Verzerrungen auftreten, welche die Eintrittswahrscheinlichkeit des

Gewohnten in der Zukunft überschätzen und die Eintrittswahrscheinlichkeiten extremer Ereignisse unterschätzen (Lloyd/Schweizer 2014: 2053 ff.⁴, Žižek 2009: 310⁵).

Darüber hinaus sind sowohl eine frühzeitige Information als auch Beteiligung 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, z. B. Kommunalgespräche, bilaterale Erörterungen oder der laufende Austausch in regionalen Aktionsräumen, genutzt werden. Ein Leitbildforum bietet die Möglichkeit, die regionalen Akteure hinsichtlich der Klimawandelbetroffenheit und den regionalplanerischen Erfordernissen der Klimaanpassung zu sensibilisieren. Entsprechenden Themen ist in einem solchen Forum genügend Raum einzuräumen und vor allem ist die Spannbreite der möglichen Folgen umfassend zu thematisieren. Anderenfalls besteht die Gefahr, dass gegenwärtig dringender erscheinende Themen dominieren und die Möglichkeiten des Leitbildforums zur Einbindung von Klimaanpassungsthemen nicht zum Tragen kommen.

Schlussfolgerungen

Die Analyse der Integration von Belangen der Klimaanpassung in die Regionalplanerstellung verdeutlicht, dass die Einbindung von Klimaanpassungsthemen bisher nur in wenigen Regionen einen hohen Stellenwert einnimmt. Dies ist der Fall, wenn die Region bereits spürbar von Folgen klimatischer Veränderungen betroffen ist. Beispiele in den untersuchten Regionen sind die mangelnde Durchlüftung und die daraus resultierende Hitzebelastung in der Region Stuttgart sowie Hochwasserkatastrophen in der Region Leipzig-West Sachsen. Darüber hinaus sind in den meisten Regionen zusätzliche Ressourcen erforderlich, um fachliche Grundlagen für Festlegungen in den Handlungsfeldern der Klimaanpassung selbst zu entwickeln, in



Idealtypische Einbindung von Klimaanpassungsthemen in den Prozess der Aufstellung des Regionalplans

⁴ Žižek, S. (2009): Auf verlorenem Posten. Frankfurt, Main

⁵ Lloyd, E. A.; Schweizer, V. J. (2014): Objectivity and a comparison of methodological scenario approaches for climate change research. Synthese 191, 10, 2049–2088.

denen die Fachplanungen entsprechende Daten nicht zur Verfügung stellen. Entsprechendes verdeutlicht die Vulnerabilitätsanalyse für die Region Leipzig-West Sachsen, die nur mit den Mitteln des MORO möglich war. Das Beispiel des Regionalen Klimaatlasses für den Raum des Verbandes der Region Stuttgart zeigt aber auch, dass es Regionale Planungsverbände gibt, die im Gegensatz dazu besser mit Ressourcen ausgestattet sind und mit eigenen Ressourcen entsprechende Daten erstellen können.

Ansatzpunkte zur Integration von Klimaanpassungsthemen in die Neuaufstellung oder die Fortschreibung eines Regionalplans sind zum einen erweiterte Datengrundlagen zur möglichen Betroffenheit von klimatischen Veränderungen und zum anderen informelle Beteiligungsmöglichkeiten für Gemeinden, Fachplanungen und sonstige betroffene Personen.

Datengrundlagen zur möglichen Betroffenheit von den Folgen des Klimawandels, die über die verfügbaren Fachplanungsdaten hinausgehen, ermöglichen die Abgrenzung von Raumordnungsgebieten insbesondere mit der Regelungsqualität eines Ziels der Raumordnung. Die Einbindung der Entscheidungsgremien zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Erstellungsprozess, an denen Entscheidungen über die Verwendung von Prognosen und Szenarien getroffen werden, erhöht die Legitimation der Ergebnisse entsprechender Datengrundlagen und beugt technokratischen Entscheidungen vor. Aufgrund der Unsicherheiten über die Veränderungen der Rahmenbedingungen sollte bei solchen Ansätzen mit einer Spannbreite von Szenarien gearbeitet werden, die auch aus heutiger Perspektive als nicht wahrscheinlich erachtete zukünftige Entwicklungen berücksichtigen, um kognitiven Verzerrungen in Vorausschauprozessen zu begegnen. In die Erstellung entsprechender Gutachten und ihrer Empfehlungen sollten die regionalen Akteure eingebunden werden.

Eine frühzeitige Einbindung informeller Beteiligungsverfahren kann die Akzeptanz von Festlegungen zur Klimaanpassung steigern, aber auch Konflikte mit anderen Handlungsfeldern des Regionalplans, wie gemeindlichen Vorstellungen zur Siedlungsentwicklung, frühzeitig identifizieren. Ansätze zur Durchsetzung von Belangen der Klimaanpassung beim Vorliegen entsprechender Kon-

flikte bieten multifunktionale Raumordnungsgebiete wie Grünzüge, die auch andere Freiraumfunktionen schützen. Darüber hinaus bildet in dichtbesiedelten Stadtregionen auch die Abgrenzung von Siedlungen voneinander – und damit die Wahrung lokaler Identität – im Prozess ein unterstützendes Argument für den Schutz von Freiraumfunktionen mit Bezug zur Klimaanpassung. Konflikte mit den Gemeinden muss die Regionalplanung aushalten und auch eine Arena für ihre Austragung bereitstellen, wenn sie ihrer Aufgabe einer nachhaltigen Raumentwicklung gerecht werden will. Informelle Beteiligungsverfahren können jedoch rechtlich bindende Festlegungen nicht ersetzen. Um die erhofften Wirkungen zu erzielen und damit die ihnen zugedachten Funktionen zu stärken, ist ihr Einsatz stets reflexiv zu hinterfragen, um Schwächen in der Durchführung zu verringern.

Den Autoren ist bewusst, dass die erarbeiteten idealtypischen Ergänzungen des Aufstellungsprozesses in den meisten Fällen zusätzliche Ressourcen der Regionalplanung erfordern. Dies gilt sowohl für die Erstellung erweiterter Datengrundlagen als auch für zusätzliche Beteiligungsformate und bilaterale Gespräche mit Gemeinden. Vielfach wurde in den Interviews eine mangelnde personelle Ausstattung der regionalen Planungsstellen bzw. der Wunsch nach einer Stärkung der Regionalplanung ausgedrückt. Aufgrund der Vielzahl an regionalplanerischen Handlungsfeldern ist daher ein umfangreicher Einsatz der beschriebenen Ansätze ohne zusätzliche Ressourcen fraglich. Ansätze für die Stärkung der Integration der Klimaanpassung in den Prozess der Regionalplanerstellung bestehen in der Förderung der Erstellung von Datengrundlagen zum Beispiel durch die „Nationale Klimaschutzinitiative“ oder als „Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel“.

Unter www.klimamoro.de findet sich die Langfassung der Expertise "Prozess der Einbindung der Klimaanpassung bei der Fortschreibung des Regionalplanes" zum Download.

Regionalplanerische Festlegungen zur Klimaanpassung

Das zentrale Produkt des Projektes KlimREG bildet das Methodenhandbuch "Klimawandelgerechter Regionalplan", für das die Projektergebnisse praxis- und anwendungsnah aufbereitet werden. Neben einführenden Kapiteln zur regionalplanerischen Klimaanpassung und planungsrechtlichen Grundlagen stellt das Methodenhandbuch vor allem regionalplanerische Festlegungen vor. Eine besondere Bedeutung kommt dabei Instrumentensteckbriefen zu, die neu entwickelte Festlegungen und Best Practices ausführlich erläutern. Die Darstellung der unterschiedlichen Festlegungsmöglichkeiten zielt darauf ab, der regionalplanerischen Praxis Inspirationen für die Weiterentwicklung der eigenen formellen Steuerungsinstrumente zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus wird das Methodenhandbuch Hinweise zur Integration der Klimaanpassung in den Prozess der Regionalplanerstellung enthalten. Neben den eigentlichen Festlegungen ist die frühzeitige Integration des Handlungsfeldes in den Planerstellungsprozess zentral für die Entwicklung klimaresilienter Regionen.

Das Methodenhandbuch wird Ende des Jahres sowohl unter www.KlimREG.de in Form eines nutzerfreundlichen Webtools als auch in einer Print- und einer Downloadversion erscheinen.

Die Grundlage für die Instrumentensteckbriefe bilden eine Querauswertung der Festlegungen von 24 Regionalplänen und ihre planungsrechtliche Prüfung sowie die Weiterentwicklung und Erprobung einzelner Festlegungen in Workshops in den Praxistest-Regionen. Im Folgenden werden als „Vorgeschmack“ auf das Methodenhandbuch sechs innovative regionalplanerische Festlegungen für unterschiedliche Handlungsfelder der Klimaanpassung dokumentiert. Sie sind als Anregung für die Weiterentwicklung der Planungspraxis zu verstehen und decken die MKRO Handlungsfelder "Vorbeugender Hochwasserschutz in Flusseinzugsgebieten", „Küstenschutz“ und „Schutz vor Hitzefolgen in Siedlungsbereichen“ ab. Neben den textlichen Festlegungen verweisen sie auf die Vorgaben des Bundes und der Länder, erforderliche Datengrundlagen sowie Synergien und Konflikte mit anderen Handlungsfeldern.

Im Handlungsfeld "Vorbeugender Hochwasserschutz" decken die folgenden Instrumentensteckbriefe zunächst vor allem die Zielsetzung „Minimierung von Schaden-

spotenzialen“ ab. Die kurzzeitig zurückliegenden Hochwasserkatastrophen im Frühjahr des Jahres verdeutlichen den Handlungsbedarf sehr eindringlich. Die Verknüpfung einer Regel-Ausnahme-Struktur mit einer restriktiven Festlegung rückzugewinnender Retentionsflächen zielt auf eine stärkere Flexibilisierung des regionalplanerischen Instrumentariums. Sie soll damit die Rückgewinnung von Retentionsflächen aktiv unterstützen, indem zusätzliche Mittel mobilisiert werden. Die Vorranggebiete „Anpassung an Überschwemmungen mit einem hohen Schadenspotenzial“ beruhen weitgehend auf Überlegungen der sächsischen Regionalplanung und wurden leicht modifiziert. Das Ziel des Raumordnungsgebietes besteht darin, die verheerenden gesellschaftlichen Auswirkungen eines Ausfalls von Schutzeinrichtungen entlang von Flüssen zu verringern. Gerade in diesem Handlungsfeld wird unter den gegenwärtigen rechtlichen Rahmenbedingungen eine primär regionalplanerische Handlungsnotwendigkeit gesehen. Die Festlegung von Raumordnungsgebieten „Rückhalt von Niederschlagswasser und Verhinderung von Erosion“ wird als eine der wenigen regionalplanerischen Möglichkeiten gesehen, um der Entstehung von Hochwasser durch einen verringerten Abfluss vorzubeugen.

Für das Handlungsfeld "Küstenschutz" erscheint ein Vorbehaltsgebiet „Anpassung an den steigenden Meeresspiegel“, das in seinen Grundzügen durch die Region Vorpommern entwickelt wurde, sinnvoll. Gerade im Sinne einer langfristig vorausschauenden Planung wird die Erkundung alternativer Handlungsoptionen zur Anpassung an den steigenden Meeresspiegel als wichtig erachtet. Hier sollte die Regionalplanung eine Vorreiterrolle einnehmen und auch alternative Entwicklungsoptionen als die bisher meist als unverrückbar angesehene Deichlinie, insbesondere vor dem Hintergrund langfristiger Kosten-Nutzen-Überlegungen, thematisieren.

Im Handlungsfeld "Schutz vor Hitzefolgen in Siedlungsbereichen" ist der Schutz von Kaltluftentstehung und -transport für die städtisch geprägten Regionen von hoher Bedeutung. Soweit die erforderlichen siedlungsklimatischen Grundlagendaten eine Ausweitung von Vorranggebieten zulassen, sollten die Flächen für die entsprechende Funktion gesichert werden.

Rückgewinnung von Retentionsraum – Innovation Verknüpfung mit Regel-Ausnahme-Struktur



Bezeichnung	Vorranggebiet Freihaltung potenzieller Retentionsflächen
Grundsatz ROG	„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 (2) Nr. 6 ROG)
Handlungsschwerpunkt MKRO	Sicherung vorhandener Überschwemmungsbereiche als Retentionsraum
Landesentwicklungsplanerische Voraussetzung	Ermächtigung durch die Landesplanung
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Wasserwirtschaftliche Fachplanung
Planzeichen	Textliche Festlegung Die Vorranggebiete Freihaltung potenzieller Retentionsflächen sind für den Abfluss und die Retention von Hochwasser zu entwickeln. Die Vorranggebiete Freihaltung potenzieller Retentionsflächen sind von hochwasserempfindlichen oder den Abfluss behindernden Nutzungen, insbesondere von zusätzlichen Siedlungsbereichen und Bauflächen, freizuhalten.
Flexibilisierung	Planungen und Maßnahmen können sie unter der Bedingung in Anspruch nehmen, dass im Flusseinzugsgebiet Retentionsflächen funktions- und zeitgleich zurückgewonnen werden.
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanung: Natur/Landschaft, Wasser, Verkehr
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Sicherung von Wasserressourcen, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung klimatischer Ausgleichsflächen, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsinken
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Landwirtschaftlicher Ackerbau, Siedlung und Verkehr
Quelle	KlimREG-Projektteam 2016 (nicht veröffentlicht)

Rückhalt von Niederschlagswasser und Erosionsvermeidung durch Aufforstung – Innovation



Bezeichnung	Vorranggebiet Rückhalt von Niederschlagswasser und zur Verhinderung von Erosion
Grundsatz ROG	„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 (2) Nr. 6 ROG)
Handlungsschwerpunkt MKRO	Verbesserung des Wasserrückhaltes in der Fläche der Einzugsgebiete der Flüsse
Landesentwicklungs-planerische Voraussetzung	Ermächtigung durch die Landesplanung
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Erosionsgefährdete Böden und Hangneigung
Planzeichen (Ergebnis des Planspiels)	Textliche Festlegung Die Vorranggebiete Rückhalt von Niederschlagswasser und Verhinderung von Erosion sind standortgerecht so aufzuforsten, damit Erosion vermieden und der Abfluss von Niederschlagswasser verringert wird. Nutzungen, welche dem Rückhalt von Niederschlagswasser entgegenstehen bzw. die Erosion fördern, sind unzulässig.
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanung: Natur/Landschaft, Wasser, Verkehr
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung von Wasserressourcen, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsinken
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Sicherung landwirtschaftlicher Flächen
Quelle	KlimREG-Projektteam 2016 (nicht veröffentlicht)

Verringerung von Schadenspotenzialen in deichgeschützten Bereichen mit hohen Überschwemmungstiefen – Innovation



Bezeichnung	Vorranggebiet Anpassung an Überschwemmungen mit einem hohen Gefahrenpotenzial
Grundsatz ROG	„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 (2) Nr. 6 ROG) „Dem Schutz kritischer Infrastrukturen ist Rechnung zu tragen.“ (§ 2 (2) Nr. 3 ROG)
Handlungsschwerpunkt MKRO	Risikovorsorge in potenziellen Überflutungsbereichen
Landesentwicklungsplanerische Voraussetzung	Ermächtigung durch die Landesplanung
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Hochwassergefahrenkarten (HRM-RL); Dokumentierte historische Hochwasserereignisse Wasserstand > 2m
Planzeichen	Textliche Festlegung 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. Die Errichtung oder der Ausbau kritischer Infrastrukturen und von Störfallbetrieben ist in Vorranggebieten Anpassung an Überschwemmungen ausgeschlossen.
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanung: Natur/Landschaft, Wasser, Verkehr
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Sicherung von Wasserressourcen, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung klimatischer Ausgleichsflächen, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsenken
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Siedlung und Verkehr, landwirtschaftlicher Ackerbau
Quelle	KlimREG-Projektteam 2016 (nicht veröffentlicht)

Verhinderung der Entstehung zusätzlicher Schadenspotenziale in deichgeschützten Bereichen – Innovation



Bezeichnung	Vorranggebiet Anpassung an Überschwemmungen mit einem hohen Gefahrenpotenzial
Grundsatz ROG	„Für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland ist zu sorgen, ...“ (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)
Handlungsschwerpunkt MKRO	Ergänzende Risikominimierung in sturmflutgeschützten Küstengebieten
Landesentwicklungsplanerische Voraussetzung	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 Hochwasserrisikomanagementpläne zu unterstützen (Sächsische Staatsregierung 2013: 121).
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Hochwassergefahrenkarten (HRM-RL); Dokumentierte historische Hochwasserereignisse
Planzeichen (Ergebnis des Planspiels)	Textliche Festlegung 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.
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanung: Natur/Landschaft, Wasser, Verkehr, Küstenschutz
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Ressourcenschutz
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Landwirtschaftlicher Ackerbau, Siedlung und Verkehr
Quelle	KlimREG-Projektteam 2016 (nicht veröffentlicht) Sächsische Staatsregierung 2013: Landesentwicklungsplan Sachsen 2013

Vorbereitung des Rückzugs anthropogener Nutzungen aus sturmflutgefährdeten Bereichen – Innovation



Bezeichnung	Vorbehaltsgebiet Anpassung an den steigenden Meeresspiegel
Grundsatz ROG	„Für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland ist zu sorgen, ...“ (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)
Handlungsschwerpunkt MKRO	Ergänzende Risikominimierung in sturmflutgeschützten Küstengebieten
Landesentwicklungsplanerische Voraussetzung	Beschluss des Landes zur Verlegung der Deiche
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Wasserwirtschaftliche Konzepte
Planzeichen (Ergebnis des Planspiels)	Textliche Festlegung In den Vorbehaltsgebieten Anpassung an den steigenden Meeresspiegel sollen regional abgestimmte Konzepte mit Optionen für den Erhalt und die Entwicklung von Siedlungen, Infrastrukturen und Landnutzungen erarbeitet werden und die einzelnen Fachplanungen Küstenschutz, Wasserwirtschaft, Landwirtschaft und Naturschutz mit ihren Interessen koordiniert werden. Die Konzepte sollen differenzieren zwischen Bereichen mit standortangepassten Einzelfalllösungen für den Erhalt von Siedlungen, Infrastrukturen und Landnutzungen (Sanierung im Bestand) sowie zwischen Bereichen, in denen ein Rückbau baulicher Strukturen oder zumindest die Erweiterung von Siedlungen und der Ausbau von technischen Infrastrukturen vermieden werden sollen (Sanierung durch Rückzug).
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanung: Natur/Landschaft, Wasser, Verkehr, Küstenschutz
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Ressourcenschutz
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Landwirtschaftlicher Ackerbau, Siedlung und Verkehr
Quelle	KlimREG-Projektteam 2016 (nicht veröffentlicht)

Sicherung von Flächen für den Kaltlufttransport – Innovation



Bezeichnung	Vorranggebiet Kaltlufttransport
Grundsatz ROG	„Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit [...] des Klimas zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen.“ (§2 (2) Nr. 6 ROG) „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 (2) Nr. 6 ROG)
Handlungsschwerpunkt MKRO	Schutz überörtlich bedeutsamer klimawirksamer Freiräume/ Ausgleichsflächen
Landesentwicklungs- planerische Voraussetzung	Ermächtigung durch die Landesplanung
Datengrundlagen / Abgrenzungskriterien	Regionale Klimamodellierung
Planzeichen (Ergebnis des Planspiels)	Textliche Festlegung Die Funktionsfähigkeit der Vorranggebiete Kaltlufttransport ist zu erhalten und zu verbessern. Dazu sind sie von abriegelnden Be- und Verbauungen sowie von Luftschadstoff emittierenden Anlagen und Aufforstungen im unmittelbaren Abflusskanal freizuhalten.
Planadressat	Kommunale Bauleitplanung, Fachplanung: Natur/Landschaft, Verkehr, Immissionsschutz
Mögliche Synergien mit anderen Zielsetzungen	Bodenschutz, Sicherung von Wasserressourcen, Retentionsräume für Wasserrückhalt, Sicherung eines Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume, Sicherung natürlicher Kohlenstoffsinken
Mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen	Siedlung und Verkehr, Aufforstung, Hochwasserschutz durch Dämme, Lärmschutz durch Dämme
Quelle	KlimREG-Projektteam 2016 (nicht veröffentlicht)

Beratungsprodukte zur regionalen Klimaanpassung

Es gibt eine Vielzahl von Handlungshilfen, Leitfäden und sonstigen Beratungsprodukten für Regionen (und weitere Zielgruppen) zur Klimaanpassung. Um die Übersicht zu erleichtern, hat die Forschungsassistentin bundesweit vorhandene Beratungsprodukte und Leitfäden für Regionen ausgewertet und sie systematisch nach Zielgruppen, Prozessschritten und Handlungsfeldern kategorisiert und in folgende Typen eingeordnet:

- **Leitfäden zur Erarbeitung einer integrierten Strategie** stellen den Prozess der Erarbeitung einer (regionalen) integrierten Klimaanpassungsstrategie dar, ohne konkrete Vorgehensweisen oder Maßnahmen für einzelne Handlungsfelder zu benennen.
- **Leitfäden mit Maßnahmenvorschlägen in relevanten Handlungsfeldern** geben für verschiedene Handlungsfelder konkrete Maßnahmenvorschläge, ohne aber auf den Prozess der Erarbeitung einer Klimaanpassungsstrategie einzugehen.
- **Leitfäden zu sektoralen Handlungsfeldern** stellen Prozesse und Maßnahmenvorschläge für einzelne Handlungsfelder dar.

- **Leitfäden zur Analyse der regionalen Betroffenheit** beschreiben die Vorgehensweisen sowie Methoden zur Analyse der regionalen Betroffenheit durch den Klimawandel.
- **Online- und computerbasierte Werkzeuge** reichen von reinen Informationsangeboten bis hin zu Tools, mit denen sich die regionale Betroffenheit analysieren oder konkrete Maßnahmenvorschläge erarbeiten lassen.

Trotz der hohen Anzahl an Beratungsprodukten fehlt eine umfassende Handlungshilfe „Regionale Klimaanpassung“. Viele der Produkte weisen nur einen geringen Bezug zu den spezifischen Anforderungen der Regionalplanung auf. Dies gilt insbesondere für Hinweise zum formellen regionalplanerischen Instrumentarium inklusive Datengrundlagen und Abgrenzungskriterien für Raumordnungsgebiete.

Auf den folgenden Seiten werden ausgewählte Beratungsprodukte unterschiedlicher Typen vorgestellt.

Leitfaden für die Formulierung von regionalen Umsetzungsstrategien zum Umgang mit dem Klimawandel

Kurzbeschreibung

Der übersichtliche Leitfaden legt einen Schwerpunkt auf den Prozess der Erarbeitung einer regionalen Anpassungsstrategie. Dieser wird in zehn Bausteine unterteilt, die allgemeingültig sowie beispielhaft für die Region Oberes Elbtal/Osterzgebirge dargestellt werden. Große Bedeutung kommt dabei dem Zusammenspiel von informellen und formellen Instrumenten sowie von Regionalplanung und der Regionalentwicklung zu.

Zielgruppe

Regionalplanung und Regionalentwicklung

Leitfadentyp

Handungsleitfaden zur Erarbeitung einer integrierten Strategie

Herausgeber

Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/Osterzgebirge, 2011

Bezug

www.rpv-elbtalosterz.de > Archiv > KLIMAfit I > Produkt 3

Komponenten der Strategie



Fokusthemen

☒	Wasserverfügbarkeit
☒	Hitze
☒	Hochwasserschutz
☒	Küstenschutz
☒	Sonstiges

Zehn Bausteine des Leitfadens

1. Voraussetzungen für die Strategieentwicklung analysieren
2. Vernetzungs- und Kooperationspotenziale nutzen und weiterentwickeln
3. „Fenster der Gelegenheiten“ nutzen
4. Themenschwerpunkte und Ziele identifizieren
5. Formelle und informelle Instrumente koordinieren
6. Wissenschaftliche Methoden einsetzen
7. Akteure aus Verwaltung, Zivilgesellschaft und Wirtschaft einbeziehen
8. Akteure aus Politik, Medien und Bürgerschaft einbeziehen
9. Vernetzung, Kooperation und Strategieentwicklung verstetigen
10. Rahmenbedingungen analysieren und Änderungsbedarfe kommunizieren



Das Projekt KLIMAfit
in der Planungsregion
Oberes Elbtal/Osterzgebirge

Leitfaden
für die Formulierung
von regionalen
Umsetzungsstrategien
zum Umgang mit dem
Klimawandel

Klimaanpassung in Planungsverfahren. Leitfaden für die Stadt- und Regionalplanung

Kurzbeschreibung

Der Leitfaden stellt am Beispiel der Unterweserregion Handlungsmöglichkeiten der Stadt- und Regionalplanung bei der Klimaanpassung dar. Er nennt konkrete Planungsmöglichkeiten für die Handlungsfelder Hochwasser- und Siedlungsklimaschutz, Wasserknappheit, Küstenschutz sowie Naturschutz/Biodiversität. Governance-Ansätze behandelt er nur am Rande. Auch wenn der Leitfaden für die Region Unterweser konzipiert ist, lassen sich die konkreten Maßnahmenvorschläge auf weitere (Küsten-) Regionen übertragen.

Zielgruppe

Stadt- und Raumplanung

Leitfadentyp

Leitfaden mit Maßnahmenvorschlägen in relevanten Handlungsfeldern

Herausgeber

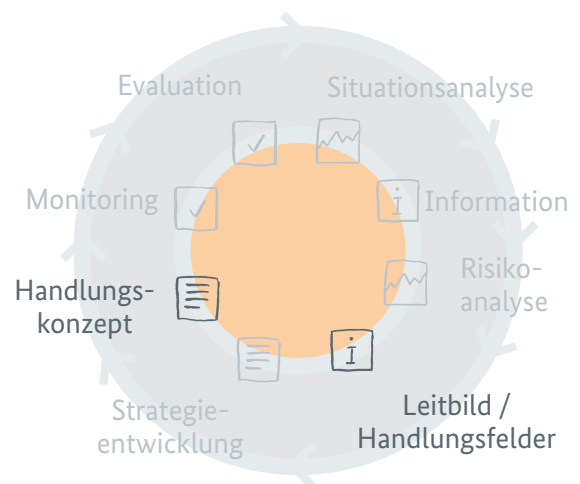
Sustainability Center Bremen

Bezug

www.klimawandel-unterweser.de
> Projekte > Leitfaden Klimaanpassung



Komponenten der Strategie



Fokusthemen

☒	Wasserverfügbarkeit
☒	Hitze
☒	Hochwasserschutz
☒	Küstenschutz
☒	Sonstiges

Beispiel: Bauleitplanerische und baurechtliche Möglichkeiten zur Anpassung an steigende Temperaturen und häufigere Hitzeperioden, S. 40

Anpassungsstrategie	Möglichkeiten zur Darstellung/Festsetzung im B-Plan	Paragraph
Gewährleistung einer ausreichenden Durchlüftung der Siedlungsstruktur	Festsetzung zum Maß der baulichen Nutzung (Grundflächenzahl und Höhe der baulichen Anlagen)	§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.M. § 16 Abs. 4 Nr. 1 und 4. BauNVO
	Festsetzung zur Bauweise (offen/geschlossen) sowie zur Stellung der baulichen Anlagen (Baulinien, Baugrenzen, Bebauungstiefen)	§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.M. § 22 und 23 BauNVO
	Festsetzung von Mindestmaßen der Baugrundstücke (um einer zu großen Verdichtung entgegenzuwirken)	§ 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB
	Festsetzung der Flächen, die von Bebauung freizuhalten sind (z. B. zur Sicherung einer kleinklimatisch notwendigen Frischluftschneise)	§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB

Methodenhandbuch zur regionalen Klimafolgenbewertung in der räumlichen Planung

Kurzbeschreibung

Das Methodenhandbuch ist ein umfangreicher, aber übersichtlicher Leitfaden, der zunächst die bundesweite Vereinheitlichung und Abstimmung eines Grundverständnisses der Klimafolgenbewertung inklusive des dazugehörigen Fachvokabulars zum Ziel hat. Darüber hinaus wird, mit Fokus auf die sieben von der MKRO festgelegten regionalplanerisch bedeutsamen Handlungsfelder, ein dreistufiges Verfahren zur Klimafolgenbewertung vorgeschlagen. Zur Unterstützung wird ein Webtool zur Ersteinschätzung regionaler Betroffenheiten in Form eines Regionalsteckbriefs angeboten. Konkrete Maßnahmen zur regionalen Klimafolgenanpassung sind nicht enthalten.

Zielgruppe

Regionalplanung

Leitfadentyp

Leitfaden zur Analyse der regionalen Betroffenheit

Herausgeber

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), 2013

Bezug

www.klimastadtraum.de > Arbeitshilfen > Methodenhandbuch Klimafolgenbewertung

Komponenten der Strategie



Fokusthemen

☒	Wasserverfügbarkeit
☒	Hitze
☒	Hochwasserschutz
☒	Küstenschutz
☒	Sonstiges

Verfahren des Methodenhandbuches, S. 43

Verfahren	Ziel	Klimasignal	Sensitivität	Raumbezug
Screeningverfahren	Ersteinschätzung	Status quo (Projektionen)	Status quo	Gesamt-/teilräumlich
Referenzverfahren	Formale Planung	Status quo (Projektionen)	Status quo	Bereichsscharf
Szenarioverfahren	Vertiefung	Projektionen	Projektionen/ Prognosen	Bereichsscharf

Baltic Climate Toolkit

Kurzbeschreibung

Das Baltic Climate Toolkit ist ein übersichtlicher Leitfaden, der Raumplaner in drei Schritten durch einen Anpassungsprozess führt: Erfassung der Datengrundlagen, die zur Bewertung der Herausforderungen und Chancen des Klimawandels erforderlich sind, Verwundbarkeitsanalyse der Region und Identifikation von Maßnahmen. Das Tool führt den Nutzer durch konkrete Arbeitsaufträge, die von Regionen abgearbeitet werden können, um eine Anpassungsstrategie zu erhalten. Angereichert werden die Informationen durch verschiedene Praxisbeispiele.

Zielgruppe

Politische Entscheidungsträger, Raumplaner, Unternehmen

Leitfadentyp

Online-Werkzeug zur Erarbeitung einer integrierten Strategie

Herausgeber

BalticClimate Geschäftsstelle: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL®)

Bezug

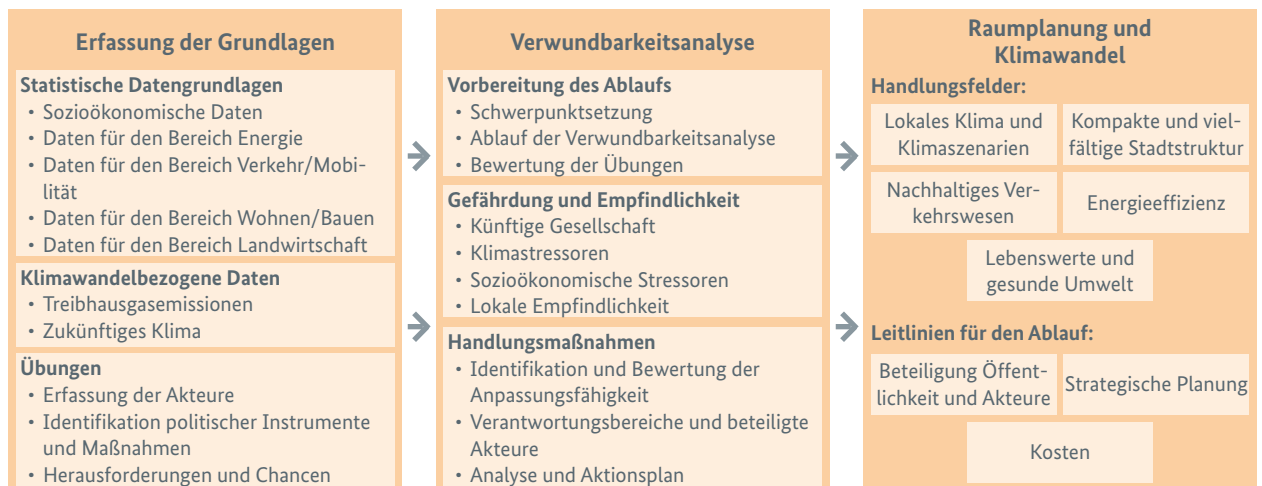
<http://toolkit.balticclimate.org>

Komponenten der Strategie



Fokusthemen

☒	Wasserverfügbarkeit
☒	Hitze
☒	Hochwasserschutz
☒	Küstenschutz
☒	Sonstiges



Bausteine des Baltic Climate Toolkit

KlimaScout

Kurzbeschreibung

Der KlimaScout bietet Kommunen und Regionen vielfältige Informationen zur Entwicklung strukturierter Aktivitäten zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Er zeigt Rahmenbedingungen und Prozesse für erfolgreiche Anpassungsstrategien und Anpassungsmaßnahmen in fünf Modulen auf. Der KlimaScout verfügt über eine Datenbank von kommunalen, regionalen und bundesweiten Strategien mit beispielhaften Klimaanpassungsmaßnahmen differenziert nach 16 unterschiedlichen Handlungsfeldern. Der KlimaScout ist kein klassischer Leitaden, sondern eine Datenbank in Form eines Wiki. Er bezieht sich hauptsächlich auf kommunale Anpassungsstrategien und -maßnahmen, viele Inhalte sind aber auch für die regionale Ebene relevant oder übertragbar.

Zielgruppe

Kommunen, Regionen, Bevölkerung

Leitfadentyp

Online-Werkzeug: Handlungsleitfaden zur Erarbeitung einer integrierten Strategie

Herausgeber

Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder / Alianza del Clima e.V.

Bezug

www.klimascout.de

Komponenten der Strategie



Fokusthemen

☒	Wasserverfügbarkeit
☒	Hitze
☒	Hochwasserschutz
☒	Küstenschutz
☒	Sonstiges

Rahmenbedingungen	Anpassungsstrategien	Maßnahmen
- Wissenschaftliche, politische und soziale Grundlagen - Umgang mit Unsicherheiten - Betroffenheit urbaner Räume - Problem- und Handlungsfelder - Strategien und Handlungsansätze - Leitbilder - Beteiligungsprozess - Werkzeuge - Kosten und Förderinstrumente	- Planungsprozesse - Abschätzung der Klimaänderungen und -wirkungen - Bewertung und Abschätzung der Klimawandel-Betroffenheit - Auswahl von Anpassungsmaßnahmen - Implementierung und Monitoring von Anpassungsstrategien	16 Handlungsfelder - Regionalplanung/ Raumplanung / Bauleitplanung - Bundesebene - Bundesländer - Städte und Gemeinden - NGOs, Verbände, Unternehmen

Inhalte des KlimaScouts (Auswahl)

Klimalotse

Kurzbeschreibung

Der Klimalotse vermittelt grundlegende Informationen zu Klimaanpassung und Anpassungsstrategien. Ein Schnelldurchlauf bietet eine erste Orientierung. Ein Intensivdurchgang führt durch fünf Module zu Klimafolgen, Risiken, Chancen, Anpassungsoptionen und der Erarbeitung einer Strategie. Jeder Arbeitsschritt beinhaltet weiterführende Aufgaben und Kernbotschaften. Der Klimalotse ist ein umfangreicher, aber nutzerfreundlicher Leitfaden für Kommunen und Unternehmen, dessen methodische Empfehlungen auf Regionen übertragbar sind.

Zielgruppe

Kommunen und Unternehmen, übertragbar auf Regionen

Leitfadentyp

Online-Werkzeug: Handlungsleitfaden zur Erarbeitung einer integrierten Strategie

Herausgeber

Umweltbundesamt, 2010

Bezug

www.umweltbundesamt.de > Themen > Klima und Energie > Klimafolgen und Anpassung > Werkzeuge der Anpassung > Klimalotse

Komponenten der Strategie und Fokusthemen



Future Cities Anpassungskompass

Kurzbeschreibung

Das Excel-basierte Werkzeug unterstützt Kommunen bei der Entwicklung von Klimaanpassungsmaßnahmen. In fünf Modulen werden die lokale Vulnerabilität, Klimafolgen und Unsicherheiten, Risiken und Chancen, Anpassungsmaßnahmen und der Handlungsbedarf ermittelt. Dieser Prozess wird als Kreislauf mit kontinuierlichem Monitoring und Evaluierung verstanden. Der Kompass ist ein komplexes Werkzeug, das aber detaillierte Anleitungen zu den einzelnen Prozessschritten bietet. Die Methodik und Inhalte sind auf Regionen übertragbar.

Zielgruppe

Kommunen, übertragbar auf Regionen

Leitfadentyp

Online-Werkzeug: Handlungsleitfaden zur Erarbeitung einer integrierten Strategie

Herausgeber

Lippeverband, 2012

Bezug

www.future-cities.eu/en/projekt/adaptation-compass

Komponenten der Strategie und Fokusthemen



Handlungskonzept der Raumordnung zu Vermeidungs-, Minderungs- und Anpassungsstrategien in Hinblick auf die Konsequenzen des Klimawandels

Kurzbeschreibung

Das Handlungskonzept ist kein Leitfaden im eigentlichen Sinne, führt aber für die Raumordnung relevante Handlungsfelder inklusive ihrer Handlungsschwerpunkte und -erfordernisse sowie mögliche formelle und informelle Instrumente auf. Damit gibt es einen guten Überblick über die Handlungsmöglichkeiten der Raumordnung zu Klimaanpassung und -schutz. Hinweise zur Durchführung eines regionalen Anpassungsprozesses und einer Klimawandel-Governance berührt es am Rande.

Zielgruppe

Raumordnung

Leitfadentyp

Leitfaden mit Maßnahmenvorschlägen in relevanten Handlungsfeldern

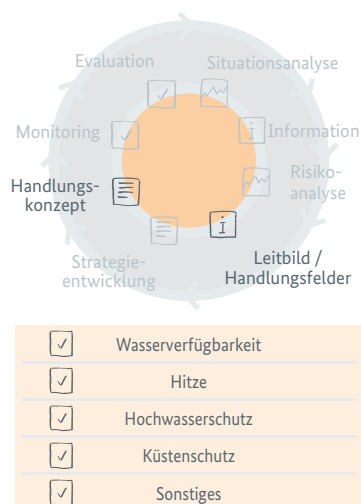
Herausgeber

Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO), 2013

Bezug

<http://www.bmvi.de/cae/servlet/contentblob/108242/publicationFile/74294/mkro-handlungskonzept-klima.pdf>

Komponenten der Strategie und Fokusthemen



Leitfaden zur Berücksichtigung klimatischer Ausgleichsfunktionen in der räumlichen Planung am Beispiel Mittlerer Oberrhein und Nordschwarzwald

Kurzbeschreibung

Der Leitfaden erläutert klimaökologische Kenngrößen und Prozesse beispielhaft an unterschiedlichen „Stationen“ in den Regionen. Der Fokus liegt auf der wissenschaftlich-planerischen Analyse klima- und immissionsökologischer Zusammenhänge sowie der Umsetzung in der Planung. Hierfür werden Empfehlungen zur Berücksichtigung klimatischer Ausgleichsfunktionen in der Planung durch Sicherung und Schutz entsprechender Flächen gegeben. Die Ergebnisse des Leitfadens sind auf weitere Regionen übertragbar.

Zielgruppe

Regionalplanung

Leitfadentyp

Leitfaden zu sektoralen Handlungsfeldern

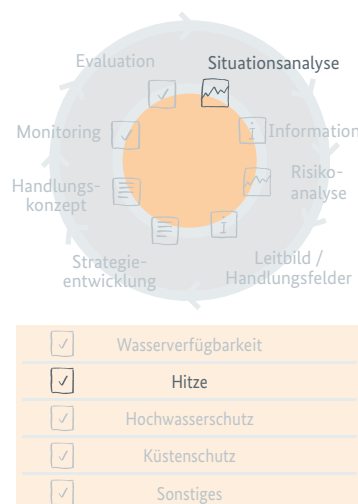
Herausgeber

Regionalverband Nordschwarzwald, Regionalverband Mittlerer Oberrhein, Stadt Baden-Baden, 2012

Bezug

www.klimamoro.de > Produkte und Veröffentlichungen > aus den Modellregionen Phase I

Komponenten der Strategie und Fokusthemen



KlimaMORO Screening Tool

Kurzbeschreibung

Das webbasierte Screening Tool ermöglicht eine Ersteinschätzung zur regionalen Betroffenheit durch Klimafolgen in den Handlungsfeldern der MKRO als Entscheidungsgrundlage für das weitere Vorgehen. Sein Ergebnis beruht weitestgehend auf einer Selbsteinschätzung der nutzenden Akteure. In standardisierten Analyseschritten erstellt es regionale Steckbriefe zur regionalen Betroffenheit.

Zielgruppe

Regionen

Leitfadentyp

Online-Werkzeug zur Analyse der regionalen Betroffenheit

Herausgeber

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

Bezug

www.plan-risk-consult.de/KlimaMORO

ReKIS - Regionales Klimainformationssystem für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

Kurzbeschreibung

ReKIS ist ein interaktives Werkzeug zur Analyse, Bereitstellung, Dokumentation, Bewertung und Interpretation von Klimadaten für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. Es besteht zum einen aus dem ReKIS-Datenservice mit downloadbaren Stations- und Rasterdaten sowie einem Interpolationstool. Zum anderen stellt es Werkzeuge zur Verarbeitung bzw. Generierung von Daten zur Verfügung. ReKIS ist kein Leitfaden, sondern ein Informationssystem zur Sammlung und Verarbeitung von regional relevanten Klimadaten.

Zielgruppe

Regionen

Leitfadentyp

Online-Werkzeug zur Analyse der regionalen Betroffenheit

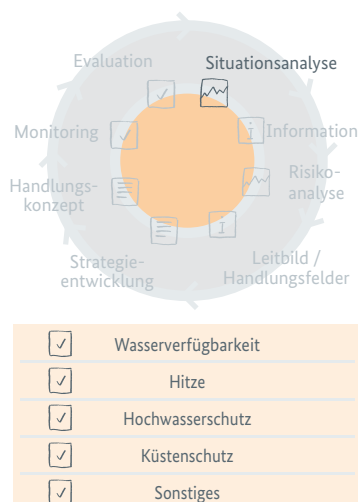
Herausgeber

Technische Universität Dresden

Bezug

<http://141.30.160.224/fdm/index.jsp?k=rekis>

Komponenten der Strategie und Fokusthemen



Komponenten der Strategie und Fokusthemen



Kontakt

Auftraggeber

Bundesministerium für Verkehr und
digitale Infrastruktur (BMVI)
Referat G 30
Prof. Dr. János Brenner
Invalidenstraße 44
10115 Berlin
janos.brenner@bmvi.bund.de

Wissenschaftliche Begleitung

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

Forschungsassistenz Transfer KlimaMORO

Raum & Energie
Institut für Planung, Kommunikation und
Prozessmanagement GmbH
Katrín Fahrenkrug, Lutke Blecken
Hafenstraße 39
22880 Wedel
institut@raum-energie.de

HafenCity Universität Hamburg

Fachgebiet Stadtplanung und Regionalentwicklung
Prof. Dr. Jörg Knieling, Thomas Zimmermann
Überseeallee 16
20457 Hamburg
thomas.zimmermann@hcu-hamburg.de

Forschungsassistenz MORO KlimREG

HafenCity Universität Hamburg
Fachgebiet Stadtplanung und Regionalentwicklung
Prof. Dr. Jörg Knieling, Nancy Kretschmann,
Thomas Zimmermann
Überseeallee 16
20457 Hamburg
nancy.kretschmann@hcu-hamburg.de

REM • Consult

Mareike Korb, Dr. Lars Schieber
Max-Brauer-Allee 218
22769 Hamburg
schieber@rem-consult.eu

Frank Reitzig

Fachanwalt für Verwaltungsrecht
Marienstraße 25
10117 Berlin
frank-r.reitzig@t-online.de



Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)
Referat G 30
Invalidenstraße 44, 10115 Berlin
janos.brenner@bmvi.bund.de
www.bmvi.de

Wissenschaftliche Begleitung

Dr. Fabian Dosch
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
Deichmanns Aue 31-37, 53179 Bonn
fabian.dosch@bbr.bund.de

Auftragnehmer

Raum & Energie
Institut für Planung, Kommunikation und Prozessmanagement GmbH, Wedel
Katrin Fahrenkrug, Lutke Blecken

HafenCity Universität Hamburg
Prof. Dr. Jörg Knieling, Nancy Kretschmann, Thomas Zimmermann

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

Stand

Juli 2016

Gestaltung und Satz

Raum & Energie
Institut für Planung, Kommunikation und Prozessmanagement GmbH, Wedel
Lutke Blecken

Druck

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bonn

Bezugsquelle

gabriele.bohm@bbr.bund.de
Stichwort MORO Info Nr. 13/3 2016

Bildnachweis

Titel: Dr. Fabian Dosch

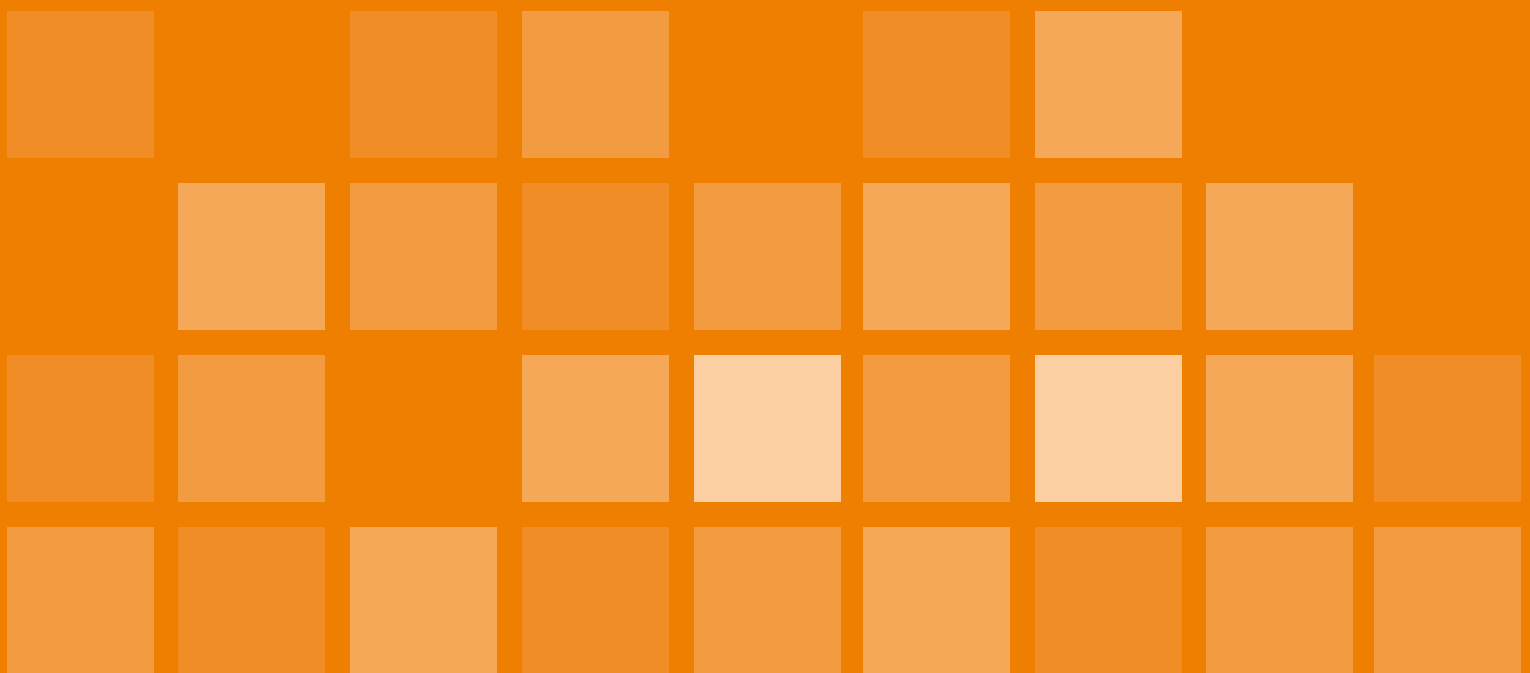
Nachdruck und Vervielfältigung

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

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

Das Forschungsvorhaben wurde aus Mitteln der Modellvorhaben der Raumordnung
finanziert.

Selbstverlag des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundes-
amt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Bonn 2016



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).