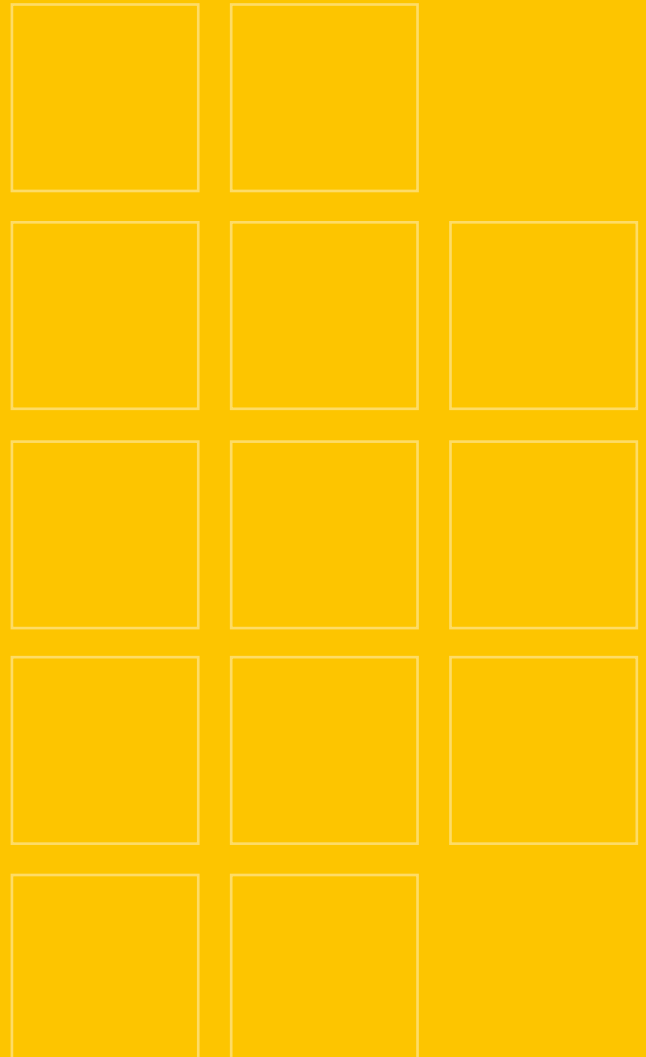




# Raumentwick- lungsstrategien zum Klimawandel

Ein MORO-Forschungsfeld



# Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Modellvorhaben der Raumordnung „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“ (KlimaMORO) erarbeiten seit Mitte 2009 bundesweit acht Regionen integrierte Strategien zur Anpassung an den Klimawandel. Die grundlegende Zielsetzung für alle Mitwirkenden ist es dabei, spezifische regionale Betroffenheiten und Handlungsbedarfe nicht nur zu erkennen und dafür innovative strategische Optionen zu finden, sondern diese auch schon in konkreten Projekten zu erproben. Die Konferenz „Wie bereiten sich Regionen auf den Klimawandel vor?“ im Rahmen der EUREGIA in Leipzig am 26.10.2010 stellte erste konkrete Ergebnisse von KlimaMORO vor, bei der sich auch jede Modellregion in Diskussion und Postern umfassend präsentierte. Inzwischen sind die Arbeiten in den Modellvorhaben weiter fortgeschritten und nahezu abgeschlossen. Im Frühjahr 2011 finden in allen acht Modellvorhaben regionale Ergebnis- und Transferveranstaltungen statt.

Neben den Fortschritten in den Modellvorhaben insgesamt stand das Thema Klimawandel-Governance im Fokus des dritten und letzten der gemeinsamen KlimaMORO-Workshops am 26./27.01.2011 in Baden-Baden. In allen Regionen wurden die klimawandelrelevanten Analysegrundlagen verbessert. Wichtige Produkte sind hier insbesondere die verschiedenen Methoden der Klimafolgenbewertung und Vulnerabilitätsanalysen. Aber nicht nur im Bereich der Analysen, auch bei der fachspezifischen wie sektorübergreifenden Abstimmung von Handlungskonzepten konnten in einer Vielzahl thematisch auf die Region abgestimmter Arbeitsgruppen und Netzwerke Fortschritte erzielt werden. Erste integrierte Strategien zur

Anpassung an den Klimawandel wurden entwickelt, thematische Handlungsempfehlungen, Leitfäden und Empfehlungen zur Weiterentwicklung des formellen und informellen regionalplanerischen Instrumentariums erarbeitet.

So sind, auch unter tatkräftiger Mitwirkung der Bundesforschungsassistenz, für Bund, Länder und Regionen wie auch für lokale Akteure modellhafte und übertragbare Handlungsansätze entstanden, mit denen sich die Regionen gegenüber den präsenten oder plausibel zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels besser wappnen können.

Wesentlich sind nun die Ansätze zur Vertiefung und Umsetzung der erarbeiteten Strategien, die Implementierung erarbeiteter regionalplanerischer Aussagen und die Umsetzung von Schlüsselprojekten. Erste Ergebnisse aus dem KlimaMORO werden in den „Aktionsplan Anpassung 2011“ der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel sowie die Weiterentwicklung des Handlungskonzeptes „Raumordnung und Klimawandel“ der Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) eingebracht. Klimawandel und Klimaanpassung sind auf dem Weg, regulärer Bestandteil der räumlichen Planung zu werden.

Wie geht es weiter? Bis zur Jahresmitte werden die Endberichte aus den Modellregionen ausgewertet, zu einer Querschnittsanalyse zusammengeführt und mit Experten hinsichtlich übertragbarer Erkenntnisse, Beispiele, Empfehlungen und weiterer Handlungsbedarfe erörtert. Vielversprechende Ansätze aus einigen Modellregionen und spezifische Fragestellungen werden in einer zweiten Phase von KlimaMORO ab Ende 2011 weiterentwickelt.

Schon jetzt möchten wir Sie herzlich einladen zur 4. KlimaMORO-Konferenz am 7. und 8. November 2011 in Berlin. Dort werden die im KlimaMORO erarbeiteten Erkenntnisse zu Handlungsbedarfen und -ansätzen der Bundesraumordnung sowie Rahmenbedingungen und Stellschrauben regionaler Raumentwicklungsstrategien zur Anpassung an den Klimawandel präsentiert. Regionalen Verantwortungsträgern wird so ein auf konkrete Erprobung gestütztes Instrumentenset angeboten.

Über neue Ergebnisse und Broschüren aus dem Forschungsfeld informieren auch die Webseiten [www.klimamoro.de](http://www.klimamoro.de) und [www.bbsr.bund.de](http://www.bbsr.bund.de). Dieses dritte von vier KlimaMORO-Informationen stellt Ihnen ausgewählte und thematisch breit gefächerte Ergebnisse aus den acht unterschiedlichen Modellregionen vor, angereichert durch Interviews mit Schlüsselakteuren der Regionalplanung.

Eine anregende Lektüre wünschen Ihnen

Hanno Osenberg (BMVBS)  
Dr. Fabian Dosch (BBSR)

Ausgabe  
7/3 05/2011

- 04 Einleitung: Vorgehen der Modellregionen und erste Ergebnisse**
- 06 Beispielhafte Ergebnisse aus den Modellregionen**
- 06 Vorpommern
- 08 Havelland-Fläming
- 10 Westsachsen
- 12 KLIMAFit - Oberes Elbtal/Osterzgebirge
- 14 klamis - Klimaanpassung Mittel- und Südhessen
- 16 Mittlerer Oberrhein/Nordschwarzwald
- 18 Region Stuttgart
- 20 Landkreis Neumarkt i.d. OPf.
- 22 Fachveranstaltung auf der euregia in Leipzig am 26. Oktober 2010**
- 23 Workshop der Modellregionen am 26. und 27. Januar 2011 in Baden-Baden**
- 24 Impressum**

## Einleitung: Vorgehen der Modellregionen und erste Ergebnisse



*Im Modellvorhaben „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“ werden in acht Modellregionen regionale Klimaanpassungsstrategien unter Einsatz des formellen und informellen raumordnerischen Instrumentariums entwickelt und mit ersten Umsetzungsschritten erprobt.*

Die acht Modellregionen haben in der 21-monatigen Laufzeit des Klima-MOROs ein breites Handlungsspektrum der Raumordnung und Regionalplanung zur Anpassung an den Klimawandel aufgezeigt und erprobt. Dieses reicht von „weichen“, informellen Maßnahmen wie der Bildung von Akteursnetzwerken und Erstellung von Wissensgrundlagen über die Erarbeitung von konkreten Anpassungsstrategien einschließlich der Weiterentwicklung der formellen regionalplanerischen Instrumente (Ziele und Grundsätze, Qualifizierung von Raumkategorien) bis zur Umsetzung erster Maßnahmen und der langfristigen Prozessverfestigung.

### Aufbau von Governance-Strukturen

In allen acht Modellregionen wurden regionale Akteursnetzwerke zum Klimawandel aufgebaut, um regionale Experten und Akteure einzubeziehen. Die verschiedenen thematischen Arbeitsgruppen wurden in der Regel durch eine Lenkungsgruppe unter Federführung der Regionalplanung koordiniert. Der sehr große Bedarf am interdisziplinären Austausch zeigt sich beispielhaft in der Arbeitsgruppe zum Biotopverbund in Mittel- und Südhessen, die siebzehnmals tagte, um zu konkreten Ergebnissen zu kommen. Die Regionalverbände der beiden sächsischen Regionen fokussierten ihre Arbeit auf Teilregionen, in denen auf vorhandene Akteursnetzwerke zurückgegriffen und frühzeitig anhand konkreter Projekte der Nutzen von Klimaanpassungsstrategien verdeutlicht werden konnte.

### Erstellung von Analysegrundlagen

Zu Beginn des Modellvorhabens stand im Vordergrund der Arbeit der Regionen die Erstellung von fundierten Analysegrundlagen, um eine Wissensbasis über die zu

erwartenden Klimawirkfolgen zu schaffen und erste Handlungsansätze herauszuarbeiten. Hierbei verfolgten die Regionen zwei unterschiedliche Vorgehensweisen:

- ▶ Die Regionen Vorpommern, Westsachsen und Stuttgart erstellten wissenschaftliche Vulnerabilitätsanalysen, die die Anfälligkeit der Region für verschiedene Handlungsfelder aufzeigen. Die Ergebnisse wurden anschließend über die Akteursnetzwerke in die Region zurückgespiegelt.
- ▶ Andere Regionen stellten einen akteursbezogenen Ansatz in den Mittelpunkt, bei dem gemeinsam mit regionalen Experten und Akteuren in Arbeitsgruppen und Workshops, in der Regel unterstützt durch wissenschaftliche Expertisen, Themenfelder, Handlungsbereiche und Handlungsansätze herausgearbeitet wurden.

### Entwicklung von regionalen Klimaanpassungsstrategien

In den Regionen wurden für die regional relevanten Handlungsfelder Empfehlungen erarbeitet, z.B. als Grundlage für

- ▶ regionalplanerische Ausweisungen wie das in Mittel- und Südhessen entwickelte Biotopverbundkonzept,
- ▶ Vorschläge für den Wasserhaushalt in den Bergbaufolgelandschaften für die Fortschreibung der Sanierungspläne,
- ▶ kommunale Entwicklungskonzepte, wie in Neumarkt, oder
- ▶ Leitfäden für Planer oder Kommunen wie z.B. in der Region Mittlerer Oberrhein/Nordschwarzwald zum Themenbereich Siedlungsklima.

Zudem wurden in den Modellregionen konkrete Vorschläge zur Weiterentwick-

lung des formellen regionalplanerischen Instrumentariums gemacht. Im Vordergrund stand hier die Weiterentwicklung, Qualifizierung und Anpassung der einzelnen Gebietskategorien in den Regionalplänen sowie die Definition von neuen Grundsätzen und Zielen der Raumordnung (Schwerpunkt des MORO-Info 7/2).

### Öffentlichkeitsarbeit

Um die Fachöffentlichkeit, regionale und lokale Akteure zu erreichen, haben alle Regionen das Internet als Informationsplattform genutzt, über Presse und Flyer für die Anpassung an den Klimawandel sensibilisiert und zielgruppenspezifische Veranstaltungen durchgeführt. Die Region Havelland-Fläming ging über die Arbeit an Schulen, unterstützt vom Deutschen Wetterdienst, an die breite Öffentlichkeit.

### Verfestigung und Umsetzung

Der längerfristige inhaltliche Erfolgsnachweis des Vorhabens und die erwünschte Breitenwirkung als „Modell“ hängen davon ab, dass eine Umsetzung der erarbeiteten Ergebnisse und eine Verfestigung der aufgebauten Strukturen auch nach der MORO-Laufzeit gewährleistet werden. In fast allen Regionen sind erste Ansätze hierzu vorhanden. Auch konnten in den meisten Modellregionen bereits konkrete Produkte und umsetzungsfähige Schlüsselprojekte erarbeitet werden. Weitergehend wird die Implementierung der erarbeiteten regionalplanerischen Aussagen in die Regionalpläne angestrebt. Die hierfür erforderliche Einbindung der Politik konnte in Anbetracht der kurzen Projektlaufzeit nennenswert noch nicht erfolgen, steht aber in mehreren Regionen als wichtiger nächster Schritt an.

**Nationale Forschungsassistenz**

Raum & Energie  
 Institut für Planung, Kommunikation  
 und Prozessmanagement GmbH

Katrin Fahrenkrug, M.A.  
 Tel: 04103 - 16041  
 institut@raum-energie.de  
 www.raum-energie.de

**in Kooperation mit**

RWTH Aachen University  
 Institut für Stadtbauwesen  
 und Stadtverkehr

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dirk Vallée  
 Tel: 0241 - 8025200  
 vallee@isb.rwth-aachen.de

Justus-Liebig-Universität Gießen  
 Institut für Geographie

Prof. Dr. Christian Diller  
 Tel: 0641 - 9936240  
 Christian.Diller@geogr.uni-  
 giessen.de

**Erste Ergebnisse**

**Vulnerabilitätsanalysen**

- ▶ Vulnerabilitätsanalysen bilden eine wichtige Basis, um
  - Risiko- / Handlungsräume abzugrenzen,
  - Handlungsbedarfe und Handlungsempfehlungen abzuleiten,
  - neue oder bestehende regionalplanerische Ausweisungen fachlich fundiert zu begründen und
  - Handlungsdruck in der Politik und bei sonstigen regionalen Akteuren zu erzeugen.

**Umgang mit Unsicherheiten**

- ▶ Vorhandene Unsicherheiten können kein Argument dafür sein, nicht zu handeln oder abzuwarten.
- ▶ Robuste Trendaussagen sind erforderlich, um in der Politik Betroffenheit zu erzeugen und politische Maßnahmen zu befördern.
- ▶ Unsicherheiten kann mit „no-regret“-Strategien begegnet werden.

**Aufbau von Akteursnetzwerken**

- ▶ Die formellen regionalplanerischen Instrumente müssen durch informelle Instrumente begleitet werden.
- ▶ Die Umsetzungsfähigkeit steigt durch direkte Einbeziehung der kommunalen (Handlungs-) Ebene.
- ▶ Eine Konzentration auf bestehende regionale Netzwerke kann erfolgversprechend für die Erhöhung der Umsetzungsfähigkeit sein.

**Umgang mit dem formellen regionalplanerischen Instrumentarium**

- ▶ Eine Anpassung bestehender Kategorien kann erfolgen durch:
  - Anpassung der Ausweisungskriterien der Kategorien an die geänderten oder zu erwartenden Verhältnisse.
  - Definition von neuen Zielen der Raumordnung im Regionalplan.

- ▶ Die bestehenden Kategorien sollten weiter qualifiziert und dazu genutzt werden, Anpassungsmaßnahmen zu berücksichtigen.
- ▶ Die Begründung von (neuen) Zielen und Grundsätzen sollte durch belastbare Daten (robuste Trendaussagen) erfolgen, da sie als wichtige Argumente im Abwägungsprozess und bei der Umsetzung genutzt werden können.

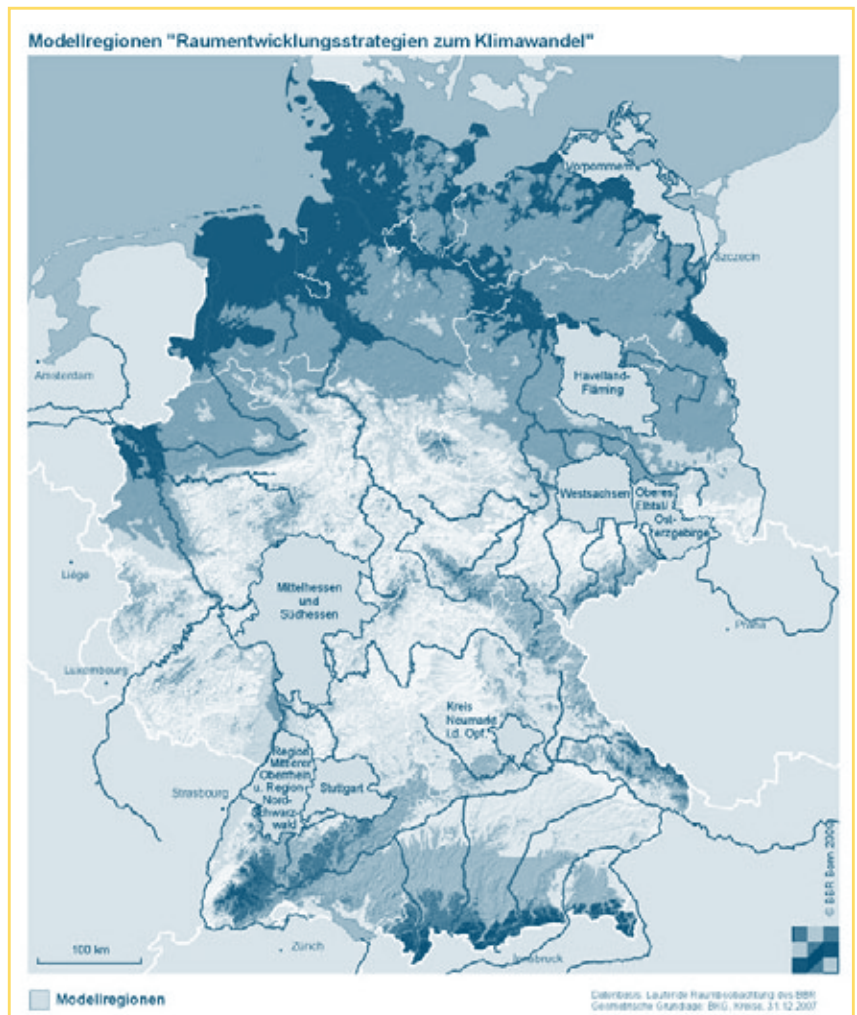


Abb. 1: Modellregionen „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“



# Vorpommern

**Ansprechpartner der Modellregion**

Amt für Raumordnung und  
Landesplanung Vorpommern  
Roland Wenk  
Tel: 03834 – 5149393  
r.wenk@afrlvp.mv-regierung.de

**Regionale Forschungsassistenz**

Ingenieurplanung-Ost  
Dipl.-Ing. Holger Hagemann  
Tel: 03834 – 59550  
ipo@ingenieurplanung-ost.de

**Internet**

<http://www.rpv-vorpommern.de/projekte/einzelprojekte.html>

## Ausgangslage

Ein im Rahmen des KlimaMORO bearbeiteter Schwerpunkt der Modellregion Vorpommern ist das Themenfeld regionaler Wasserhaushalt. Ziel der Region ist es hierbei, eine Strategie zu erarbeiten, die die Sicherung der regionalen Grundwasserressourcen unter den Voraussetzungen von voraussichtlich sinkenden Sommerniederschlägen (minus 17 % bis 2100) und damit einer geringeren Neubildungsrate von Grundwasser und zunehmendem Tourismus an der Küste gewährleistet. Dabei tritt bereits heute in einigen Tourismusschwerpunkten an der Küste saisonal Wassermangel auf. Die Grundwasserressourcen zur saisonalen Eigenversorgung mit Trinkwasser sind teilweise bereits ausgeschöpft. Hinzu kommt, dass es durch den steigenden Meeresspiegel zu einem Eintrag von Salz in die küstennahen Grundwasserressourcen kommt.

Um die Versorgung langfristig aufrecht erhalten zu können, müssen daher auch die Grundwasserressourcen des Küstenhinterlandes zur Versorgung beitragen und planerisch gesichert werden. Problematisch ist hier, dass die Qualität des Grundwassers im Küstenhinterland durch die intensive landwirtschaftliche Flächennutzung gefährdet ist. Auch in den tieferen Grundwasserleitern steigt die Konzentration von Schadstoffen. Daher muss für die Nutzungsentwicklung der Flächen, unter denen Grundwasserressourcen liegen, planerisch Vorsorge getroffen werden.

### Konfliktanalyse

Ausgehend von dieser Problemlage wurden in der Region die auftretenden Konflikte analysiert. Abb. 2 zeigt die Lage der saisonal verbrauchsstarken Zentren, in denen

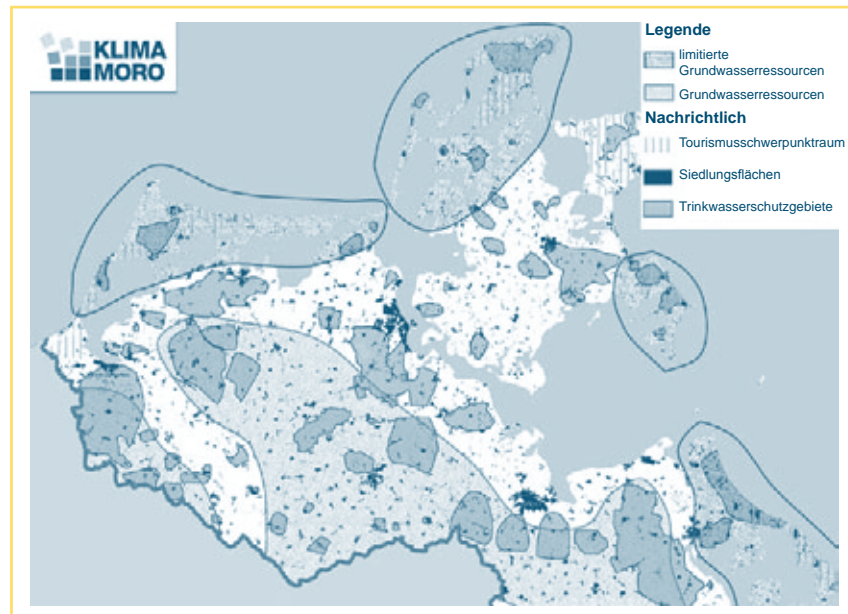


Abb. 2: Konfliktkarte Trinkwasserversorgung

sich aufgrund der erwarteten Entwicklung des Tourismus, der veränderten Niederschlags- und Abflussverhältnisse und des steigenden Meeresspiegels die Versorgung mit Trinkwasser schwieriger gestalten wird. Daneben werden Gebiete dargestellt, die über erhebliche, teilweise ungesicherte und nicht ausreichend geschützte Grundwasserressourcen verfügen.

### Strategische Ansätze

Der Schutz des Trinkwassers soll durch planerische Vorsorge und durch Steuerung der Nutzung und Nutzungsentwicklung in den Trinkwasserschutzzonen verbessert werden.

So soll die Qualitätssicherung genutzter Trinkwasserreservoirs verbessert werden, indem im Regionalplan Gebietskategorien zur Waldmehrung in den Trinkwasserschutzgebieten ausgewiesen werden (Abb. 3). Zudem sollen landwirtschaft-

liche Flächen extensiviert oder aus der Nutzung genommen werden. Beide Maßnahmenvorschläge sollen zu einem deutlich verbesserten Schutz der Trinkwasserreservoirs vor dem oberirdischen Eintrag von Wasserschadstoffen führen. Daneben sind Maßnahmen zur Verbesserung des Landschaftswasserhalts, insbesondere zur Verbesserung der Wasserbilanz, des nutzbaren Grundwasserangebots und der Grundwasserneubildung erforderlich.

Weiterhin soll die räumliche Sicherung wertvoller Grundwasserressourcen weiter entwickelt werden. Von der wasserwirtschaftlichen Fachplanung sind dazu Untersuchungen vorzunehmen und begründete Vorschläge für schutzwürdige Grundwasserressourcen auszuarbeiten. Diese sollen als „Vorbehaltsgebiete Trinkwasser“ im Regionalplan gesichert werden.

**Schwerpunktsetzung der Modellregion Vorpommern:**

In der Küstenregion Vorpommern werden unter Berücksichtigung des ansteigenden Meeresspiegels und des zunehmenden Landverlusts folgende Handlungsfelder bearbeitet:

- Regionale Biodiversität,
- Landwirtschaft und Forstwirtschaft,
- Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft,
- Siedlungsentwicklung, Tourismus, Verkehr und technische Infrastruktur,
- Klimaschutz und Energie.

In einer integrierten Raumentwicklungsstrategie werden die Handlungsansätze der Themenfelder zusammengefasst. Dabei fließen in die Strategiebildung Wechselwirkungen ein, die zu Synergien aber auch zu Konflikten führen können.

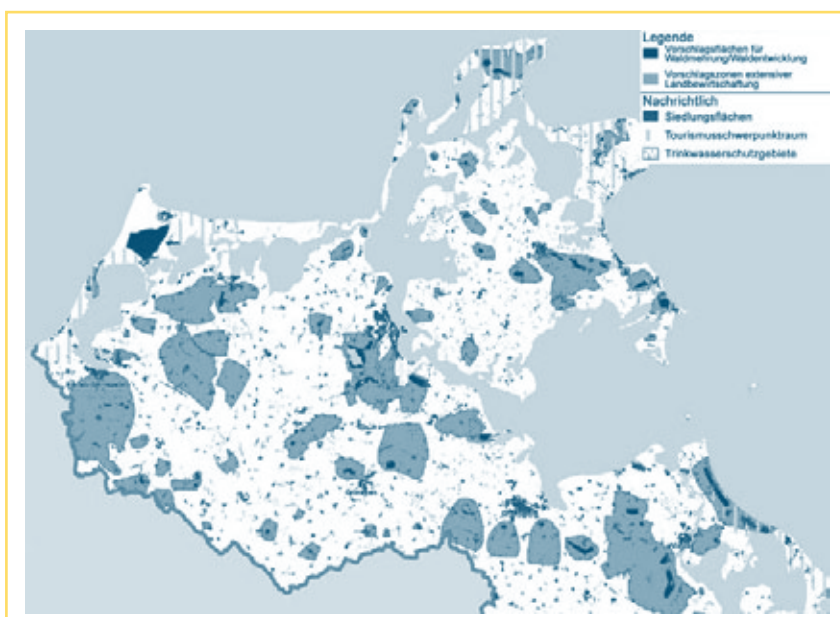


Abb. 3: Strategiekarte Qualitätssicherung für Trinkwasser

Die regionalen Trink- und Grundwasserressourcen müssen aufgrund des Bedarfs, der Bedarfsstruktur und verschiedener Gefährdungsfaktoren auch zukünftig sehr effizient bewirtschaftet werden. Die Versorgungsbereiche der Wasserfassungen bedürfen dazu belastbarer Prognosen zur künftigen Entwicklung des Wasserbedarfs.

Zudem müssen gezielt Trinkwasserressourcen aufgesucht werden, die den aufgrund des Tourismus saisonal ansteigenden Wasserbedarf decken können. Dazu gehört die Planung und Umsetzung alternativer Wasserversorgungskonzepte. Küstennahe Grundwasserfassungen müssen hinsichtlich der Veränderungen der Salzwasser-Süßwasser-Grenze laufend überprüft werden.

### Wechselwirkungen mit anderen Handlungsfeldern

Weitergehend wurden in einer integrierten Raumentwicklungsstrategie die Handlungsansätze der bearbeiteten Themenfelder zusammengeführt, die Wechselwirkungen analysiert und mögliche Synergien und Konflikte aufgezeigt. Beispielsweise hängt die Entwicklung der Siedlungsstrukturen und touristischen Angebote sowohl von gesicherten und qualitativ hochwertigen Grundwasserressourcen, als auch von einem funktionsfähigen Landschaftswasserhaushalt ab.

Ebenso nimmt eine extensive Landwirtschaft durch standortangepasste „nasse Landwirtschaft“ (Paludikultur) auf Niedermoorflächen an Bedeutung zu, weil hierdurch die Wasserspeicherfähigkeit der Flächen erhalten oder verbessert, ihre Funktion als CO<sub>2</sub>-Senke gesichert und zugleich eine Nutzung der Flächen zur Biomasseerzeugung ermöglicht werden.



### Die Skeptiker sind weniger geworden!

Die Mitwirkung am KlimaMORO brachte uns einen enormen Wissenszuwachs und hat zur Versachlichung des Themas beigetragen. Die zusammengetragenen Daten und Analysen waren die Basis für die Entwicklung von Szenarien und darauf aufbauend von Handlungsansätzen. Diese Informationen und die Visualisierungen der Erkenntnisse dienen dem Dialog mit der Politik, die bei uns von Anfang an mit im Boot saß. Der Umgang mit Unsicherheiten bei der Szenarienentwicklung war nicht immer leicht, aber die Zahl der Skeptiker ist, wenn auch nicht bei Null angekommen, so doch kleiner geworden.

Im Ergebnis entstanden weniger fertige Instrumente der Regionalplanung, als vielmehr Handlungsanweisungen respektive die Definition von Aufgaben und weiteren Schritten. So ist geplant, Planungs- und Nutzungsänderungsvorschläge für drei vom Anstieg des Meeresspiegels betroffene Gebiete beispielhaft zu erarbeiten. Desweiteren soll ein thematisch breites regionales Energiekonzept erstellt werden.

**Roland Wenk**, Regionaler Planungsverband Vorpommern

# Havelland-Fläming

**Ansprechpartner der Modellregion**

Regionale Planungsgemeinschaft  
Havelland-Fläming  
Harald Knauer  
Tel.: 03328 - 33540  
harald.knauer@havelland-flaeming.de

**Internet**

<http://www.havelland-flaeming.de>

**Regionale Forschungsassistenz**

durch die Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming, unterstützt vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK)  
Prof. Dr. Manfred Stock  
Tel: 0331 - 288 2506  
stock@pik-potsdam.de

**Fachliche Grundlage durch vier Expertisen**

Um eine fachliche Grundlage für die Ableitung von Handlungsempfehlungen zu erhalten, wurden in der Region vom PIK (Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung) vier Expertisen erarbeitet, in denen die regionalen Auswirkungen des Klimawandels in der Region dargestellt werden:

1. Klimawandel in der Region Havelland-Fläming,
2. Hydrologie,
3. Landwirtschaft,
4. Waldentwicklung.

Die Inhalte der Expertisen wurden in der Steuerungsgruppe und im Fachbeirat des KlimaMORO mit regionalen Akteuren und Experten diskutiert.

**Strategieansätze für acht Klimawirkfolgen**

Aus diesen Ergebnissen wurden Strategiebausteine für acht Klimawirkfolgen erarbeitet, die den Ursache-Wirkungszusammenhang für die jeweilige Klimawirkfolge darstellen und Handlungsempfehlungen für Adressaten ableiten.

Die Strategiebausteine greifen folgende Aspekte auf (siehe Abb. 5):

1. Ereignis und Risikoeinschätzung,
2. Ursachen und Wirkungskette,
3. Indikatoren,
4. Wirkungsbereich, gegliedert in Mensch und Sachgüter sowie Risikomerkmale (zeitlich, sachlich, räumlich),
5. Handlungsempfehlungen, gegliedert in Empfehlungen und Verantwortlichkeiten bzw. Zuständigkeiten mit

besonderer Hervorhebung der Region als Handlungsebene und Integrationsmöglichkeiten im Regionalplan,

6. Ausgewählte Informationen aus den Expertisen und teilweise Kartendarstellungen.

**Ergebnisse und Handlungsempfehlungen im Bereich Wasserhaushalt**

In der Region Havelland-Fläming ist aufgrund der vielfach sandigen Böden zukünftig insbesondere der geringere Niederschlag in den Sommermonaten

von Bedeutung. Vor allem auf den Hochflächen des Fläming wird der Stand des Grundwasserspiegels wahrscheinlich weiter sinken, da die Grundwasserneubildung insgesamt zurückgeht (siehe Abb. 4). Für die Vergangenheit wurde bereits ein signifikanter Anstieg der Trockenperioden während des Sommerhalbjahrs beobachtet. In der Forstwirtschaft steigt damit das Risiko von Waldbränden, in der Landwirtschaft sind bereits heute in trockenen Jahren erhebliche Ertragseinbußen im Ackerbau zu verzeichnen.

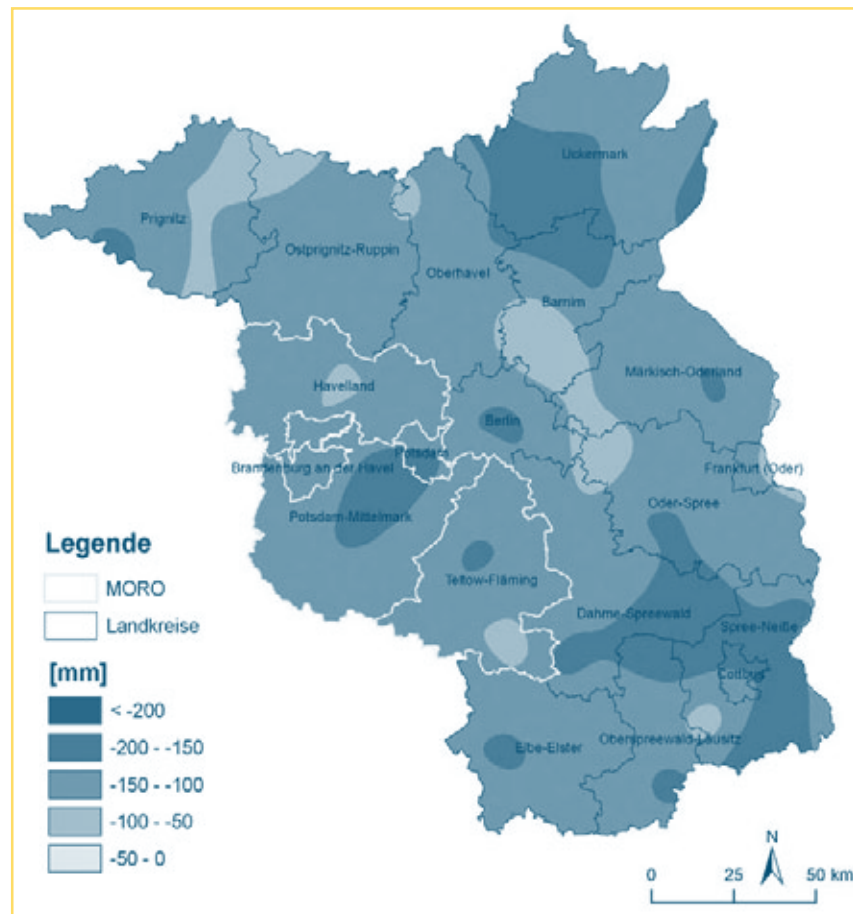


Abb. 4: Differenz mittlere klimatische Wasserbilanz (mm) 2031-2060 vs. 1961-1990 im 2K Szenario in Brandenburg. Die Region Havelland-Fläming ist weiß umrandet.



**Schwerpunktsetzung der Modellregion Havelland-Fläming:**

Grundgedanke der Region Havelland-Fläming im KlimaMORO ist, dass die Regionalplanung als relativ „schwacher“ Akteur in Brandenburg nur eine aktivierende Rolle in Bezug auf Klimaanpassungsmaßnahmen einnehmen kann. Dabei sollte sie sich auf Themenfelder beschränken, in denen bei den Akteuren persönliche Betroffenheit vorliegt. Daher stand in der Region auch eine informelle Vorgehensweise im Vordergrund. Neben der Bildung einer Plattform zum Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis über absehbare regionale Auswirkungen des Klimawandels und mögliche Handlungsmöglichkeiten wurde ein Fokus auf die Sensibilisierung der Akteure und der Öffentlichkeit für die Herausforderungen durch den Klimawandel gelegt. Wesentliche Bausteine hierfür sind zwei Leitfäden für Kommunen und für Bürger zum Umgang mit Extremwetterereignissen (Hitze und Sturmschäden) und die Öffentlichkeitsarbeit über den Einsatz von Wetterstationen an Schulen in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Wetterdienst (DWD).



Abb. 5: Strategiebaustein Wasserhaushalt

Daher muss in der Region die Wasserspeicherung verbessert werden, z.B. durch eine Ausweitung der Möglichkeiten der Wasserrückhaltung u.a. durch Regenerierung der Moore. Eine bedarfsangepasste Optimierung der Wasserbewirtschaftung kann u.a. durch eine Flexibilisierung der Bewirtschaftung in den Niederungsgebieten der Flussgebiete erreicht werden.

Die Regionalplanung hat nun neben weiterer Information und Sensibilisierung die Aufgabe, die Flächen, die eine entsprechende Speicherfunktion aufweisen oder für Ausgleichsmaßnahmen geeignet sind, planerisch zu sichern.

**Geplantes Modellprojekt zur Wasserregulierung**

Die Niederungsgebiete der Havel sind seit dem 18. Jahrhundert durch fortschreitende anthropogene Eingriffe geprägt. In dieser Kulturlandschaft ist für die

Landwirtschaft auf den vergleichsweise leichten Böden eine Entwässerung der Flächen bei gleichzeitiger Bewässerung der Kulturen durch Anstauung nötig.

Eine auf die jahreszeitliche Verschiebung der Niederschläge flexibel reagierende Regulierung der Wasserstände an den Gewässern der II. Ordnung soll eine Anpassung an den Klimawandel gewährleisten. Durch die Regulierung soll einerseits die Be- und Entwässerung, andererseits eine Reaktion auf Starkniederschläge ermöglicht werden.

Die Umsetzung dieses Projektes ist allerdings noch offen.



**Ohne „Blaulicht“ kein Umdenken**

Die Regionalplanung in Brandenburg kann nur Impulsgeber und Motor für Klimaanpassungsmaßnahmen sein. Sie kann Anstoß zur Aktivität geben und Zugang zu wissenschaftlichen Erkenntnissen bieten. Das KlimaMORO war in diesem Zusammenhang ein guter Wegbereiter. Das Wissen um Risikoräume allein hilft aber noch nicht weiter, denn ohne das Handeln der lokalen Akteure, der Kommunen, Institutionen wie der Feuerwehr und auch der Eigenvorsorge durch die Bürger passiert in der Region nichts.

Erster Schritt zur Auseinandersetzung mit dem Thema Klima ist die Erkenntnis, vom Klimawandel tatsächlich betroffen sein zu können. Hilfreich und leider oftmals notwendig sind hier „Blaulichtereignisse“ oder lebendige Berichte aus anderen betroffenen Regionen, die den Eindruck hinterlassen: „Das kann auch uns treffen, wir müssen jetzt was tun“. Darauf aufbauend können und müssen die betroffenen Kommunen in einem zweiten Schritt Anpassungsstrategien und Handlungsansätze entwickeln und diese dann im dritten Schritt umsetzen.

*Harald Knauer, Regionaler Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming*

# Westsachsen

**Ansprechpartner der Modellregion**  
 Regionaler Planungsverband  
 Westsachsen,  
 Regionale Planungsstelle  
 Katrin Klama  
 Tel.: 0341 - 2421376  
 klama@rpv-west Sachsen.de

**Regionale Forschungsassistenz**  
 TU Dresden  
 Lehr- und Forschungsgebiet  
 Landschaftsplanung  
 Prof. Dr. C. Schmidt  
 Tel. 0351 - 463 33383  
 Catrin.Schmidt@mailbox.tu-dresden.de

**Internet**  
<http://www.rpv-west Sachsen.de> → Projekte

## Vulnerabilitätsanalyse als wissenschaftliche Grundlage

In der Region Westsachsen wurde in einer Vulnerabilitätsanalyse die regionale Anfälligkeit gegenüber Klimafolgen für verschiedene Handlungsfelder wie Hitzebelastungen, Hochwassergefährdungen, Forstwirtschaft, Naturschutz und Erholung ermittelt.

Beispielhaft werden wesentliche Aspekte der Analyse im Folgenden am Handlungsfeld Landwirtschaft dargestellt. Die Analyse umfasst

- ▶ erwartete Klimafolgen (deutliche Verringerung des Wasserdargebotes, Zunahme von Starkregenereignissen),
- ▶ Sensitivität (wassererosions- und austrocknungsgefährdete Böden, Anbau besonders wasserzehrender Fruchtarten) und
- ▶ Anpassungsfähigkeit (angepasste Landnutzung und bodenschonende Bearbeitung).

Im Ergebnis wurden Risikoräume mit hoher Vulnerabilität (siehe Abb. 6) abgeleitet, hier beispielsweise gegenüber

- ▶ Wassererosion in den landwirtschaftlich dominierten Lösshügelländern und
- ▶ Austrocknung im Nordosten der Region, wobei vulnerable Bereiche auch in traditionellen Ackerbaulandschaften auftreten.

## Handlungserfordernisse

Für die Risikoräume wurden Handlungserfordernisse u.a. für eine angepasste Landwirtschaft aufgezeigt. So werden eine erosionsmindernde Bewirtschaftung z.B. durch ganzjährige Bodenbedeckung und ein vermehrter Anbau trockenresistenter Kulturen empfohlen. Der bereits heute teilweise angespannte Wasserhaushalt soll nicht durch zunehmende Beregnung verschärft werden. Stattdessen wird eine Anpassung des angebauten Fruchtartenspektrums und die Entwicklung wassersparender landwirtschaftlicher Nutzungsformen empfohlen.

## Formelles regionalplanerisches Instrumentarium

Zudem liegen Vorschläge zur Weiterentwicklung des formellen regionalplanerischen Instrumentariums vor. So sollen „Vorranggebiete für die Landwirtschaft“ zukünftig nur außerhalb sensibler Gebiete gegenüber Austrocknung festgelegt werden. Zumal die Reichweite der formellen Instrumente der Regionalplanung im Bereich Landwirtschaft eher begrenzt ist, werden flankierende informelle Maßnahmen zur Sensibilisierung für Klimafolgen durchgeführt.

## Auswahl von Fokusgebieten

Für die weitere Arbeit wurden sechs Fokusgebiete ausgewählt. Kriterien hierfür waren ein besonderer Handlungsbedarf und bereits aktive Akteursnetzwerke, auf die aufgebaut werden kann.

Die sechs Fokusgebiete haben folgende Arbeitsschwerpunkte:

- ▶ Bergbaufolgelandschaft im Nord- und Südraum von Leipzig: Wasserhaushalt.
- ▶ Colditzer Forst: Waldumbau im Kontext mit Naturschutz und Erholung.
- ▶ Dübener Heide: Kulturlandschaftsentwicklung.
- ▶ Elbaue/Ostelbien: Wassermanagement und Wasserhaushalt.
- ▶ Grüner Ring Leipzig: Siedlungsklima.
- ▶ Weiße Elster: vorbeugender Hochwasserschutz.

Dort werden spezifische Themen durch Expertisen vertieft und gemeinsam mit den Akteuren vor Ort Schlüsselprojekte entwickelt und ihre Initiierung vorbereitet.

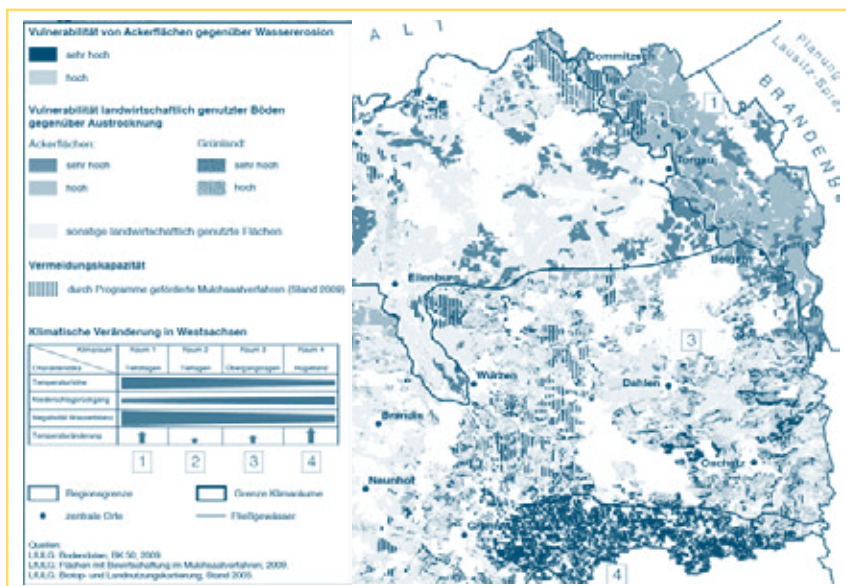


Abb. 6: Vulnerabilitätsanalyse im Handlungsfeld Landwirtschaft

### Schwerpunktsetzung der Modellregion Westsachsen

In der Modellregion Westsachsen stand zu Beginn des Vorhabens eine Vulnerabilitätsanalyse für alle relevanten Handlungsfelder im Vordergrund, um regional bedeutsame Handlungsräume und -schwerpunkte abzuleiten. Die Ergebnisse wurden in anschaulichen Karten dokumentiert. Daraus wurden detaillierte Handlungsempfehlungen für die einzelnen Themenfelder und Schlussfolgerungen für die formellen regionalplanerischen Instrumente und die Fortschreibung des Regionalplans abgeleitet.

Im weiteren Verlauf konzentrierte sich die Region auf sogenannte Fokusgebiete, in denen spezifische Fragestellungen durch weitere Expertisen vertieft und mit den dortigen Akteuren Schlüsselprojekte entwickelt wurden.

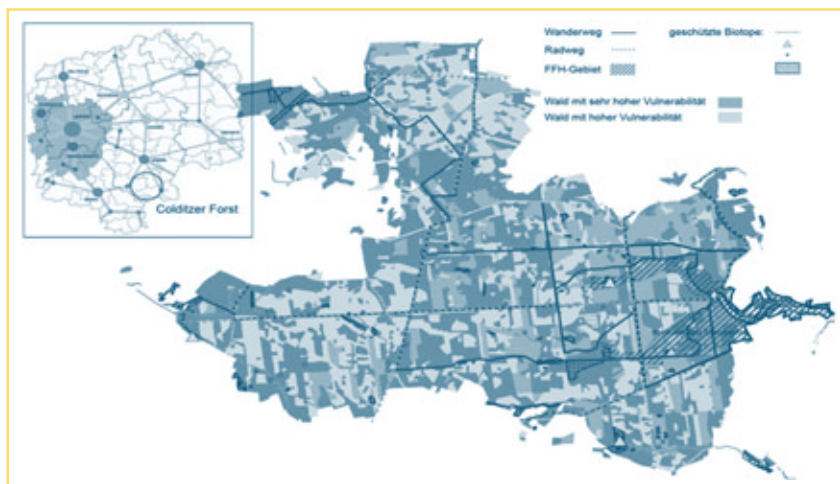


Abb. 7: Waldumbau im Kontext von Erholung und Naturschutz

#### Beispiel: Waldumbau im Fokusgebiet Colditzer Forst

Im Fokusgebiet Colditzer Forst ist aufgrund der hohen Vulnerabilität der vorherrschenden Fichtenkulturen gegenüber Trockenheit, steigenden Temperaturen und Kalamitäten ein Waldumbau notwendig. Durch die erforderliche rasche Umsetzung aufgrund des bereits massiven Borkenkäferbefalls wird zwangsläufig das Bild eines „durchlöcherten Waldes“ entstehen (siehe Abb. 7).

Da das Gebiet allerdings stark frequentiertes Erholungsgebiet ist, wird durch Informationstafeln der Wald während und nach dem Umbau visualisiert und die Problematik des Klimawandels mit den Folgen für den Waldumbau vermittelt (siehe Abb. 8). Zudem werden Auswirkungen des Waldumbaus auf den Naturhaushalt untersucht, z.B. Konflikte durch Rodung und die Beeinflussung des Wasserhaushalts durch die Verteilung der Baumarten.

Durch diese Aktivitäten konnte die Regionalplanung Ansätze für Klimaanpas-

sungsstrategien in Wäldern erarbeiten und öffentlichkeitswirksam vermitteln. Gleichzeitig erwies sich die Regionalplanung durch die enge Zusammenarbeit mit der Fachplanung Forst als verlässlicher Partner. Dies führte einerseits zu einer Aktualisierung und Qualifizierung der Waldfunktionskartierung durch die Regionalplanung im Interesse des MORO-Projektes und der Forstverwaltung, andererseits nutzte diese die in der Vulnerabilitätsanalyse erarbeiteten Übersichtskarten zu den Schwerpunkten des Waldumbaus argumentativ in der Diskussion zum Stellenabbau, mit dem Ergebnis, dass in dem entsprechenden Teilbereich die personelle Ausstattung nicht reduziert wurde.



Abb. 8: Visualisierung des Waldumbaus



#### Geld ist wichtig, engagierte Akteure sind entscheidend!

Das KlimaMORO hat eine gründlichere Themenbearbeitung ermöglicht, als im Routinegeschäft realisierbar ist. Aber auch wenn der Bundeszuschuss für Analysen und Regionalmanagement wichtig war, so hängt daran nicht die Arbeit in den Fokusgebieten. Das Interesse und Engagement der Akteure vor Ort hat die Arbeit getragen und wird auch deren Verstetigung und Weiterentwicklung sichern. Wichtig hierfür war es, den Mehrwert der Mitwirkung am KlimaMORO für die Projektpartner aufzuzeigen und sich den konkreten lokalen Problemlagen anzunehmen.

Ein weiterer zentraler Erfolgsfaktor ist die bereits vor dem KlimaMORO gewachsene Vernetzung in der Region. Der Dialog fand nicht nur über Veranstaltungen, sondern auch unmittelbar mit den einzelnen Akteuren statt. Hilfreich hierfür war und ist das gute Standing der Regionalplanung in der Region. Die Akteure wissen, wozu Regionalplaner gut sind, und sind dankbar für die Wahrnehmung der Vermittlerrolle zwischen Fachplanungen.

**Prof. Dr. Andreas Berkner**, Regionaler Planungsverband Leipzig-Westsachsen



# KLIMAFit - Oberes Elbtal/ Osterzgebirge

**Ansprechpartner der Modellregion**  
 Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/Osterzgebirge  
 Verbandsgeschäftsstelle  
 Heidemarie Russig  
 Tel.: 0351 – 40404700  
 Heidemarie.Russig@rpv-oeoe.de

**Regionale Forschungsassistenz**  
 Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e.V. (IÖR)  
 Dr. Gerard Hutter  
 Tel.: 0351 – 4679-259  
 g.hutter@ioer.de

**Internet**  
<http://www.rpv-elbtalosterz.de/index.php?id=43>

## Arbeit in Teilregionen

Eine wesentliche Aktivität der Modellregion war die Arbeit in den ILE-Regionen (Integrierte Ländliche Entwicklung) „Silbernes Erzgebirge“ und „Dresdener Heidebogen“. Dort wurde auf die bestehenden Netzwerke und die Organisationsstrukturen des Regionalmanagements zum Beispiel zum Einbezug der Kommunen zurückgegriffen. Gemeinsam wurden Schlüsselprojekte entwickelt, die als umsetzungsfähige Projektpläne in die Fortschreibung der ILE-Konzepte einfließen sollen. Geplant sind beispielsweise

- ▶ ein Umsetzungsprojekt „Regionale Waldwirtschaft Aktiv“ zur Aktivierung von Waldbesitzern im Privatwald in Bezug auf klimaangepassten Waldumbau,
- ▶ Anbau- und Sortenversuche in Zusammenarbeit mit dem Regionalbauernverband Elbe-Röder, um Anbauempfehlungen für verschiedene Standorttypen unter dem Aspekt der Anpassung der Landwirtschaft an den Klimawandel geben zu können und
- ▶ eine Bewertung und Priorisierung potenzieller Waldmehrungsflächen inklusive Auswahl geeigneter Baumarten und deren Zusammensetzung sowie Information über den notwendigen Waldumbau (s.u.).

Ein weiterer Schwerpunkt der Arbeit in den ILE-Regionen ist die Sensibilisierung von Akteuren und der Bevölkerung. Dafür brachte sich der Regionale Planungsverband in verschiedene Veranstaltungen der Teilregionen ein, auf der das Projekt und seine Ergebnisse vorgestellt und diskutiert wurden, z.B. auf dem „Klimatag für die ganze Familie“ am 13. November 2010 in der ILE-Region „Dresdner Heidebogen“.

## Beispiel Waldmehrung

In den Teilregionen wurden spezifische Fragestellungen vertiefend bearbeitet. Ein Beispiel dafür ist die Priorisierung von Waldmehrungszielen im Regionalplan, um festzustellen, wie regionalplanerische Festlegungen in diesem Bereich möglichst nutzenbringend erfolgen können.

Dafür wurde die computergestützte Methode „Pimp your landscape“ (siehe Abb. 10) genutzt. Sie bewertet Landnutzungsänderungen anhand von ökologischen, soziokulturellen und ökonomischen Landschaftsfunktionen, konkreten Landschaftskriterien und Landnutzungstypen. In der Bewertung werden Szenarien mit einem Referenz-Zustand verglichen (z.B. Szenario Minimalvariante: Waldmehrung durch Erstaufforstung nur in den bisher ausgewiesenen Vorranggebieten Waldmehrung). Die Ergebnisse werden laufend partizipativ in die bestehenden Arbeitsstrukturen der ILE-Regionen zurückgekoppelt. So wurden die einzelnen Kriterien der Landschaftsfunktionen durch ein Delphi-Verfahren mit den Akteuren gewichtet.



Abb. 9: Baumpflanzaktion

Als Ergebnis kann u.a. festgehalten werden, dass die Arrondierung bereits vorhandener Waldflächen wenig zusätzliche Effekte bewirkt, während neue Waldgebiete in Siedlungsnähe oder als Trittsteine des ökologischen Verbunds eine große funktionelle Wirkung aufweisen. Diese Ergebnisse sollen nun in den Regionalplan einfließen.

Flankierend wurden öffentlichkeitswirksame Maßnahmen wie Baumpflanzungen durchgeführt (siehe Abb. 9) und auf Veranstaltungen die komplexen Zusammenhänge den Kommunen und Landnutzern vorgestellt.

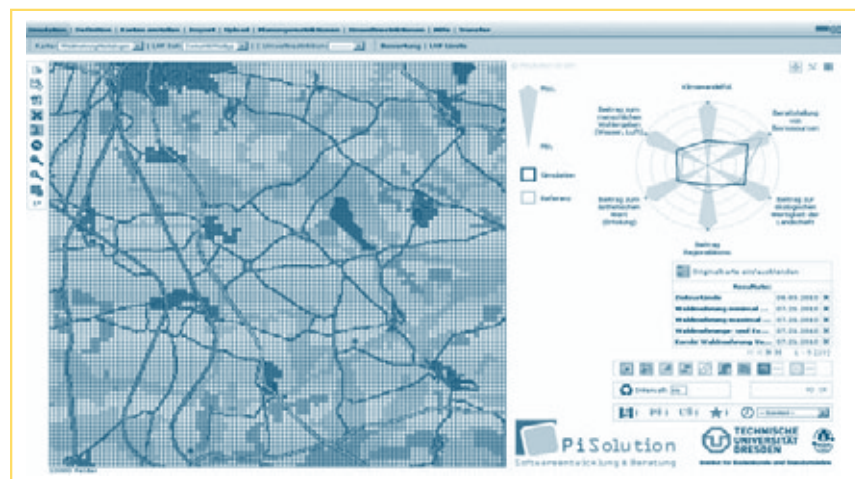


Abb. 10: Bewertung von Landnutzungsänderungen in Vorranggebieten Waldmehrung und in Vorrang- und Vorbehaltsgebieten Natur und Landschaft durch PYL



**Schwerpunktsetzung der Modellregion Oberes Elbtal/Osterzgebirge:**

1. Eine Befragung ergibt Ansatzpunkte, inwiefern Ausweisungen im Regionalplan akzeptanzfähig sind, welche Rolle die Regionalplanung für regionale Akteure spielt und welche Wirkungen sie in den Kommunen entfaltet.
2. Ein weiterer Schwerpunkt der Region lag in der Arbeit in den ILE-Regionen (Integrierte Ländliche Entwicklung) „Silbernes Erzgebirge“ und „Dresdener Heidebogen“, in denen Schlüsselprojekte entwickelt und spezifische Fragestellungen vertieft wurden.
3. Darauf aufbauend wurden Empfehlungen zur Weiterentwicklung der regionalplanerischen Ausweisungen sowie regionalplanerische Strategien in ausgewählten Handlungsfeldern erarbeitet

**Weiterentwicklung des Regionalplans im Bereich Hochwasserschutz**

In der Region Oberes Elbtal/Osterzgebirge gibt es bereits jetzt überdurchschnittliche Hochwasserrisiken, einerseits aufgrund von Sturzfluten in Gebirgsbächen im Erzgebirge, andererseits durch Hochwasser der Elbe. Beide werden sich voraussichtlich zukünftig verstärken, worauf in der Modellregion vorsorgend reagiert werden muss. Die Region war jüngst von dem Hochwasser Anfang August 2010 an Neisse und Mandau in Ostsachsen betroffen.

Daher wird in der Region überprüft, wie die formellen regionalplanerischen Instrumente in Bezug auf den Hochwasserschutz angepasst werden können. Eine besondere Rolle spielt dabei, wie die Regelungskompetenz des Regionalplans auch auf den Siedlungsbestand ausgeweitet werden kann. Grund ist, dass sich zum einen an vielen Stellen der potenzielle Hochwasserbereich mit dem Siedlungsbestand überschneidet, zum anderen auch in diesen Gebieten in den letzten Jahren durch Lückenbebauung im Innenbereich große Neubautätigkeit stattfand. So wurden in den Ortschaften Stetzsch, Gohlis und Cossebaude nordwestlich von Dresden seit 2002 188 Gebäude im Überschwemmungsbereich der Elbe neu errichtet und damit neue Schadenspotenziale geschaffen. Bisher hat die Regionalplanung hierauf planungsrechtlich keine Möglichkeiten der Einflussnahme.

Daher wurde eine veränderte Planungsmethodik erarbeitet, die stärker auf die Anpassung der Nutzungen an die Hochwassergefahr fokussiert (siehe Abb. 11):

- ▶ Eine Abkopplung regionalplanerischer Festlegungen von statistischen Wiederkehrwahrscheinlichkeiten,



Abb. 11: Planungsmethodik im Bereich Hochwasservorsorge

- ▶ zeichnerische Festlegungen auf Basis des höchsten wahrscheinlichen Hochwassers,
- ▶ Abgrenzung der Vorranggebiete nicht nach gegenwärtiger Nutzung (Innen- oder Außenbereich), sondern nach Hochwassergefahr (Überschwemmungstiefen und spezifischer Abfluss),
- ▶ Ausdehnung der Vorranggebiete auf den Siedlungsbestand und
- ▶ neue Bezeichnung: Vorrang- und Vorbehaltsgebiete „Hochwasservorsorge“ statt „Hochwasserschutz“.

Die vollständige Umsetzung dieser Vorschläge setzt eine Klärung der Rechtsfrage zu den Möglichkeiten einer Ausweitung der Steuerungswirkung der Regionalplanung auf den Bestand voraus.

**Projekte sind gefragt!**

Das Thema in die Köpfe zu bekommen ist ein mühsames Geschäft. Greifbare persönliche Erfahrungen zur Auswirkung des Klimawandels wie in vielen Gebirgsregionen liegen meistens nicht vor. Und doch ist es für unsere Akteure in den ILE-Regionen entscheidend, sie bei ihrer persönlichen Betroffenheit abzuholen. So ist es uns mit Unterstützung des Regionalen Planungsverbandes und des KlimaMOROs gelungen, gemeinsam mit der Forstwirtschaft ein konkretes Projekt zu entwickeln, „Verbesserung der Waldbewirtschaftung im Kleinprivatwald“, und planerische Aussagen zur Fortschreibung des Regionalplans abzustimmen.

Als Anreiz für die Landwirtschaft wollen wir klimawandelangepasste Anbaustrategien aufzeigen. Auch das Thema Hochwasserschutz konnte im KlimaMORO weit vorangebracht werden. Die erarbeiteten Vorschläge zur Weiterentwicklung der regionalplanerischen Instrumente soll als nächster Schritt in die Fortschreibung des Regionalplans einfließen. Auch wenn dieses Instrument von vielen als „zahnloser Tiger“ gesehen wird, geht hiervon doch ein wichtiges Signal aus.

**Michaela Ritter**, Region Dresdner Heidebogen, Leiterin Regionalmanagement

# klamis – Klimaanpas- sung Mittel- und Südhessen

<b>Ansprechpartner der Modellregion</b>	<b>Regionale Forschungsassistenz</b>
Regierungspräsidium Gießen Regionalplanung, Dezernat 31 Simone Philippi Tel: 0641 – 3032418 Simone.philippi@rpgi.hessen.de	regioTrend, Büro für Regionalentwicklung Dipl.-Geogr. Kirsten Steimel Tel: 0641 – 97190146 kirsten.steimel@regio-trend.de
<b>Internet</b> <a href="http://www.moro-klamis.de">http://www.moro-klamis.de</a>	

## Kommunaler Handlungsleitfaden zur Klimaanpassung

In der Region wurde in der Arbeitsgruppe Siedlungsentwicklung unter maßgeblicher Beteiligung von Vertreterinnen und Vertretern aus den Kommunen ein kommunaler Handlungsleitfaden zur Klimaanpassung erstellt. Der Leitfaden zeigt Folgen und Auswirkungen des Klimawandels auf, die besonders Städte betreffen,

- ▶ Hitzebelastung,
- ▶ Trockenheit,
- ▶ Extremniederschläge und
- ▶ Stürme,

und soll Kommunen als Planungshilfe für künftige Vorhaben dienen.

Für diese Handlungsfelder werden Maßnahmen zur Anpassung

- ▶ der Stadtstruktur,
- ▶ von Infrastrukturen,
- ▶ von Freiflächen und öffentlichem Raum sowie
- ▶ von Gebäuden

vorgeschlagen, weitere Vorteile der Maßnahme, aber auch mögliche Konflikte benannt, und konkrete Beispiele aufgeführt. So können Kommunen beispielsweise Hitzebelastungen durch eine ausreichende Durchlüftung der Siedlungsstruktur reduzieren. Diese kann durch Sicherung von Luftleitbahnen und Grünflächen erreicht werden. Eine Anpassung an Extremniederschläge kann durch dezentralen Wasserrückhalt erfolgen, etwa durch die Schaffung von Versickerungsmöglichkeiten und Entsiegelungsmaßnahmen. Wichtig ist zudem die Anpassung von Gebäuden. Beispiele hierfür sind Rückstauklappen und „weiße Wannen“. Weiterhin enthält der Leitfaden lokale Klimaprognosen des Deutschen Wetterdienstes

Hitzebelastung		
geeignete Anpassungsmaßnahme	weitere Pluspunkte	mögliche Konflikte
Anpassung der Stadtstruktur (verantwortlich: Kommunen)		
Stadt- und Bioklimakarten als Informations- und Entscheidungsgrundlage erstellen (Beispiel 1)		
Frischluf- und Kaltluftentstehungsgebiete sowie Luftleitbahnen freigehalten (z.B. durch Sicherung von Grün- und Freiflächen wie Parkanlagen, land- und forstwirtschaftliche Flächen, Wasserflächen)	Sicherung von wohnortnahen Freizeit- und Naherholungsmöglichkeiten, regionale Versorgung mit landwirtschaftlichen Produkten	Baulandkonkurrenz, Verwertungsdruck
Gewährleistung einer ausreichenden Durchlüftung der Siedlungsstruktur durch bauleitplanerische Festsetzungen (z.B. Festsetzung von Maß der baulichen Nutzung, Baulinien und Baugrenzen, Bauweise, Mindestmaße der Grundstücke, kleinräumig wirksame Frischluftschneisen)	Verbesserung der Luftqualität und des Wohnumfeldes	Erhöhte Flächeninanspruchnahme gegenüber dem Ziel kompakter Siedlungen
Grünflächen schaffen, erhalten und vernetzen (Beispiel 2)	Lebensraum für Flora und Fauna, Steigerung der Erlebnis- und Aufenthaltsqualität im Wohnumfeld	Konflikt mit dem Ziel Innen- vor Außenentwicklung
Anpassung der Infrastruktur (verantwortlich: Kommunen, öffentliche/private Träger, Träger der jeweiligen Straßenbaulast bzw. Verkehrsgesellschaften)		
Hitze Frühwarnsystem einrichten (z.B. für Altersheime, Krankenhäuser, Kinderbetreuungseinrichtungen)		
Beschattung von Verkehrsflächen bzw. des öffentlichen Raums durch Schatten spendende Elemente und Begrünung (Beispiel 3)	Verbesserung der Aufenthaltsqualität und des Straßenbildes	Verschattung von Gebäuden und Photovoltaikanlagen

Abb. 12: Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel, Themenfeld Hitze

und nennt Instrumente zur Umsetzung der aufgeführten Maßnahmen.

### Erarbeitung eines Biotopverbundkonzepts

Mit den sich durch den Klimawandel verändernden Standortbedingungen geht

ein Artenrückgang bzw. -wechsel einher. Eine Reduzierung der Verwundbarkeit ist durch eine Anpassung des regionalen Biotopverbundsystems möglich, um die notwendigen Wanderungs- und Austauschbeziehungen zu gewährleisten.

**Schwerpunktsetzung der Modellregion Mittel- und Südhessen:**

Eine Basis für die Arbeit der Region war eine Expertenbefragung zur räumlichen Konkretisierung von Klimafolgerisiken und -chancen und eine Evaluierung klimarelevanter Aussagen in den Regionalplänen / im Regionalen Flächennutzungsplan. Daraus wurden Konsequenzen für die Weiterentwicklung des formellen regionalplanerischen Instrumentariums abgeleitet. Die thematische Arbeit fand über eine breite Einbindung von Akteuren und Experten in drei Arbeitsgruppen mit folgenden Themenschwerpunkten statt:

- Siedlungsklimaschutz: Entwicklung des kommunalen Handlungsleitfadens zur Klimaanpassung
- Hochwasserschutz und Sturzfluten: Erarbeitung von regionalplanerischen Ansätzen zur Abgrenzung von durch Sturzfluten gefährdeten Bereichen
- Biotopverbund: Entwicklung eines resilienten Grünlandverbundes

Daher wurde in der Region unter Verwendung der GIS-basierten Methode HABITAT-NET (Hänel 2007) ein funktionales Biotopverbundkonzept unter besonderer Berücksichtigung der „Klimaverlierer“ erarbeitet. Beispielhaft wird der Lebensraum Grünland betrachtet, da dieser bisher planerisch kaum bearbeitet, aber in der Regel Lebensraum gefährdeter Arten ist, zudem vom Klimawandel direkt (z. B. Pflanzengesellschaften auf wechselfeuchten oder feuchten Standorten), aber auch indirekt durch einen klimaschutzbedingten Landnutzungswandel (Biomasseproduktion) beeinflusst ist.

Methodisch wurden sogenannte Funktionsräume (Quellhabitate) durch eine Zusammenfassung von benachbarten ähnlichen Lebensräumen oder Lebensraumkomplexen auf Basis bestimmter Distanzklassen und unter Berücksichtigung von Ausbreitungswiderständen gebildet und mit Daten zum Vorkommen von klimasensitiven Arten verknüpft. Zwischen den Habitaten innerhalb eines Funktionsraums ist ein Individuenaustausch

möglich. Anschließend werden anhand einer Flächenbewertung Potenzialflächen und Schwerpunkträume sowie potenzielle Verbindungsräume als Entwicklungsflächen ermittelt.

Die Ergebnisse sollen u.a. als Grundlage für die Ausweisung von Vorbehaltsgebieten für Natur und Landschaft im Regionalplan dienen, bei raumbedeutsamen Planungen berücksichtigt und für die Landschaftsplanung genutzt werden.

Die Erarbeitung des Biotopverbundkonzeptes zeigt beispielhaft den hohen Bedarf an interdisziplinärer Abstimmung für Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel. Die vielen Arbeitssitzungen mit Vertreterinnen und Vertretern der Unteren Naturschutzbehörden, der Naturschutzvereine und -verbände, aus Wissenschaft und weiteren Fachbehörden fanden unter Federführung der Regionalplanung statt, der es gelungen ist, sehr frühzeitig den konkreten Nutzen für die beteiligten Akteure herauszustellen (siehe Interview).

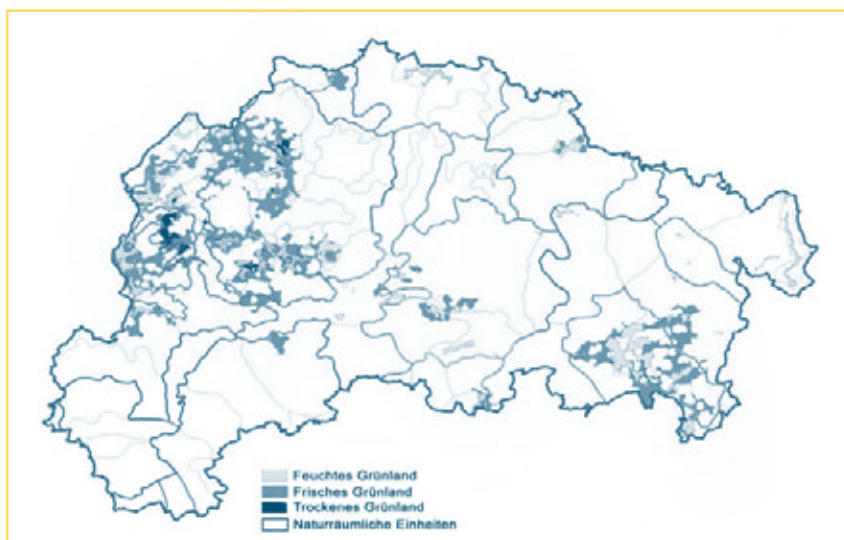


Abb. 13: Schwerpunkträume im Grünlandverbund



#### **Dauerhaftes Engagement braucht rotstiftsichere Manpower**

Für die erforderliche Verzahnung der planerischen Ebenen kommt es entscheidend darauf an, eine Brücke zu schlagen zwischen regionalplanerischen Instrumenten und den Umsetzungsmöglichkeiten auf der lokalen Ebene. Die Erstellung des kommunalen Handlungsleitfadens mit der aktiven Mitwirkung der lokalen Akteure ist dafür ein gutes Beispiel. Auch beim Thema Biotopverbund konnte der Nutzen einer Raumentwicklungsstrategie zum Klimawandel deutlich gemacht werden: Da es in Hessen keinen Landschaftsrahmenplan gibt, wird die Verankerung der Belange des Naturschutzes im Regionalplan als Chance gesehen.

Mit dem KlimaMORO konnten Grundlagen erarbeitet und erste Netzwerkstrukturen aufgebaut werden. Jetzt gilt es den Prozess zu verstetigen, was Finanz- und Personalkapazitäten voraussetzt. Im Tagesgeschäft der Regionalplanung und der Kommunen besteht bisher wenig Raum für das Thema „Klima“. Vorhaben wie das KlimaMORO sind ein Anlass, diese Haltung zu hinterfragen und eine angemessene Bearbeitung solcher Zukunftsthemen zu gewährleisten.

**Simone Philippi**, Regierungspräsidium Gießen, Regionalplanung



# Mittlerer Ober- rhein/Nord- schwarzwald

**Ansprechpartner der Modellregion**

Regionalverband Nordschwarzwald  
Dirk Büscher  
Tel: 07231 - 147840  
verbandsdirektor@nordschwarzwald-region.de

**Regionale Forschungsassistenz**

Universität Stuttgart  
IGP Institut für Grundlagen der Planung  
Prof. Dr.-Ing. Walter Schönwandt  
Tel: 0711 - 685-83328  
igp@igp.uni-stuttgart

**Internet**

<http://www.region-karlsruhe.de/projekte.html> → KlimaMORO

## Zielgruppengerechte Aufbereitung des Themas Klimaökologie

Die Schutzgüter Klima und Luft sind als wichtige Elemente der räumlichen (Umwelt-) Planung Bestandteil der Abwägung im Rahmen der Bauleitplanung, der Umweltverträglichkeitsprüfung und allgemein bei Standortfragen. Damit dieser Aspekt in der Abwägung gegenüber den konkurrierenden Nutzungsansprüchen bestehen kann, werden belastbare, flächendeckende qualitative und quantitative Informationen zur klima- und immissionsökologischen Situation im Planungsraum benötigt. Daher wurde in der Region ein Gutachten zu „klimatischen Ausgleichsfunktionen in der Region Mittlerer Oberrhein und Nordschwarzwald“ erstellt, in dem die Spannweite der zu erwartenden Klimaänderungen durch Modellrechnungen für verschiedene Klimaparameter kartografisch dargestellt wird.

Als Ergänzung zu diesem fachlichen Dokument wurde ein Leitfaden „Klimaökologie“ entwickelt. Er enthält neben den meteorologischen Rahmenbedingungen eine zielgruppengerechte Aufbereitung der erarbeiteten wissenschaftlichen Ergebnisse. Ausgehend von der Analyse der klimaökologischen Funktionen im Plangebiet werden die wichtigsten klimaökologischen Prozesse und Funktionen an Beispielen erläutert und anhand von aussagekräftigen Beispielräumen in Karten visualisiert. So sollen die klimaökologischen Wirkungszusammenhänge aufgezeigt werden. Es findet eine „Übersetzung“ dieser Grundlagen für die Nutzung in der Raumplanung statt.

Beispielsweise werden in exemplarischen Geländeausschnitten in einer (digitalen) Karte an „Stationen“ das klimaökologische

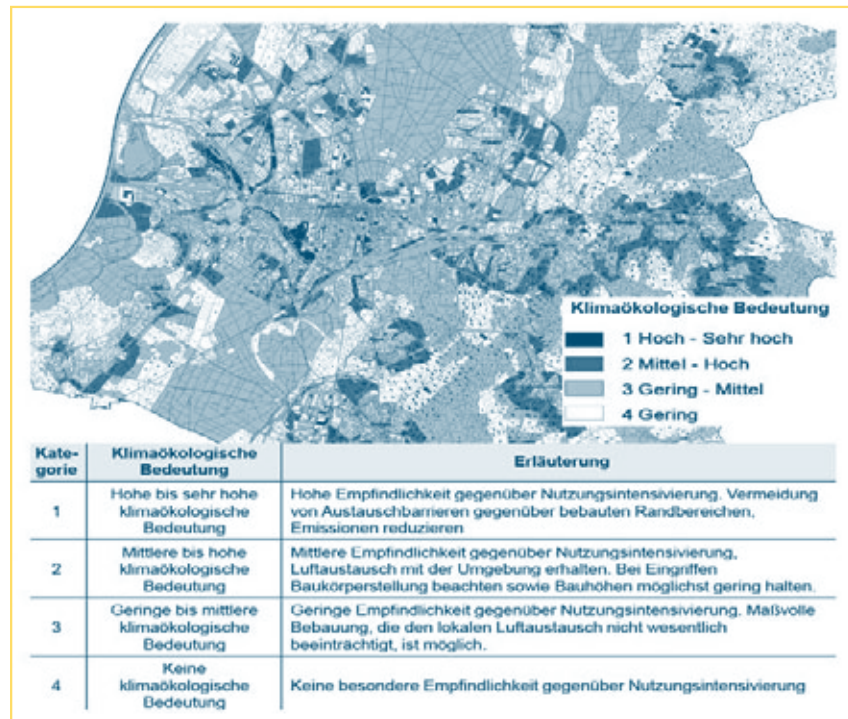


Abb. 14: Klimaökologische Bedeutung

Prozessgeschehen und seine Wirkungsmechanismen dargestellt und verortet. Im Beispielraum Rastatt wird der Schwerpunkt auf die „orographisch bedingten Luftaustauschströmungen“ gelegt (siehe Abbildungen 15 und 16).

Der Leitfaden zeigt auf, wie die Schutzgüter Klima und Luft auf verschiedenen Planungsebenen berücksichtigt werden können. Es soll die Dringlichkeit des Themas kommuniziert und der Wert von Freiflächen, Belüftungsschnitten u.a. für das Siedlungsklima verdeutlicht werden.



Abb. 15: Station 6, Kaltlufteinwirkbereiche



Abb. 16: Station 7, Bioklimatische Belastungssituation im Siedlungsraum



**Schwerpunktsetzung der Modellregion Mittlerer Oberrhein/Nordschwarzwald:**

Leitgedanke der Doppelregion Mittlerer Oberrhein/Nordschwarzwald ist es, den Klimawandel als dauerhaften Planungs- und Entscheidungsfaktor auf den Ebenen der Regionalplanung, der unteren Verwaltungsebene und der kommunalen Selbstverwaltung zu etablieren und ein querschnittsorientiertes Handeln dieser Akteure zu ermöglichen. Dafür standen die für ein gemeinsames Handeln notwendige Schaffung von Problembewusstsein und Information und der Aufbau eines regionalen Netzwerks zum Klimawandel im Vordergrund.

Thematisch steht der Bereich Siedlungsklima im Vordergrund, da zunehmende Hitzebelastungen in den Verdichtungs-räumen und aufgrund der teilweise engen Tallagen im Schwarzwald zu erwarten sind.

**Ebenenübergreifendes, interdisziplinäres Aktionsprogramm**

Die Anpassung an die vielfältigen Auswirkungen des Klimawandels auf den Natur- und Siedlungsraum ist eine Querschnittsaufgabe, die interdisziplinäre Lösungen und ebenenübergreifende Zusammenarbeit mit einem gemeinsamen Problemverständnis erfordert.

Wesentliches Ziel des Governance-Ansatzes ist es, dass die unterschiedlichen Akteure und Experten über ein Akteursnetzwerk ihre Erfahrung, ihr Fachwissen und ihre Kompetenzen in den Prozess einbringen und damit die Diskussion über Fachgrenzen hinweg erfolgt. Hierfür spielt die Informationsvermittlung eine wesentliche Rolle. Beispiel dafür ist der Leitfaden „Klimaökologie“. Unter Einbezug des Wissens der Akteure werden die wesentlichen Problemfelder identifiziert und entsprechende Anpassungsmaßnahmen entwickelt. Laufend wird im Prozess rückgekoppelt, ob neue Themen

und/oder neue Akteure aufgenommen werden sollten. Abschließend werden die Problemfelder und Maßnahmen anhand des Problemdrucks, der regionalen oder räumlichen Relevanz, der zur Verfügung stehenden Kompetenzen und Ressourcen und möglicher Synergien zu anderen Themenfeldern priorisiert und fließen dann in das Aktionsprogramm ein.

Hierfür wurden in der Modellregion zwei parallele Workshopreihen durchgeführt zu den Themenfeldern

- ▶ „Siedlungsklima, Hochwasser“ und
- ▶ „Tourismus, Naturschutz, Forst- und Landwirtschaft“.

Für die beabsichtigte Umsetzung ist es wichtig, politische Entscheidungen zu erzielen. Daher werden neben der Fachebene auch politische Gremien beteiligt, um die gewonnenen Erkenntnisse in den Willensbildungsprozess der Politik einfließen zu lassen.



**Bestehende Instrumente inhaltlich neu ausrichten**

Das KlimaMORO war hervorragend geeignet, um den politischen Dialog in unserer Region anzustoßen. Aufbauend auf die erarbeiteten Analysen können nun Handlungsansätze abgeleitet und Maßnahmen entwickelt werden. Hilfreich bei der Auseinandersetzung mit dem Thema Klimawandel war der fachliche, ebenenübergreifende Austausch mit anderen Experten. So sind wir beim Teilthema Hitze ein ganzes Stück vorangekommen.

Als nächsten Schritt gilt es nun zu prüfen, inwieweit bestehende Instrumente zur Umsetzung genutzt werden können oder gegebenenfalls dafür inhaltlich neu ausgerichtet bzw. angepasst werden müssen. Wir prüfen aktuell beispielsweise, welche der regionalen Grünzüge für Klimaanpassungsmaßnahmen zum Thema Hitze wichtig sind und über den Regionalplan gestärkt werden können.

*Dirk Büscher, Verbandsdirektor des Regionalverbands Nordschwarzwald*

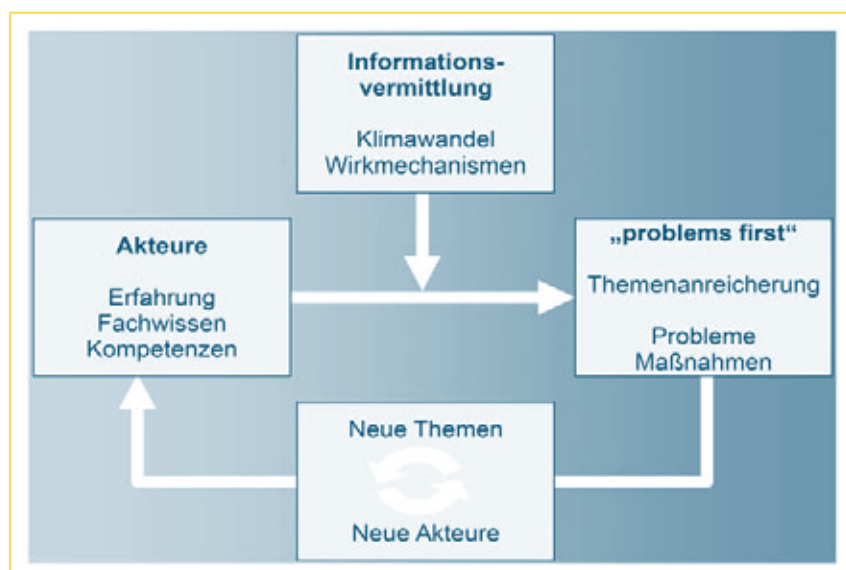


Abb. 17: Ansatz zur Erarbeitung des Aktionsprogramms

## Region Stuttgart

### Ansprechpartner der Modellregion

Verband Region Stuttgart  
Markus Siehr  
Tel: 0711 - 2275954  
siehr@region-stuttgart.org

### Regionale Forschungsassistenz

Universität Stuttgart  
Institut für Raumordnung und  
Entwicklungsplanung (IREUS)  
Prof. Dr.-Ing. Siedentop  
Tel: 0711 - 68566332  
stefan.siedentop@ireus.uni-stuttgart.de

### Internet

<http://www.region-stuttgart.org/vrs/main.jsp?navid=438>

### Klimainformationssystem für die Region Stuttgart (KISS)

Da Klimafolgenanpassung eine Querschnittsaufgabe ist, ist der Informationsbedarf der beteiligten Akteure aus Fach- und Regionalplanung besonders hoch. Nur wenn sie über sachlich und fachlich ausreichend differenzierte Fachdaten verfügen, können sie die Vulnerabilität ausreichend bewerten und analysieren und zielführend Anpassungsstrategien entwickeln.

Daher wurde in der Region Stuttgart das bereits vorhandene Rauminformationssystem (RegioRISS) durch klimafolgenrelevante Datenbestände zu einem Klimainformationssystem (KISS) ausgebaut, das neben der Verbandsverwaltung der Region Stuttgart auch externen Akteuren zugänglich ist. Es enthält allgemeine Informationen wie Forschungsberichte, Studien, Pläne und amtliche Dokumente sowie vor allem georeferenzierte Fachdaten. Durch ein Zugangsmodul wird eine breite und effiziente Nutzung der Datenbank ermöglicht. So zeigte sich in der Region, dass die Effizienz der Veranstaltungen deutlich erhöht werden konnte, da Diskussionen über das Vorhandensein und die Qualität von Daten entfallen konnten.

### Erstellung von Vulnerabilitätsanalysen

Ein wesentlicher Arbeitsschwerpunkt der Region lag auf der Erstellung von Vulnerabilitätsanalysen, die einen querschnittsbezogenen Überblick über die Auswirkungen des Klimawandels in der Region sowie über Anpassungserfordernisse und Anpassungsmöglichkeiten geben. In den Analysen wird identifiziert, wo raumbezogenes Handeln notwendig ist und welche Prioritäten dabei zu setzen sind. Dafür

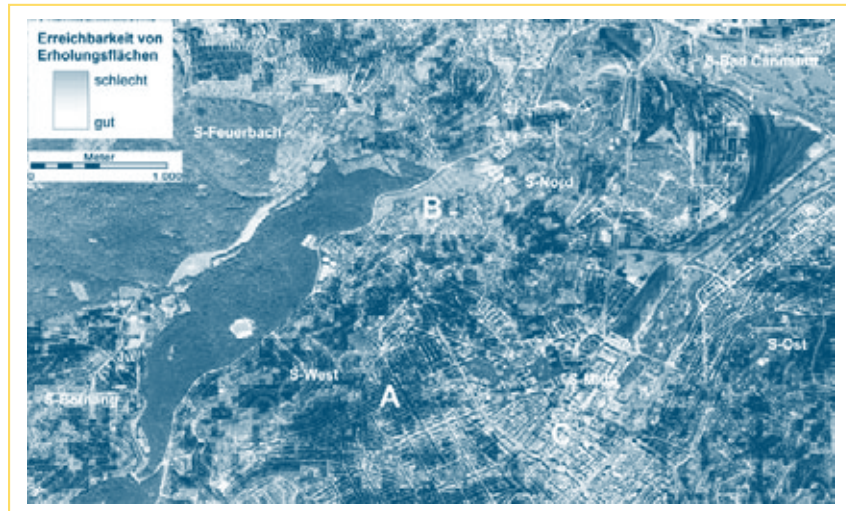


Abb. 18: Hohe räumliche Variabilität hinsichtlich der Erreichbarkeit von Grün- und Wasserflächen mit klimatischer Erholungsfunktion am Beispiel des Stuttgarter Talkessels. Ungünstig bewertet werden verdichtete, tief gelegene Altbaugebiete mit geringer Durchgrünung (A). Deutlich günstiger stellen sich Hanglagen am Waldrand (B) dar, ebenso das Stadtzentrum (C) mit dem Schlossgarten in fußläufiger Entfernung.

wurde ein methodisches indikatorengestütztes Verfahren entwickelt, durch das eine räumlich differenzierte Einschätzung der Vulnerabilität eines Sektors möglich ist. Die Erarbeitung erfolgte diskursiv unter Einbezug der Arbeitsgruppen für folgenden Sektoren:

- ▶ Gesundheit/Siedlungsentwicklung,
- ▶ Biodiversität und
- ▶ Landwirtschaft.

Zusätzlich wurde im Themenfeld Wasser eine qualitative Systemanalyse durchgeführt, in der auf das System einwirkende Größen erfasst und deren Interaktionen aufgezeigt wurden. Es wurden die stärksten Einflussgrößen identifiziert, Rückkopplungen aufgedeckt und Anpassungserfordernisse für die Stadt- und Raumplanung, die Gewässerökologie sowie die Energie- und Wasserversorgung, die Abwasserentsorgung und den Hochwasserschutz abgeleitet.

### Schnittstelle zur Bauleitplanung

Um die Anwendung der erarbeiteten Grundlagen auf die kommunale Ebene zu prüfen und modellhaft umzusetzen, sind über die Laufzeit des Modellvorhabens hinaus zwei Demonstrationsvorhaben mit Partnerkommunen in Vorbereitung. Die Ergebnisse sollen in einen integrierten Leitfaden einfließen. Information und Beteiligung werden eine wesentliche Rolle spielen.

- ▶ In Esslingen am Neckar soll bei der Fortschreibung des Flächennutzungsplans die Vulnerabilitätsanalyse berücksichtigt werden.
- ▶ In Ludwigsburg soll der anstehende Umbau eines Platzes städtebaulich unter Klimawandelgesichtspunkten begleitet werden, indem unterschiedliche Planungsvarianten bewertet werden.

**Schwerpunktsetzung der Modellregion Stuttgart:**

Zunächst stand die Erstellung und Vermittlung der Informationsgrundlagen zum Klimawandel im Vordergrund. Dafür wurde eine detaillierte Risiko- und Vulnerabilitätsanalyse erarbeitet. Die vorhandenen und erarbeiteten Fachdaten sowie Studien und Forschungsarbeiten wurden in einem regionalen Klimainformationssystem (KISS) als Wissensplattform für die Planung regionaler Klimafolgenanpassung zusammengeführt.

Ein weiterer Arbeitsschritt war die Erarbeitung von Empfehlungen und Maßnahmenvorschlägen in einer regionalen Klimastrategie in einem diskursiven Prozess. Hierfür wurde ein regionales Klimanetzwerk unter Einbezug von Akteuren der Wirtschaft mit drei thematischen Arbeitsgruppen aufgebaut. Bearbeitet wurden die Schwerpunkte „Gesundheit/Siedlungsentwicklung/Lebensqualität“, „Biodiversität/Land- und Forstwirtschaft“ sowie „Wasser“.

**Interview**

*Die Region Stuttgart hat versucht, die Betroffenheit der Wirtschaft durch Auswirkungen des Klimawandels zu einem Thema ihrer Anpassungsstrategie zu machen. Halten Sie diesen Ansatz rückblickend – und auch mit Blick auf die Zukunft – für erfolgversprechend?*

**Thomas Kiwitt:** Unbedingt. In einer prosperierenden und wirtschaftsstarke Region ist es von besonderer Bedeutung, auch die Belange der Wirtschaft im Fokus zu haben. Selbstverständlich gilt dies auch bei der Formulierung einer Anpassungsstrategie, die viele Lebensbereiche umfasst und damit nur als Querschnittsaufgabe – unter Einbeziehung der Wirtschaft – erfolgreich umgesetzt werden kann.

Die Einbindung erfolgt einerseits im Hinblick auf die Standortqualität insgesamt. Hier spielen die Funktionsfähigkeit der Infrastruktur und die Sicherung der Lebensqualität eine herausragende Rolle. Allerdings ist festzustellen, dass die sehr lange zeitliche Perspektive einer solchen Anpassungsstrategie weit über die in der Wirtschaft üblichen Planungszeiträume und deren Bestimmtheit hinausgeht. Gerade deswegen ist es wichtig, dass die überörtliche Planung diesen Auftrag wahrnimmt, um die notwendige Sicherung der Standortqualität – die natürlich auch von der Wirtschaft erwartet wird – auch auf lange Sicht zu gewährleisten.

Andererseits spielt die langfristige Sicherheit ganz konkreter Betriebsteile eine wichtige Rolle. Der regionalplanerische Handlungsspielraum ist dazu geeignet, überörtliche

Betrachtungen in die Lösungsfindung zu integrieren. Hier ist es von besonderer Bedeutung, dass der mit dem MORO verbundene Ansatz einer engen Kooperation von Regional- und Bauleitplanung auch zu einer ganz konkreten Bewältigung zu erwartender Auswirkungen des Klimawandels beitragen kann.

*Bei den Anpassungsstrategien werden informelle Instrumente stark betont. Welche Bedeutung haben diese in einer so großen Region mit klar abgegrenzten Zuständigkeiten?*

**Thomas Kiwitt:** Den informellen Teil der Anpassungsstrategie verstehen wir als notwendige Ergänzung zum formellen Instrumentarium. Die besondere Bedeutung liegt vor allem in der weit stärkeren Möglichkeit, auch solche Fachplanungen zu erreichen, die ansonsten einer regionalplanerischen Koordination nicht zugänglich sind, beispielsweise die Landwirtschaft. Gerade in einer hoch komplexen Region wie der Region Stuttgart ist diese umfassende Einbindung aller relevanten Akteure unverzichtbar, wenn man die Dimension der Herausforderung bedenkt. Das MORO hat hier einen wertvollen Impuls geliefert, ein solches Akteursnetzwerk in der Region aufzubauen – ein außerordentlicher Gewinn, den wir unbedingt auch langfristig pflegen werden.

*Welche Erfahrungen hat die Region mit der Vulnerabilitätsanalyse gemacht und was können andere Regionen daraus lernen?*

**Prof. Dr. Siedentop:** Zunächst einmal sei eingeräumt, dass Vulnerabilitäts-



Abb. 19: Thomas Kiwitt und Prof. Dr. Stefan Siedentop

nalysen sehr arbeitsaufwendig sind. Die Erfahrung war allerdings, dass mit dieser Form der Auseinandersetzung über regionale Klimafolgen ein neuer Blick auf die Region gewonnen werden konnte. Wir können heute die Empfindlichkeit wie auch die Widerstandsfähigkeit der Region und ihrer ökonomischen, sozialen und ökologischen Systeme gegenüber klimatischen Veränderungen besser einschätzen. Außerdem ist es gelungen, zahlreiche Akteure in thematische Arbeitsgruppen einzubinden, so dass die Akzeptanz der Ergebnisse hoch ist. In den Arbeitsgruppen wurden jeweils eigene methodische Ansätze zur Bewertung der Vulnerabilität verfolgt, was zwar zu einer gewissen methodischen Vielfalt, aber eben auch zu einem hohen Maß an Vertrauen in die Ergebnisse geführt hat. Eine solche „von unten“ erarbeitete Form der Vulnerabilitätsanalyse kann auch anderen Regionen empfohlen werden.

**Thomas Kiwitt,** Leitender Technischer Direktor der Region Stuttgart

**Prof. Dr. Stefan Siedentop,** Universität Stuttgart, regionale Forschungsassistent



# Landkreis Neu- markt i.d. OPf.

<b>Ansprechpartner der Modellregion</b>	<b>Regionale Forschungsassistenz</b>
Landratsamt Neumarkt i.d. Oberpfalz Walter Egelseer Tel: 09181 – 470299 egelseer.walter@landkreis-neumarkt.de	Universität der Bundeswehr München Institut für Verkehrswesen und Raumplanung Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Jacoby Tel: 089 – 60043866 christian.jacoby@unibw.de
<b>Internet</b> <a href="http://www.klimaanpassung-landkreis-neumarkt.de">http://www.klimaanpassung-landkreis-neumarkt.de</a>	

## Partizipative Entwicklung einer Klimaschutz- und Klimaanpassungsstrategie

Die Erarbeitung einer Klimaschutz- und Klimaanpassungsstrategie im Landkreis Neumarkt erfolgt über einen Bottom-up-Prozess unter Mitwirkung der Kommunen, Behörden, Bevölkerung und Wirtschaft. Durch diese partizipative Vorgehensweise soll das Know-how dieser Akteure genutzt werden. Wichtige Basis dafür sind Information und Sensibilisierung. Gemeinsam sollen eine Strategie und Handlungsanleitungen sowie beispielhafte Maßnahmen zu Klimaschutz und Klimaanpassung entwickelt werden.

Zentrales Element sind jeweils drei Workshops zu den aufgrund der hohen Vulnerabilität relevanten Themenfeldern:

- ▶ Siedlungs- und Infrastruktur, Bauwesen, Gesundheit,
- ▶ Energien,
- ▶ Land- und Forstwirtschaft, Naturschutz, Tourismus.

In der ersten Workshopreihe wurden Chancen und Risiken des Klimawandels erfasst und abgeschätzt. Ergänzt wurde dieser Aspekt durch eine Befragung von Akteuren aus Verwaltung und Wissenschaft zur Einschätzung regionaler Klimafolgen. In der zweiten Runde stand eine



Abb. 20: Teilnehmer der Workshopreihe

erste Formulierung von Maßnahmen im Vordergrund. Anschließend wurden in einer dritten Workshoprunde Leitlinien und ausgewählte Maßnahmen klar definiert. Bisher konnten über 200 Aktive aus Gesellschaft, Wirtschaft und Behörden aktiv in den Prozess eingebunden werden.

Fachlich unterstützt wird der Prozess durch Studien zu den drei Themenfeldern, in denen relevante Planungsgrundlagen, die regionale Vulnerabilität und Anpassungspotenziale analysiert werden. Die Studien werden im Prozess mit den Ergebnissen aus den Workshops fortgeschrieben.

Strategische Kernaussage	Vorgeschlagene Maßnahmen
Die Versickerungsmöglichkeiten von Niederschlagswasser sowie dezentrale Rückhaltungsmöglichkeiten sollen verbessert werden. Festsetzen von Aussagen zu städtischen Grün-/Freiflächen (Frischluftschneisen).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Abwassersatzung mit klaren Anweisungen zur Versickerung erlassen</li> <li>▶ gemeindliche Bauleitplanung</li> <li>▶ Zusammenführung verschiedener Planungsansätze, z. B. Grünplanung &amp; Erschließung</li> <li>▶ Bewusstseinsbildung, Information</li> </ul>
Förderung kompakter Siedlungsstrukturen und interkommunaler Zusammenarbeit. Förderung der Innenentwicklung gewachsener Ortskerne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bestand neuer Nutzung zuführen: Attraktivität steigern</li> <li>▶ Aussenbereich schützen</li> <li>▶ Keine neuen Baugebiete ausweisen</li> <li>▶ Innerörtliche Baulücken nutzen</li> <li>▶ Städtebauförderung nutzen</li> <li>▶ Flächendatenbank / Gebäudebörse</li> <li>▶ Bei Wasser: Versorgungsnetze zusammenführen, Einspareffekte</li> <li>▶ Interkommunale Bauten, Anlagen</li> <li>▶ Bewusstseinsbildung, Information</li> </ul>
Die Siedlungs- und Infrastruktur muss sich auf Extremereignisse einstellen. Bauliche Nutzungen in gefährdeten Bereichen müssen unterbunden werden. Überschwemmungsgebiete müssen rechtlich gesichert werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Topografie bei den Planungen besser beachten</li> <li>▶ Notfallpläne aufstellen / beachten</li> <li>▶ Szenarios durchspielen, bei Planungen beachten, auch im Bestand</li> <li>▶ Klimacheck für Bauleitplanung und strategische Umweltprüfung, auf Erfahrungen aus der Vergangenheit zurückgreifen.</li> <li>▶ Bewusstseinsbildung, Information</li> </ul>
Bauleitplanung und Objektplanung orientieren sich an nachhaltigen klimatischen / energetischen Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Landkreis als Initiator</li> <li>- Bürger</li> <li>- Planer</li> </ul>

Tab. 1: Ergebnisse der Arbeitsgruppe „Siedlungs- und Infrastruktur, Bauwesen, Gesundheit“ beim 2. Workshop am 13.07.2010



**Schwerpunktsetzung der Modellregion Landkreis Neumarkt:**

In der Region werden drei Handlungsbereiche bearbeitet:

- Siedlungs- und Infrastruktur, Bauwesen, Gesundheit,
- Energien,
- Land- und Forstwirtschaft, Naturschutz, Tourismus.

In jedem der Themenbereiche wurde eine Studie als Informationsgrundlage erarbeitet und fortgeschrieben. Ein Einbezug der regionalen Akteure und Experten erfolgte über jeweils drei Workshops pro Themenfeld. Ziel ist die Erarbeitung eines Handlungskonzepts zur Anpassung an den Klimawandel, dessen Ergebnisse in die Planungsprozesse auf Gemeinde- und Landkreisebene sowie in die Fortschreibung des Regionalplans einfließen sollen.



Die erarbeiteten Ergebnisse der Klimaschutz- und Klimaanpassungsstrategie sollen zum einen in das Entwicklungsleitbild des Kreises, zum anderen in kommunale Entwicklungskonzepte einfließen, die derzeit initiiert werden. Dafür werden die Ergebnisse vom Landkreis in den einzelnen Kommunen vorgestellt.

**Themenfeld Energie: Interkommunales Windenergiekonzept**

Der Landkreis Neumarkt zielt in seinem Entwicklungskonzept von 2007 auf eine vollständige Versorgung aus erneuerbaren Energien ab. Hierzu ist eine verstärkte Ausweisung von Vorrangflächen für die Windkraftnutzung auf kommunaler und regionaler Ebene notwendig.

Durch das KlimaMORO wurde vom Landkreis der Anstoß für eine interkommunal abgestimmte Flächenausweisung von Windkraftanlagen im Kreis gegeben, in der Konflikte wie die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und weitere Umweltauswirkungen berücksichtigt werden. Die Planungen sollen auf geeignete und konfliktarme Standorte konzentriert werden und in ein Windenergiekonzept für den gesamten Landkreis einfließen. Durch das gemeinsame Vorgehen und eine geordnete Ausweisung von Flächen soll das Problem fehlender verbindlicher Vorgaben der Raumordnung zur Steuerung der Windkraftnutzung entschärft werden.

**Steigerung der Akzeptanz für die Regionalplanung**

Auf Grundlage des Windenergiekonzepts für den Landkreis wird eine Teilfortschreibung des Regionalplans der Region Regensburg mit Vorranggebieten für die Windkraftnutzung für den Teilraum des



Abb. 21: Ausweisung von Sondergebieten Windenergie im Flächennutzungs- und Landschaftsplan

Landkreises Neumarkt durchgeführt. Diese Teilfortschreibung war aufgrund großer (kommunaler) Widerstände gegen einen Ausbau der Windkraftnutzung in der Region noch im Jahr 2005 gescheitert.

Indem die relativ „schwache“ bayerische Regionalplanung durch den Anstoß des MORO-Projektes gemäß ihrem Motto einer „helfenden Planung“ die teilträumlichen Initiativen des Landkreises konsequent und zeitnah aufgreift und die Bedürfnisse der Gemeinden nach einer geordneten Windkraftnutzung durch eine zeitnahe Fortschreibung des Regionalplans unterstützt und mit den raumordnerischen Instrumenten verbindlich macht, kann sie ihre Akzeptanz steigern. Wesentlich hierfür ist die kontinuierliche Abstimmung zwischen der (kommunal verfassten) Regionalplanung als Teil der Landesplanung und der Regionalentwicklung sowie dem Regionalmanagement auf der Ebene des Landkreises.

**Klimaschutz als wichtiger Türöffner**

Im Landkreis Neumarkt standen zunächst Themen des Klimaschutzes im Mittelpunkt. Hier können wir auf eine breite Mitwirkungsbereitschaft bei allen Kommunen und vielen Institutionen vertrauen. Klimaschutz war für uns ein zentraler Türöffner, um mit konkreten Projekten auch das Thema Klimawandel auf die Tagesordnung zu bringen. Angestoßen durch das KlimaMORO wird heute bei uns im Landkreis Klimaschutz und Klimaanpassung zusammengedacht. So wird im Bereich Siedlungsentwicklung die Ausweitung von Hochwassergrenzen und ein Zusammenschluss für ein „städtebauliches Konzept Innenentwicklung“ gefordert. Einen wichtigen Erfolgsfaktor stellt die Rückendeckung durch die übergeordnete politische Ebene dar.

Zu unseren nächsten Schritten zählt die Einbeziehung der Ergebnisse aus dem KlimaMORO in die Fortschreibung des 15 Jahre alten Kreisentwicklungsleitbildes. Außerdem wollen wir die Fortschreibung bzw. Neuaufstellung kommunaler Entwicklungskonzepte initiieren.

**Albert Löhner**, Landrat des Landkreises Neumarkt i.d.OPf.

## Fachveranstaltung auf der euregia in Leipzig am 26. Oktober 2010

### Weitere Informationen im Internet:

KlimaMORO:	<a href="http://www.klimamoro.de">http://www.klimamoro.de</a> <a href="http://www.bbsr.bund.de">http://www.bbsr.bund.de</a> → Modellvorhaben
KlimaExWoSt:	<a href="http://www.stadt-und-klimawandel.de">http://www.stadt-und-klimawandel.de</a> <a href="http://www.klimaexwost.de">http://www.klimaexwost.de</a> <a href="http://www.stadtklimalotse.net">http://www.stadtklimalotse.net</a>
Interreg IV B	<a href="http://www.interreg.de">http://www.interreg.de</a>
KLIMZUG:	<a href="http://www.klimzug.de">http://www.klimzug.de</a>
KomPass:	<a href="http://www.anpassung.net">http://www.anpassung.net</a>

### Wie bereiten sich Regionen auf den Klimawandel vor?

Wesentliches Ziel der Veranstaltung war der gemeinsame Erfahrungsaustausch zwischen unterschiedlichen laufenden Projektverbänden zur Klimaanpassung in Regionen:

- ▶ transnationale Projekte zur Anpassung an den Klimawandel aus dem INTERREG IV B -Programm,
- ▶ regionale Strategien aus dem KlimaMORO,
- ▶ urbane/kommunale Konzepte und Strategien zum Klimawandel aus dem KlimaExWoSt sowie
- ▶ regionale Projekte aus dem KLIMZUG-Verbund des BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung).

Der jeweilige Gesamtverbund der unterschiedlichen Projekte mit Zielen und ersten Ergebnissen wurde im Plenum von der übergreifenden Forschungsassistenz bzw. dem Projektmanagement vorgestellt. Gute Beispiele aus den Modellprojekten wurden anschließend in vier Themenclustern diskutiert:

- ▶ Hochwasser und Wassermangel,
- ▶ Hitze und Bio-Klima,
- ▶ Prozesse und Instrumente,
- ▶ Energiekonzepte und Klimaschutz.

Zudem konnten sich die einzelnen Vorhaben in einer Poster-Session auf jeweils zwei Plakaten mit konkreten Beispielen für Anpassungsmaßnahmen präsentieren, die auch in einer gedruckten Broschüre vorliegen.

Eine Dokumentation der Veranstaltung erscheint im Sommer 2011.

### Ankündigung:

#### 4. KlimaMORO-Konferenz am 7. und 8. November 2011 in Berlin

Der Klimawandel ist da. Raumordnung trifft Vorsorge und eröffnet neue Entwicklungschancen.

Der Klimawandel ist Realität. Mit geeigneten Strategien und Maßnahmen können Regionen frühzeitig Vorsorge treffen und für sich neue Chancen eröffnen. Das belegen die Erkenntnisse der acht Modellregionen im Modellvorhaben der Raumordnung (MORO) „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“, die nach knapp zwei Jahren intensiver Arbeit nun ihre Ergebnisse vorlegen.

Die 4. KlimaMORO-Konferenz im November 2011 in Berlin soll mit ihren Ergebnissen und Beispielen, wie sich Regionen auf den Klimawandel vorbereiten können, einen konkreten Beitrag zum Umgang mit dem Klimawandel im bundesweiten Diskussionsprozess setzen.

Auf der Konferenz werden die im KlimaMORO erarbeiteten Erkenntnisse zu Handlungsbedarfen und Handlungsansätzen sowie Stellschrauben und Rahmenbedingungen regionaler Raumentwicklungsstrategien zur Anpassung an den Klimawandel präsentiert. Mit diesen Ergebnissen wird regionalen Verantwortungsträgern ein auf konkrete Erprobung gestütztes Instrumentenset für die Bewältigung einer zunehmend drängenden Zukunftsaufgabe angeboten.

Die Konferenz wird dazu die Ergebnisse der KlimaMORO-Modellregionen in den Zusammenhang des allgemeinen Dialogs von Forschung und Praxis stellen und ein Forum für die konkrete Diskussion der Handlungserfordernisse und Handlungsoptionen bilden. Neben prominenten Gastrednern und einem regionalpolitischen Forum wird auch im Rahmen einer Posterausstellung Gelegenheit zum umfassenden Informationsaustausch gegeben. Zugleich werden auf der Konferenz die Schlussfolgerungen für die Raumordnungspolitik des Bundes präsentiert und deutlich gemacht, wie die Bundesraumordnung zukünftig die Regionen bei der Erarbeitung und Umsetzung effektiver Raumentwicklungsstrategien unterstützen wird.

Darüber hinaus wird der Start für die KlimaMORO-Phase II gegeben und die Strategiebausteine vorgestellt.

Bitte merken Sie sich schon heute den Termin vor. Anmeldungen sind ab Juni 2011 unter [www.klimamoro.de](http://www.klimamoro.de) und über [www.bbsr.bund.de](http://www.bbsr.bund.de) -> Veranstaltungen möglich.

## Workshop der Modellregionen am 26. und 27. Januar 2011 in Baden-Baden

### Abschlussveranstaltungen der KlimaMORO-Modellregionen:

Vorpommern:	30. März 2011 in Stralsund
Havelland-Fläming:	24. März 2011 in Dahme/Mark
Westsachsen:	8. April 2011 in Leipzig
Oberes Elbtal/Osterzgebirge:	28. April in Radebeul
Mittel- und Südhessen:	24. Februar 2011 in Frankfurt
Mittlerer Oberrhein/Nordschwarzwald:	30. Juni 2011 in Bad Herrenalb
Region Stuttgart:	19. April 2011 in Ludwigsburg
Neumarkt:	2. Mai 2011 in Neumarkt

Beim dritten gemeinsamen Workshop der Modellregionen in Baden-Baden lag der Schwerpunkt auf den Governance-Ansätzen der Regionen.

### Einschätzungen zum Sachstand des KlimaMORO

Übergreifend wurde auf dem Workshop der Sachstand des KlimaMORO aus Sicht der nationalen Forschungsassistenten und der Modellregionen eingeschätzt.

- ▶ In allen Regionen konnte ein wichtiger Beitrag geleistet werden, die klimawandelrelevanten Analysegrundlagen zu verbessern. Wichtige Produkte sind hier insbesondere die verschiedenen Vulnerabilitätsanalysen.
- ▶ Auch in Bezug auf die Entwicklung von Strategien zur Anpassung an den Klimawandel konnten alle Regionen Fortschritte machen. Es wurden thematische Handlungsempfehlungen, Leitfäden und Empfehlungen zur Weiterentwicklung des regionalplanerischen Instrumentariums erarbeitet.
- ▶ Wesentlich sind nun die Ansätze zur Verstetigung und Umsetzung der erarbeiteten Strategien, die Implementierung erarbeiteter regionalplanerischer Aussagen und die Umsetzung von Schlüsselprojekten.

### Governance-Prozesse

- ▶ Akteure können durch fachlichen Input oder durch Vermittlung von Wissensgrundlagen, persönlicher Betroffenheit oder einem Mehrwert aktiviert werden. Bewusstseinsbildung braucht allerdings Zeit.
- ▶ Wissen muss zielgruppenorientiert vermittelt werden. Von Bedeutung ist es, Wirkungsketten bewusst zu ma-

chen, komplizierte Sachverhalte zu visualisieren und auch die Chancen des Klimawandels zu thematisieren.

- ▶ Wesentliches Merkmal von Governance ist, dass im Prozess selbst Themenfelder und Maßnahmen ausgewählt und nicht bereits vor der Beteiligung Themen und Maßnahmen endgültig definiert sind.
- ▶ Die Regionalplanung bietet sich aufgrund ihrer Querschnittsorientierung als moderierender und koordinierender Spielmacher für den Gesamtprozess und für die Verzahnung der unterschiedlichen Klimaanpassungsmaßnahmen an.
- ▶ Das Konsensprinzip ist ein Kernelement der auf Freiwilligkeit beruhenden regional Governance. Bei strenger Einhaltung des Konsensprinzips besteht allerdings die Gefahr, über einen kleinsten gemeinsamen Nenner nicht hinaus zu kommen. Ergebnisse sollten deshalb nicht bis zu einem Konsens „verwässert“ werden, sondern der Prozess dann mit einem Meinungsbild enden.

### Wirtschaft und Infrastruktur

Die Regionalplanung kann zielgerichtet Inputs leisten (Daten, Gefährdungsabschätzungen etc.), aber grundsätzlich sind Unternehmen, Betreiber und Fachplanungen selbst für die Vorsorge verantwortlich. Ansatzpunkte für die Raumordnung bestehen beim Schutz „Kritischer Infrastruktur“ in der Betrachtung der Vernetzung von Infrastrukturen und deren Organisation im Raum. Durch zunehmende Vernetzung entstehende Abhängigkeiten sind kritisch zu hinterfragen. Eine aktive Rolle kommt der Regionalplanung zu, wenn es um die Abschätzung zukünftiger Zustände geht (Prognosen von Gefähr-

dungen, Vulnerabilitätsanalysen). Dies leistet der Katastrophenschutz nicht.

### „Integrierter Handlungsrahmen“

Ein „Integrierter Handlungsrahmen“ als praxisnahe Ergänzung der in der Vorstudie zum KlimaMORO erarbeiteten „Blaupause“ sollte die drei Dimensionen „Zielgruppe“, „Inhalt“ und „Form“ berücksichtigen. Wegen der starken Heterogenität der möglichen Zielgruppen werden zwei verschiedene Formate als erforderlich angesehen:

1. Ein kurzes Papier für Politik, Verbände, Öffentlichkeit und private Landnutzer mit wesentlichen Schlüsselbotschaften, Lösungsvorschlägen und Empfehlungen für Maßnahmen.
2. Ein differenziertes Papier für die sachverständigen Bearbeiter bei der Regionalplanung, den Fachplanungen, den Länderministerien, der Wissenschaft und den Trägern örtlicher Planungen. Der Regionalplanung kommt aufgrund einer fehlenden Fachplanung „Klimawandel“ die Rolle des Moderators zu.

### Ausblick

- ▶ Von Bedeutung ist ein Ergebnistransfer aus dem Modellvorhaben. Dafür wird ein „Planungsbaukasten“ mit (auch innovativen) Empfehlungen zusammengestellt.
- ▶ Neben der Verstetigung der Arbeit in den Modellregionen besteht seitens des Bundes Erkenntnisinteresse in bestimmten Bereichen, das durch eine Vertiefung in einigen ausgewählten Regionen bearbeitet werden soll.
- ▶ Eine Evaluation der Modellregionen ist 2014 geplant.



**Herausgeber**

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), Berlin

**Wissenschaftliche Begleitung**

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Bonn

**Bearbeitung**

Raum & Energie  
Institut für Planung, Kommunikation und Prozessmanagement GmbH, Wedel/Hamburg (Auftragnehmer)  
Katrin Fahrenkrug, M.A. (Leitung)  
Lutke Blecken

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Bonn  
Dr. Fabian Dosch (Leitung)

**in Kooperation mit:**

RWTH Aachen University  
Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dirk Vallée

Justus-Liebig-Universität Gießen  
Institut für Geographie  
Prof. Dr. Christian Diller

**Redaktion**

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Bonn  
Friederike Vogel

**Bildnachweis**

Abbildungen aus den Modellregionen und durch die nationale Forschungsassistenz

**Gestaltung und Satz**

Stilbude, Hamburg  
www.stilbude.de

**Druck**

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bonn

**Bestellung**

gabriele.bohm@bbr.bund.de  
Stichwort: MORO-Info 7/3

**Nachdruck und Vervielfältigung**

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

