

**Wuppertal Institut**  
für Klima, Umwelt, Energie  
GmbH

Sophie Arens

# Anpassung an den Klimawandel

Planungsansätze regionaler  
Entwicklungsstrategien im Vergleich

**Nr. 5** · Juli 2012  
ISBN 978-3-929944-89-1

**Wuppertaler Studienarbeiten  
zur nachhaltigen Entwicklung**

**Herausgeber:**

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH  
Döppersberg 19  
42103 Wuppertal

[www.wupperinst.org](http://www.wupperinst.org)

**Autorin:**

Sophie Arens  
Forschungsgruppe 2: Energie-, Verkehrs- und Klimapolitik  
E-Mail: [sophie.arens@wupperinst.org](mailto:sophie.arens@wupperinst.org)

**Wuppertaler Studienarbeiten zur nachhaltigen Entwicklung**

Das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie erforscht und entwickelt Leitbilder, Strategien und Instrumente für Übergänge zu einer nachhaltigen Entwicklung auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene. Im Zentrum stehen Ressourcen-, Klima- und Energieherausforderungen in ihren Wechselwirkungen mit Wirtschaft und Gesellschaft. Die Analyse und Induzierung von Innovationen zur Entkopplung von Naturverbrauch und Wohlstandsentwicklung bilden einen Schwerpunkt seiner Forschung.

In dieser Reihe werden herausragende wissenschaftliche Diplom-, Master- oder Staatsexamensarbeiten publiziert, die im Rahmen der Nachhaltigkeitsforschung am Wuppertal Institut entstanden. Die Arbeiten wurden hier in Kooperation mit Hochschulen betreut, von den Universitäten angenommen und hervorragend bewertet.

Das Wuppertal Institut versteht die Veröffentlichung als wissenschaftliche Vertiefung des gesellschaftlichen Diskurses um den Übergang in eine nachhaltige Wirtschafts- und Lebensweise.

## **Vorwort**

Sophie Arens hat im Oktober 2011 ihre Diplomarbeit zum Thema „Anpassung an den Klimawandel – Planungsansätze regionaler Entwicklungsstrategien“ vorgelegt. Die Entwicklung von Anpassungsstrategien an die Folgewirkungen des regionalen Klimawandels zählt gegenwärtig zu einer großen Herausforderung in Forschung, Planung und Politik auf kommunaler und regionaler Ebene. Viele Städte und Regionen sehen sich mit dem Problem konfrontiert, die Querschnittsaufgabe „Klimafolgenanpassung“ in ihre planerischen und politischen Entscheidungsprozesse adäquat zu integrieren.

Vor diesem Hintergrund geht die Diplomarbeit von Frau Arens der Fragestellung nach, wie ausgewählte Regionen eine Anpassungsstrategie im Hinblick auf den Umgang mit den Herausforderungen des Klimawandels entwickeln (1. Leitfrage) und welche Chancen und Hemmnisse sich für die Entwicklung einer derartigen Strategie in den Regionen ergeben (2. Leitfrage). Ein starker Fokus liegt dabei auf der Rolle der Regionalplanung in Deutschland und ihren Gestaltungspotenzialen.

Zur Beantwortung der Leitfragen entwickelt Frau Arens die fachlichen und methodischen Grundlagen (Klimawandel, überörtliche Klimaanpassungsstrategien, Planungssystem in Deutschland), identifiziert die planerischen und konzeptionellen Herausforderungen im Umgang mit dem Klimawandel (u.a. Integration, Unsicherheit) und analysiert auf Basis einer ausgearbeiteten Analysemethodik vier regionale Fallbeispiele, die am Ende der Arbeit eingehend diskutiert werden. Einige Schlussfolgerungen für die Chancen und Hemmnisse regionaler Klimaanpassungsstrategien runden die Arbeit ab.

Mit dem Fokus auf die regionalen Steuerungsmöglichkeiten zur Anpassung an den Klimawandel in Deutschland greift die Arbeit hinsichtlich Themenwahl und Ziel eine sehr aktuelle Fragestellung auf, entwickelt sich doch gegenwärtig auf Bundes- und Landesebenen ein Regime zur Klimafolgenanpassung heraus, das regionalen Institutionen eine maßgebliche Verantwortung in der Steuerung entsprechender Risiken zuweist.

*Dr. Ralf Schüle*

*Forschungsgruppe Energie-, Verkehrs- und Klimapolitik*

## Zusammenfassung

Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist ein neues politisch-planerisches Handlungsfeld. Aufgrund der Erkenntnisse, dass der Klimawandel nicht mehr zu verhindern ist und die Folgen des Klimawandels eine Vorbereitung der Regionen erfordern, beginnen diese mit Hilfe von Förderprogrammen Anpassungsstrategien zu entwickeln. Die Folgen des Klimawandels betreffen nicht nur einzelne Sektoren sondern bestehen aus einem komplexen System von Wechselwirkungen. Der Klimawandel verursacht ökonomische, ökologische und soziale Veränderungen, die langfristig unabsehbare Folgen, auch in Wechselwirkung mit anderen und globalen Veränderungen, mit sich bringen. Er beeinflusst alle Handlungsbereiche und verändert die Lebensbedingungen der Bevölkerung weltweit. Für die Klimafolgenanpassung wird folglich eine integrierte Strategie gefordert, die mit diesen unvorhersehbaren Entwicklungen umgeht und angemessene Steuerungsinstrumente entwickelt/nutzt. Das Weißbuch der EU zum Thema Klimaanpassung sowie die deutsche Anpassungsstrategie nennen hierbei die Raumplanung als wichtige Koordinatorin für die Entwicklung und Koordination von Klimaanpassungsstrategien. Es gibt jedoch auch andere Ausgangspunkte für eine Entwicklung, mit denen eine Anpassungsstrategie formuliert werden kann. Wie Regionen ihre Anpassungsstrategien entwickeln, wurde im Rahmen dieser Arbeit anhand von vier Beispielprojekten untersucht.

Es wurden jeweils zwei Projekte aus den Forschungsvorhaben KlimaMORO vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (BMVBS) und zwei Projekte aus dem Forschungsvorhaben KLIMZUG vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) analysiert. Beide Fördervorhaben haben das Ziel regionale Anpassungsstrategien zu erarbeiten, verfolgen dabei jedoch unterschiedliche Herangehensweisen. KlimaMORO ist auf die Entwicklung neuer regional-planerischer Instrumente und Anpassungsmaßnahmen konzentriert, während KLIMZUG einen innovativen und wirtschaftlich orientierten Weg vorschreibt. So bieten bereits diese Vorgaben unterschiedliche Ansätze einer Strategieentwicklung. Im Zuge dieser Arbeit wird untersucht, ob die unterschiedlichen Ansätze der Strategien der jeweiligen Projekte dennoch mit ähnlichen Chancen und Hemmnissen konfrontiert werden.

Durch die Analyse der Planungsansätze der Beispielprojekte wurden Elemente für eine geeignete Anpassungsstrategieentwicklung identifiziert. In einer Gesamtbetrachtung aller Vorgehensweisen wurden die unterschiedlichen Lösungsansätze verglichen und potenzielle Chancen und Hemmnisse in einer Gesamtbetrachtung erarbeitet.

## **Abstract**

Climate change adaptation is a new political-planning field of action in Germany. Based on findings that climate change is a definitive process and that the consequences of climate change require a preparation, regions begin to develop adaptation strategies supported by incentives of the government. A challenge thereby is, that the consequences of climate change affect not only individual sectors. It consists of a complex system of interdependencies between them. Climate change is causing economic, environmental and social changes, which lead to unforeseen consequence in the long term also in interaction with other and also global changes. It affects all fields of action and changes living conditions worldwide. Thus, to find solutions for climate change adaptation an integrated strategy is demanded, which is able to deal with unforeseen developments and to develop appropriate tools.

In this context, the EU White Paper about climate change adaptation and the German adaptation strategy identify, spatial planning as an important coordinator for the implementation of climate change adaptation strategies. Besides this approach, there are also other possible approaches for the elaboration of adaptation strategies.

In this work four exemplary projects haven been examined regarding different approaches of how they developed their climate change adaptation strategy. Two of them are initiated by the Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development (BMVBS) within a research program (KlimaMORO) and two projects are initiated by the Federal Ministry for Education and Research (BMBF) within a research program KLIMZUG. Both programs follow the goal to develop climate change adaptation strategies, but focus on different approaches. Klima MORO is focused on the development of new regional planning instruments and adaptation measures, while KLIMZUG prescribes an innovative and economic-oriented way. In the course of this work, it was investigated whether the different approaches of the respective strategies of the projects still face similar opportunities and obstacles.

Due to a detailed analysis of the planning approaches of the chosen projects, elements for an appropriate adaptation strategy development were identified. In an overall view of all elaboration processes, different approaches have been compared and potential opportunities and challenges developed in an overall consideration, which finally led to respective conclusions.

### **Danksagung:**

Für die Unterstützung im Erarbeitungsprozess meiner Diplomarbeit möchte ich mich bei folgenden Personen herzlich bedanken:

Meinen Betreuern Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dietwald Gruehn sowie Dr. Ralf Schüle für die konstruktive Beratung und Unterstützung.

Meinen InterviewpartnerInnen, die mir als Koordinatoren und Begleitforscher der Projekte viele nützliche Informationen mitgeteilt haben.

Meinen KorrekturleserInnen Lisa Reudenbach, Ines Standfuss und Thomas Madry, die sich trotz Zeitmangels eingehend mit dieser Arbeit beschäftigt haben.

Außerdem danke ich Judith Arens, Marlene Feucker, Viola Schulze-Dieckhoff und Ricardo Mena-Lozano für ihre Geduld und Unterstützung.

## INHALTSVERZEICHNIS

### VERZEICHNISSE

Abbildungsverzeichnis .....	8
Tabellenverzeichnis .....	9
Abkürzungsverzeichnis .....	9

### INHALT

<b>1 Einleitung .....</b>	<b>11</b>
1.1 Problemstellung.....	12
1.2 Aufbau der Arbeit .....	15

### TEIL I - GRUNDLAGEN

<b>2 Klimaanpassungsstrategien auf internationaler und nationaler Ebene .....</b>	<b>21</b>
2.1 Das Weißbuch der EU.....	21
2.2 Die Deutsche Anpassungsstrategie .....	23
2.3 Strategien der Bundesländer .....	27
2.4 Zwischenfazit .....	27
<b>3 Das Planungssystem in Deutschland und regionalplanerische Instrumente für eine Klimaanpassung .....</b>	<b>29</b>
3.1 Das Planungssystem in Deutschland.....	29
3.2 Formelle Instrumente für die regionale Klimaanpassung .....	31
3.3 Informelle Instrumente für die regionale Klimaanpassung.....	33
3.4 Grenzen der Instrumente der Regionalplanung.....	35
3.5 Zwischenfazit .....	36
<b>4 Herausforderungen im Umgang mit regionaler Klimaanpassung .....</b>	<b>39</b>
4.1 Integrierte Steuerung und Koordination.....	39
4.2 Umgang mit Unsicherheiten der Klimaentwicklung.....	43
4.3 Schwerpunktsetzung innerhalb einer Klimaanpassungsstrategie.....	45
4.4 Zwischenfazit .....	47

**TEIL II - ANALYSE**

<b>5</b>	<b>Methodische Vorgehensweise der Analyse.....</b>	<b>51</b>
5.1	Der Planungsansatz und seine Komponenten .....	51
5.1.1	Problemverständnis .....	52
5.1.2	Ziele.....	53
5.1.3	Methoden.....	54
5.1.4	Akteure .....	59
5.2	Zusammenfassung der weiteren Vorgehensweise.....	60
<b>6</b>	<b>Planungsansätze der Klimzug- und KlimaMoro Vorhaben .....</b>	<b>63</b>
6.1	Klimzugprojekt Dynaklim.....	66
6.1.1	Problemverständnis.....	67
6.1.2	Ziele .....	69
6.1.3	Methoden .....	70
6.1.4	Akteure .....	74
6.1.5	Gesamtbetrachtung .....	75
6.2	Klimzug-Nord .....	77
6.2.1	Problemverständnis .....	78
6.2.2	Ziele.....	79
6.2.3	Methoden.....	80
6.2.4	Akteure .....	83
6.2.5	Gesamtbetrachtung.....	83
6.3	KlimaMoro Mittlerer Oberrhein / Nordschwarzwald (MO/N) .....	86
6.3.1	Problemverständnis .....	87
6.3.2	Ziele.....	88
6.3.3	Methoden.....	89
6.3.4	Akteure .....	92
6.3.5	Gesamtbetrachtung.....	93
6.4	KlimaMoro Klimaanpassung Mittel- und Südhessen .....	95
6.4.1	Problemverständnis .....	95
6.4.2	Ziele.....	98
6.4.3	Methoden.....	98
6.4.4	Akteure .....	101

6.4.5	Gesamtbetrachtung.....	101
6.5	Zwischenfazit .....	104

**TEIL III - AUSWERTUNG & FAZIT**

<b>7</b>	<b>Chancen und Hemmnisse für regionale Klimaanpassungsstrategien.....</b>	<b>109</b>
7.1	Die Wahl des Ausgangspunktes und die Schwerpunktsetzung der Strategie .....	109
7.2	Partizipationsstrukturen und Steuerungsansätze .....	113
7.2.1	Partizipationsstrukturen.....	113
7.2.2	Steuerungsansätze .....	113
7.2.3	Methodische Instrumente- Zur Leitung kommunikativer Prozesse .....	116
7.3	Handhabung der Unsicherheiten .....	118
7.4	Schlussfolgerungen für regionale Anpassungsstrategien .....	121
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick .....</b>	<b>124</b>
<b>9</b>	<b>Quellerverzeichnis.....</b>	<b>127</b>
<b>10</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>143</b>

## **ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Abbildung 1: Extremwetterereignisse im Jahr 2010 .....	11
Abbildung 2: Klimawandel in Deutschland .....	12
Abbildung 3: Struktur der Arbeit .....	15
Abbildung 4: Darstellung der Klimafolgenkette für Regionen .....	22
Abbildung 5: Planungsebenen in Deutschland.....	30
Abbildung 6: Horizontale Integration .....	39
Abbildung 7: Vertikale Integration .....	40
Abbildung 8: Schwerpunktsetzung von Strategien .....	46
Abbildung 9: Vulnerabilität.....	56
Abbildung 10: Wechselwirkungen der Systeme .....	56
Abbildung 11: Untersuchungsfragen.....	61
Abbildung 12: Logo Klimzug .....	63
Abbildung 13: Logo KlimaMoro .....	64
Abbildung 14: Logo Dynaklim .....	66
Abbildung 15: Metropole Ruhr .....	67
Abbildung 16: Roadmappingprozess .....	70
Abbildung 17: Arbeitsplattformen Dynaklim .....	73
Abbildung 18: Logo Klimzug-Nord.....	77
Abbildung 19: Metropolregion Hamburg.....	77
Abbildung 20: Modelregion MO/N.....	86
Abbildung 21: Verfahrensschritte MO/N.....	89
Abbildung 22: Logo Klamis.....	95
Abbildung 23: Arbeitsgruppen Klamis .....	97
Abbildung 24: Die Projektphasen Klamis.....	98
Abbildung 25: Organisation Klamis.....	99
Abbildung 26: Ansätze der Projekte .....	114

## **TABELLENVERZEICHNIS**

Tabelle 1: Formelle Instrumente und die Möglichkeit der Anpassung an den Klimawandel	32
Tabelle 2: Vergleich der Vorgehensweisen.....	104
Tabelle 3: Chancen und Hemmnisse der Schwerpunktauswahl.....	112
Tabelle 4: Chancen und Hemmnisse der Akteurseinbindung .....	116
Tabelle 5: Chancen und Hemmnisse im Umgang mit Unsicherheiten .....	120

**ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS**

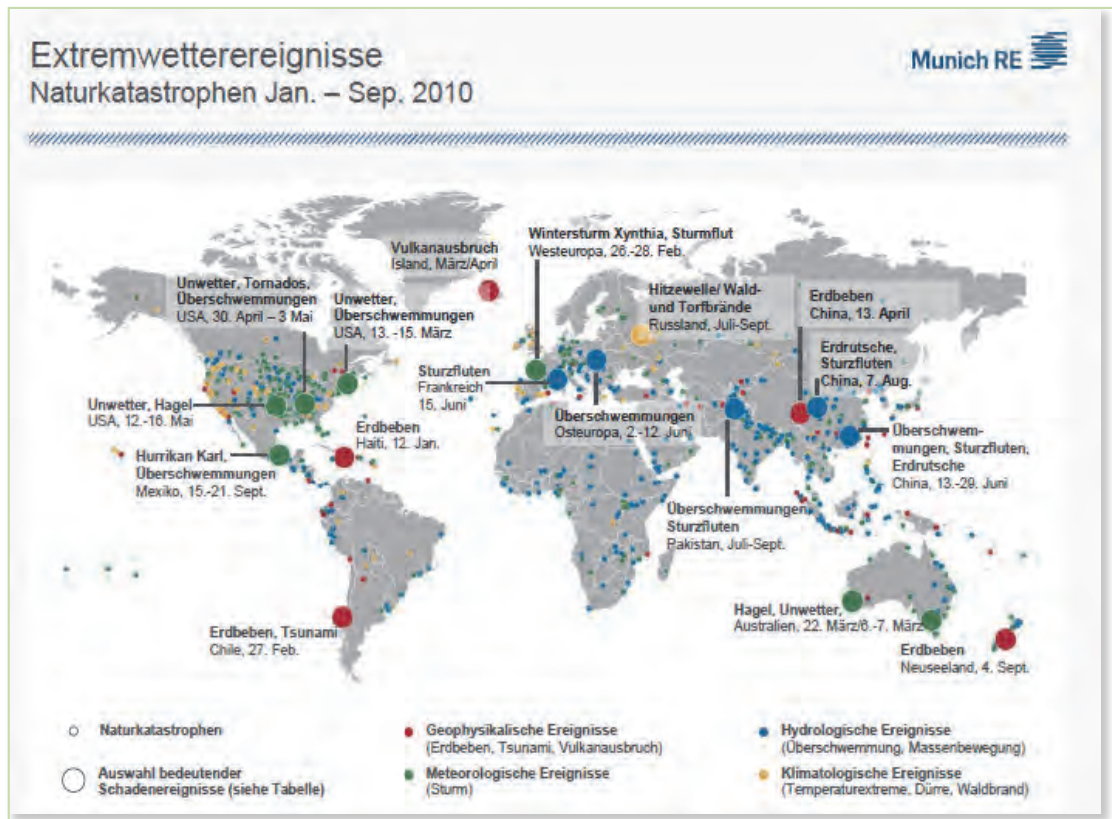
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
DAS	Deutsche Anpassungsstrategie
FIW	Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft
FNP	Flächennutzungsplan
IHK	Industrie- und Handelskammer
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
Klamis	Klimaanpassungsstrategie Mittel- und Südhessen
MO/N	Mittlerer Oberrhein/ Nordschwarzwald
ROG	Raumordnungsgesetz
RVR	Regionalverband Ruhr

*„Es kommt nicht darauf an, die Zukunft vorherzusagen, sondern auf die Zukunft vorbereitet zu sein“ (Perikles)*

## 1 EINLEITUNG

Monsunregen in Pakistan, der weite Flächen des Landes unter Wasser setzte, Zyklone mit Überschwemmungen in Australien, Sturmtief Kyrill und Hochwasser an der Elbe in Deutschland. Das sind nur einzelne Beispiele von Extremwetterereignissen aus den letzten Jahren, die große Schäden anrichteten (vgl. Website Handelsblatt). Veröffentlichungen verschiedenster Institutionen prophezeien, dass Ereignisse solcher Art in Zukunft häufiger auftreten werden (IPCC 2007); (Stern 2006); (München RE 2010).

**Abbildung 1: Extremwetterereignisse im Jahr 2010**

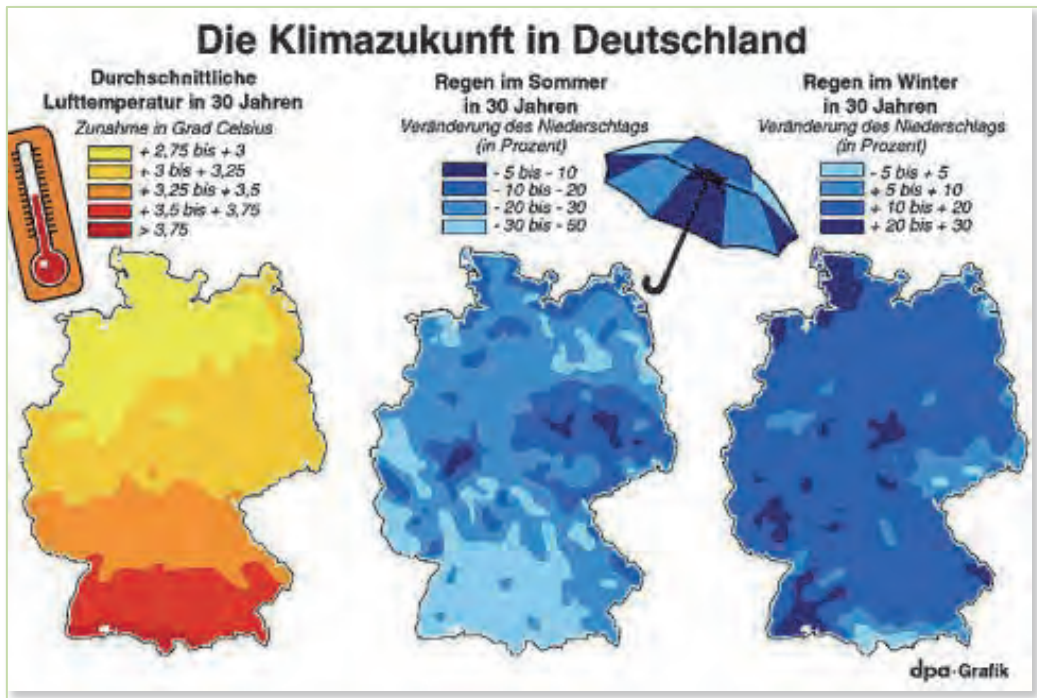


Quelle: Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft 2010

Grund für solche Katastrophen, ist der Klimawandel, der neben natürlichen Veränderungsprozessen wesentlich durch anthropogene Einflüsse verstärkt wird (Website Klima & Raum a). Durch den steigenden Emissionsausstoß von Treibhausgasen in die Atmosphäre erhöht sich der sogenannte Treibhauseffekt, welcher eine Erwärmung der Erdoberfläche zur Folge hat. Diese Erderwärmung hat in einem hochkomplexen Prozess an Wirkfolgen eine Klimaveränderung zur Folge, die die Lebensbedingungen global stark verändern wird. Ein genaues Ausmaß an Klimawandelfolgen ist nicht genau abschätzbar (vgl. IPCC 2007a: 10ff). Auch in Deutschland wird die Jahresmitteltemperatur um 2-4 Grad Celsius bis 2100 (gegenüber 1990) steigen (vgl. Abbildung 2). Das hat zur Folge, dass die Niederschläge im Sommer abnehmen und im Winter zunehmen werden. Gleichzeitig werden Veränderungen der Klimakenngrößen (z.B. Strahlung) sowie mehr Extremwetterereignisse wie Starkregen, Stürme und Hitzewellen erwartet (vgl. ARL Arbeitskreis Klimawandel und Raumplanung 2010: 7). Daraus resultieren Schäden für die Bevölkerung, die Umwelt und die Wirtschaft, die es zu schützen gilt.

Um sich auf diese Veränderungen vorzubereiten, müssen bereits heute Vorkehrungen getroffen werden. Welche Ansätze es für eine geeignete Vorbereitung gibt, ist Inhalt dieser Arbeit.

Abbildung 2: Klimawandel in Deutschland



Quelle: Max-Planck-Institut für Meteorologie [o.J.]

## 1.1 Problemstellung

Klimafolgenanpassung als Handlungsfeld beginnt sich, aufgrund der wissenschaftlichen Erkenntnisse, politisch zu etablieren. Auf internationaler und nationaler Ebene wurden bereits rahmengenbende Anpassungsstrategien formuliert, die eine Konkretisierung auf regionaler Ebene erfordern. Jede Region ist in anderer Weise von den Folgen der Klimaveränderung betroffen und muss dementsprechend individuell reagieren. Viele Bundesländer, die bereits eine rahmengenbende Strategie formulierten, haben einen informativen Charakter und dienen innerhalb der Bundesländer ebenfalls nur als Rahmen für eine konkrete Strategie auf regionaler Ebene.

In den Rahmenstrategien werden die Anforderungen an eine effektive Klimafolgenanpassung geschildert und stellen die Regionen dabei vor die schwierige und komplexe Aufgabe, diesen Vorgaben in einer umsetzungsorientierten Strategie gerecht zu werden. Sie werden mit den folgenden Herausforderungen konfrontiert:

1. Die ökologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Systeme sind von den Folgen des Klimawandels betroffen und müssen in der Region gesteuert werden. Hierbei gilt es insbesondere die Wechselwirkungen zu beachten und die Akteure entsprechend zu koordinieren (vgl. Bauer et al. 2011: 6). Eine integrierte Strategie, wie sie oft gefordert wird, muss einen geeigneten Steuerungsansatz finden.
2. Die unterschiedliche Betroffenheit einzelner Räume erschwert die Übertragbarkeit von Strategien auf andere Räume. Jede Region definiert unterschiedliche Ausgangs/Schwerpunkte innerhalb eines Vorgehens, die für andere Regionen möglich-

erweise nicht von Relevanz sind. Des Weiteren hängen die gewählten Ausgangspunkte von der Sichtweise der Verantwortlichen ab.

3. Die Unsicherheit über Art und Ausmaß der Klimawandelfolgen, die durch die vielen Einflussfaktoren der Klimaveränderung nur sehr schwer zu umgehen ist (vgl. Greiving und Fleischhauer 2008: 64) (Strauß 2008: 88f).

Da das Handlungsfeld Klimafolgenanpassung noch sehr neu ist und Erfahrungen bzgl. eines integrierten Umgangs damit fehlen, gibt es derzeit zahlreiche Förderprogramme und Forschungsvorhaben, die die Erarbeitung von Klimaanpassungsstrategien auf regionaler Ebene fördern. Mithilfe dieser Vorhaben sollen geeignete Strategien und Vorgehensweisen erforscht werden<sup>1</sup>. Jede Region, die Anpassungsstrategien entwickelt, hat hierfür eigene Vorgehensweisen. Doch welche Elemente dieser Vorgehensweisen eignen sich für die Formulierung von Anpassungsstrategien? Der Anspruch ist durch die oben genannten Herausforderungen sehr hoch und fordert eine integrierte Betrachtung, die nur wenige Akteure mit ihren Handlungsmöglichkeiten leisten können. Daraus ableitend ergibt sich die erste Forschungsfrage die in dieser Arbeit bearbeitet wird:

### **1. Wie entwickeln Regionen eine Anpassungsstrategie, im Hinblick auf den Umgang mit den Herausforderungen des Klimawandels?**

Durch eine genaue Analyse der Planungsansätze von vier Beispielprojekten sollen Elemente für eine geeignete Anpassungsstrategieentwicklung identifiziert werden. In einer Gesamtbetrachtung aller Vorgehensweisen, die nach bestimmten Kriterien analysiert werden, werden die unterschiedlichen Lösungsansätze verglichen. Da in diesem Bereich noch keine systematische Bewertung möglich ist, (aufgrund fehlender Erfahrungen bzw. neuer Herausforderungen) werden potenzielle Chancen und Hemmnisse in einer Gesamtbetrachtung erarbeitet. So können geeignete übertragbare Elemente für die Formulierung einer regionalen Anpassungsstrategie herausgefiltert werden. Daraus ergibt sich die zweite Forschungsfrage dieser Arbeit:

### **2. Welche Chancen und Hemmnisse ergeben sich für die Entwicklung einer Anpassungsstrategie?**

Ziel dieser Arbeit ist mögliche Chancen und Hemmnisse für die Entwicklung einer Anpassungsstrategie zu ermitteln. Hierbei werden nicht die einzelnen Strategien bewertet, sondern es erfolgt eine Gesamtbetrachtung, aus der eine Handlungsempfehlung für zukünftige Anpassungsstrategieentwicklungen resultiert.

Als Untersuchungsprojekte dienen insgesamt vier Beispielprojekte. Es wurden jeweils zwei Projekte aus den Forschungsvorhaben KlimaMORO<sup>2</sup> vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) und zwei Projekte aus dem Forschungsvorhaben KLIMZUG<sup>3</sup> vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) ausgewählt. Beide Fördervorhaben haben das Ziel regionale Anpassungsstrategien zu erarbeiten, verfolgen dabei jedoch unterschiedliche Herangehensweisen. KlimaMORO ist auf die Entwicklung neuer regionalplanerischer Instrumente und Anpassungsmaßnahmen konzentriert, während Klimzug einen innovativen und wirtschaftlich orientierten Weg vorschreibt (vgl. Website

<sup>1</sup> In einzelnen Sektoren gibt es bereits Strategien und Maßnahmen, die zum Schutz vor Naturereignissen dienen, wie beispielsweise Regelungen im Bereich des Hochwasserschutzes (Hochwasserschutzgesetz).

<sup>2</sup> Klima-Modellvorhaben der Raumordnung

<sup>3</sup> KLIMZUG-Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten

BBSR), (vgl. Website BMBF). So bieten sich bereits in den Vorgaben unterschiedliche Ansatzpunkte der Fördervorhaben. Es soll herausgefunden werden ob die Ansätze der Strategien dennoch mit ähnlichen Chancen und Hemmnissen konfrontiert werden.

## 1.2 Aufbau der Arbeit

Die nachfolgende Abbildung veranschaulicht den Untersuchungsaufbau dieser Arbeit, welcher im Folgenden näher erläutert wird.

Abbildung 3: Struktur der Arbeit

<b>Anforderung der Forschung</b>	Eine effektive, integrierte Klimaanpassungsstrategie auf regionaler Ebene zu finden		
<b>Herausforderung</b>	Steuerungsansätze	Ausgangspunkte/ Schwerpunktsetzung	Unsicherheit über Ausmaß und Art der Folgen
<b>Forschungsfragen</b>	<b>1. Wie entwickeln Regionen ihre Anpassungsstrategie?</b> <b>2. Welche Chancen und Hemmnisse ergeben sich für die Entwicklung einer Anpassungsstrategie?</b>		
<b>Untersuchungsfrage</b>	Welche Planungsansätze prägen die Strategieentwicklung?		
<b>Operationalisieren</b>	Planungsansätze der Projekte im Rahmen von KlimaMoro/ Klimzug		
	Problemverständnis	Ziele	Methoden Akteure
<b>Auswertung</b>	Vergleich der Strategieentwicklung und Identifizierung von Chancen und Hemmnissen für Strategien		
<b>Fazit</b>	Handlungsempfehlung für eine Klimaanpassungsstrategie auf regionaler Ebene		
Quelle: eigene Darstellung			

Nach einer **Einleitung** des Themas Klimaanpassung als neues politisch-planerisches Handlungsfeld und einer Beschreibung des Untersuchungsziels dieser Arbeit folgt ein Grundlagenteil, der zunächst die Inhalte der vorhandenen **Anpassungsstrategien** auf europäischer und nationaler Ebene wiedergibt. Diese Strategien verdeutlichen die Rahmenbedingungen für eine zu konkretisierende Anpassungsstrategie auf regionaler Ebene. Die Regionalplanung wird dabei durch ihre Querschnittsorientierung und ihr breites Spektrum an Steuerungsinstrumenten, die für eine integrierte Anpassungsstrategie verwendet werden könnten, als wichtiger Akteur identifiziert. Es folgt eine Übersicht potenzieller und propagierter **regionalplanerischer Steuerungsmöglichkeiten** für Klimaanpassungsstrategien, als auch eine Darlegung ihrer Grenzen.

Auf die Beschreibung, der **Rahmenstrategien** und der Vielfalt an **regionalplanerischen Instrumenten**, folgt eine Erörterung wissenschaftlicher Erkenntnisse bezüglich der **Herausforderungen** des Klimawandels und entsprechenden Umgangsmöglichkeiten.

Der **Grundlagenteil** dieser Arbeit dient als Basis für die **Analyse**, die im dritten Teil dieser Arbeit durchgeführt wird. Zunächst wird die methodische Vorgehensweise der Analyse als Untersuchungsbasis erarbeitet. Der Planungsansatz dient dabei als Untersuchungsbasis, welche aus den Komponenten Problemverständnis, Ziele, Methoden und Akteure besteht. Durch die Definition dieser Komponenten, im Hinblick auf die Anforderungen einer Anpassungsstrategie, werden Eigenschaften für die Analyse und Auswertung entwickelt. Die Analyse der einzelnen Komponenten der Planungsansätze, in Bezug auf die strategische Vorgehensweise, geben detailliertes Wissen zu den Strategieentwicklungsschritten frei und führen

letztendlich zu einer Beantwortung der Forschungsfragen, aus denen ein **Fazit** abgeleitet wird.





# I. GRUNDLAGEN



## 2 KLIMAAANPASSUNGSSTRATEGIEN AUF INTERNATIONALER UND NATIONALER EBENE

Als Konsequenz der Erkenntnis des definitiven Klimawandels wurde im Jahr 2007 auf europäischer Ebene zunächst das Grünbuch „Anpassung an den Klimawandel in Europa – Optionen für Maßnahmen der EU“ verfasst, welches als Vorlage für Verordnungen und Richtlinien dient, um politische Ziele zu etablieren (vgl. Website Bundesrat). Im Jahr 2009 folgte das Weißbuch „Anpassung an den Klimawandel: Ein europäischer Aktionsrahmen“, welches aufbauend auf das Grünbuch eine Sammlung mit Vorschlägen zum Vorgehen im Bereich Klimafolgenanpassung beinhaltet (vgl. EU 2009). Des Weiteren veröffentlichte Deutschland im Jahr 2008 eine Anpassungsstrategie, welche als Rahmen für Strategien auf den unteren Ebenen (Landesebene, regionale und kommunale Ebene) dient (vgl. Bundesregierung 2008). Auf nationaler Ebene wurden zudem viele Bundesländer bereits aktiv und formulierten eine Anpassungsstrategie.

### 2.1 Das Weißbuch der EU

Das Weißbuch „Anpassung an den Klimawandel: Ein europäischer Aktionsrahmen“ der EU, das im Jahr 2009 herausgegeben wurde, bündelt Vorschläge für ein gemeinschaftliches Vorgehen der europäischen Länder für eine Klimafolgenanpassung. Es konkretisiert die Inhalte des Grünbuchs aus dem Jahr 2007 und bildet einen Rahmen für die Implementierung von Anpassungsstrategien auf nationaler und regionaler Ebene (vgl. EU 2009: 7).

Das Weißbuch beschreibt die Auswirkungen der Klimaveränderung durch eine Wirkkette von Folgen, die sich zunächst auf das Ökosystem auswirken. Durch die Veränderung des Ökosystems werden Folgen für die Menschen und ihre Aktionsräume genannt, welche letztendlich einen Umgang mit den daraus resultierenden wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen erfordern.

Abbildung 4: Darstellung der Klimafolgenkette für Regionen



Quelle: eigene Darstellung nach EU 2009: 4ff

Folgende anfällige Sektoren/ Handlungsbereiche werden aufgezählt, welche im nächsten Unterkapitel eingehender erläutert werden:

- Landwirtschaft,
- Forstwirtschaft,
- Fischerei,
- Biologische Vielfalt,
- Bauwesen,
- Gesundheit,
- Verkehr und Verkehrsinfrastruktur,
- Wasserhaushalt/ Wasserwirtschaft/ Meeresschutz,
- Boden,
- Tourismus,
- Industrie und Gewerbe,
- Energiewirtschaft und Finanzwirtschaft (vgl. EU 2009: 4ff).

Aufgrund der breiten Betroffenheit sollen Klimaanpassungsmaßnahmen und -strategien querschnittorientiert umgesetzt bzw. formuliert werden. So soll erreicht werden, dass alle Sektoren berücksichtigt werden können und nicht im Widerspruch zueinander stehen. Da Klimawandelfolgen grenzübergreifend wirken, wird die Notwendigkeit betont kollektiv zu handeln. Durch einen EU-weit einheitlichen Rahmen soll eine Grundlage für eine effektive Klimaanpassung geschaffen werden. Im Weißbuch wird betont, dass präventive Maßnahmen den Anpassungsmaßnahmen, die der Bewältigung von negativen Ereignissen dienen, vorgezogen werden sollten, um langfristig Anfälligkeiten zu mindern (vgl. EU 2009: 7)

Es wird gefordert, dass die Klimaanpassungsfrage in jeder Entscheidung und bei jeder Investition berücksichtigt werden muss. Neben der Identifizierung sämtlicher Sektoren, die von den Folgen betroffen sind, soll auch im Bereich von Versicherungen und Dienstleistungen geprüft werden, welche neuen Produkte und Dienstleistungen in diesem Bereich angeboten werden können (vgl. EU 2009: 14).

Die Anpassung wird als langwieriger und kontinuierlicher Prozess identifiziert, der eine genaue Koordinierung von Interessensträgern auf allen Ebenen voraussetzt. Mit dem Weißbuch betont die Europäische Kommission *„die Notwendigkeit eines strategischen, langfristig angelegten Raumplanungskonzeptes“* (vgl. EU 2009: 6) und legt einen Aktionsrahmen dar, der in der ersten Phase mit Blick auf eine umfassende Anpassungsstrategie ab 2013 regelmäßig überprüft werden soll.

## **2.2 Die Deutsche Anpassungsstrategie**

Das Weiß- und Grünbuch zum Thema Klimaanpassung bieten die Grundlage für nationale Strategien, die in einigen Nationen bereits formuliert wurden (Deutschland, Frankreich, Niederlande und andere). Bereits vor Erstellung des Weißbuchs wurde im Dezember 2008, die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel beschlossen. Sie fügt sich dem Rahmen des Grünbuchs der Europäischen Kommission.

Die deutsche Anpassungsstrategie gilt als Rahmen für die Anpassung an den Klimawandel, an der sich die Regionen in Deutschland orientieren sollen. Akteure aus Wissenschaft, Politik und Gesellschaft sollen Regionen und Gruppen definieren, die von den Folgen des Klimawandels besonders betroffen sind. Mit der Anpassungsstrategie kommt die Bundesregie-

zung der Verpflichtung der Klimarahmenkonvention<sup>4</sup> nach, Anpassungsmaßnahmen zu entwickeln (vgl. Website Kompass). Sie folgt ebenfalls einem integralen Ansatz zur Bewertung von Risiken und Handlungserfordernissen (vgl. Bundesregierung 2008).

Das langfristige Ziel der Anpassungsstrategie „*ist die Verminderung der Verletzlichkeit bzw. der Erhalt und die Steigerung der Anpassungsfähigkeit natürlicher, gesellschaftlicher und ökonomischer Systeme.*“ (vgl. Bundesregierung 2008: 5)

Für die Umsetzung werden folgende Handlungsziele genannt:

- Gefahren und Risiken benennen und vermitteln,
- Bewusstsein schaffen und Akteure sensibilisieren,
- Entscheidungsgrundlagen bereit stellen, die es den verschiedenen Akteuren ermöglichen, Vorsorge zu treffen und die Auswirkungen des Klimawandels schrittweise in privates, unternehmerisches und behördliches Planen und Handeln einzubeziehen,
- Handlungsmöglichkeiten aufzeigen, Verantwortlichkeiten abstimmen bzw. festlegen, Maßnahmen formulieren und umsetzen.

„*Die Anpassungsstrategie orientiert sich an den Grundsätzen Offenheit und Kooperation; Wissensbasierung, Flexibilität und Vorsorgeorientierung; Subsidiarität und Verhältnismäßigkeit; Integraler Ansatz; Internationale Verantwortung; Nachhaltigkeit.*“ (vgl. Bundesregierung 2008: 5)

Die Anpassungsstrategie benennt die gleichen Sektoren und Handlungsbereiche des Weißbuchs, welche von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen sind. Diese Handlungsbereiche sollen integriert betrachtet in einer Anpassungsstrategie auf kleinräumigerer Ebene vereint werden. Die identifizierten Handlungsbereiche und die potenziellen Veränderungen dieser werden in der nationalen Klimaanpassungsstrategie ausführlich beschrieben. Zusammengefasst ergeben sich die nachstehenden Folgen:

- **Menschliche Gesundheit:** Witterungs- und Klimaveränderungen führen dazu, dass sich die Krankheitsbilder im Land verändern. Extreme Wetterbedingungen führen zu stärkeren Belastungen für die Bewohner. Die steigende Gefahr von neuen ansteckenden Krankheiten, die bisher nur in anderen z.B. tropischen Klimazonen vorkommen. (vgl. Bundesregierung 2008: 8)
- **Gebäude, Bauwesen:** Gebäude mit ihrer Infrastruktur sind durch potenziell längere Hitzewellen und zunehmende Starkregen, Stürme und feuchte Winter gefährdet. Es wird ebenfalls bemerkt, dass bei einer dichten Bebauung die gesundheitlichen negativen Auswirkungen verschärft werden. (vgl. Bundesregierung 2008: 19)
- **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft:** Es werden erhöhte Anforderungen identifiziert, durch das komplexe Zusammenspiel der Gewässernutzungen und des Wasserhaushaltes, welches sich durch die Klimafolgen weiter verschärft. Durch Starkregenereignisse und Dürren entstehen Hochwasser oder Wasserknappheit, die zu Nut-

---

<sup>4</sup> Die Klimarahmenkonvention ist ein Abkommen der Vereinten Nationen, den anthropogen verursachten Klimawandel zu vermeiden und die Emissionen zu reduzieren, sowie die Folgen abzumildern (vgl. Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderung, Art.2). Die Klimarahmenkonvention wurde auf der Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung (UNCED) in Rio de Janeiro von 154 Staaten unterschrieben und trat zwei Jahre später, im Jahr 1994 in Kraft (vgl. Website Wikipedia)

zungskonkurrenzen und-schwierigkeiten führen. Durch Flusswasserentnahme und –zufuhr von Kühlwasser der Industrie wird beispielsweise die Gewässergüte verschlechtert und kann aufgrund von Hitze und Wasserknappheit nicht mehr durch natürliche Prozesse kompensiert werden. Das wiederum führt zu ökologischen Schäden (vgl. Bundesregierung 2008: 20).

- **Boden:** Das Klima wird vermehrt Bodenprozesse und damit auch die Entwicklung von Böden, die Bodeneigenschaften und die Bodenfunktion negativ beeinflussen. Nährstoff- und Wasserkreislauf sowie Bodenbildungs- und Erosionsprozesse beeinträchtigen zunehmend die Bodenfunktion. (vgl. Bundesregierung 2008: 24)
- **Biologische Vielfalt:** Die Jahresrhythmen bei der Verbreitung und Vermehrung von Pflanzen und Tieren verändern sich. Die Zusammensetzung und Struktur von Lebensgemeinschaften sowie die innerartliche Vielfalt verändern sich. Viele Arten sind vom Aussterben bedroht. (vgl. Bundesregierung 2008: 25)
- **Landwirtschaft:** Die Landwirtschaft kann von Wetterveränderungen profitieren, aber auch Schaden nehmen. Nicht nur die schleichenden klimatischen Veränderungen sondern auch die Extremwetterereignisse können sich negativ auf die Landwirtschaft auswirken. Durch vermehrten Stress, durch Hitze, Kälte, Trockenheit oder Nässe, ist mit erheblichen Ertragsausfällen zu rechnen. (vgl. Bundesregierung 2008: 28)
- **Wald- und Forstwirtschaft:** Das System wird im Wesentlichen von dem Faktorenkomplex Klima, Boden und Wasser bestimmt. Durch die Art, das Ausmaß und die Geschwindigkeit des Klimawandels ist die Anpassungsfähigkeit der Wälder bedroht. Durch steigende Hitze und Dauer von Trockenphasen steigt die Gefahr von Waldbränden und Schädlingen. Durch ein erhöhtes Risiko von Naturgefahren (Starkniederschläge, Muren, Hochwasser, Steinschlag) steigt die Bedeutung des Waldes für den Schutz von Siedlungen und Infrastruktur. (vgl. Bundesregierung 2008: 31)
- **Fischerei:** Die Fischerei und die fischverarbeitenden Gewerbebetriebe haben in den strukturschwachen Küstenregionen eine hohe wirtschaftliche Bedeutung (vgl. Bundesregierung 2008: 32). Durch den Klimawandel verändern sich die marinen Ökosysteme und somit auch die Nutzungsmöglichkeiten. Das Artenspektrum verändert sich und durch die Beeinflussung der für die Fischerei relevanten Arten können negative Auswirkungen auf die regionale Wirtschaft entstehen (ebd.).
- **Energiewirtschaft:** Veränderung des Energiebedarfs. Durch einen allgemeinen Temperaturanstieg steigt der Kühl- und sinkt der Heizenergiebedarf. Die Energieproduktion wird durch Extremwetterereignisse beeinflusst, bei welchen z.B. Windräder abgeschaltet werden müssen, oder auch Versorgungsstörungen auftreten können. Des Weiteren wird Kühlwasser stärker nachgefragt werden, insbesondere in heißen Sommermonaten, in denen das Wasser ohnehin knapp ist. Hinzu kommen Flusswasser-gekühlte Kraftwerke, die einerseits die Flusswassertemperatur erhöhen und andererseits mit erhöhten Flusswassertemperaturen kühlen müssen. (vgl. Bundesregierung 2008: 34)
- **Finanzwirtschaft:** Die Finanzwirtschaft ist auf allen Ebenen (regional, national und international) miteinander vernetzt. Durch den Klimawandel und dessen Folgen entstehen, vor allem durch Extremwetterereignisse, Schäden, die oft durch Versicherungen getragen werden müssen. Diese haben inzwischen ein erhöhtes Interesse da-

ran Klimafolgen einschätzen zu können, um langfristig einen Versicherungsschutz gewährleisten zu können (vgl. Bundesregierung 2008: 35).

- **Verkehr, Verkehrsinfrastruktur:** Der Verkehr auf Schienen, Straßen, im Wasser oder in der Luft wird beeinträchtigt. Beispielsweise kann, bei hohen Temperaturen, die Konzentrationsfähigkeit der Fahrer sinken. Zudem können die Asphaltierungen geschädigt werden und somit die Verkehrssicherheit gefährden. Die Binnenschifffahrt wird durch Hoch-/ Niedrigwasser erschwert (vgl. Bundesregierung 2008: 37).
- **Industrie und Gewerbe:** Im Bereich der Industrie und des Gewerbes werden Lieferketten durch Unwetter unterbrochen bzw. zwingen betroffene Betriebe zum pausieren. Das wiederum kann negative betriebswirtschaftliche Folgen mit sich bringen (vgl. Bundesregierung 2008: 40).

Um die Handlungsbereiche zu bündeln und integriert betrachten zu können, werden ähnlich wie im Weißbuch, die Raum-, Regional-, und Bauleitplanung (neben dem Bevölkerungsschutz) als wichtige Aufgaben identifiziert. Begründet wird dies dadurch, dass die Raumplanung räumliche Vorsorgekonzepte entwickelt, eine hohe Bestandsdauer sowie rechtliche Verbindlichkeit besitzt und dabei die Aufgabe erfüllen kann verschiedene Ansprüche an den Raum miteinander zu vereinbaren. Diese verschiedenen Ansprüche lassen sich aus den genannten Handlungsbereichen ableiten (vgl. Bundesregierung 2008: 42).

Die deutsche Anpassungsstrategie betont des Weiteren, dass trotz der bestehenden Unsicherheiten ein strategischer Ansatz zur Vorbereitung und Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen aus Vorsorgegründen sinnvoll und notwendig ist. Die Herausforderung dabei ist die hohe Komplexität, die sich aus den unterschiedlichen Betroffenheiten, der Vielzahl der Akteure, den unterschiedlichen Entscheidungsebenen und den sektor- und bereichsübergreifenden Zusammenhängen und Wechselwirkungen ergeben (vgl. Bundesregierung 2008: 58f).

Aus Sicht der Bundesregierung soll die Anpassungsstrategie als mittelfristiger Prozess angelegt werden. Mit betroffenen Akteuren soll auf transparentem und strukturiertem Wege der Handlungsbedarf benannt, entsprechende Ziele definiert und Zielkonflikte festgestellt und ausgeräumt werden. Außerdem sollen geeignete Anpassungsmaßnahmen entwickelt und umgesetzt werden (vgl. Bundesregierung 2008: 58f).

### 2.3 Strategien der Bundesländer

Auch in einigen Bundesländern wurden bereits Anpassungsstrategien veröffentlicht. Diese dienen einer konkreteren Informationsvermittlung zu notwendigen Handlungsfeldern im entsprechenden Bundesland, die auf regionaler und kommunaler Ebene in umsetzungsbezogene Strategien konkretisiert werden sollen (Website Klima & Raum b). Die Strategien werden an dieser Stelle nicht einzeln beschrieben, da die Projekte länderübergreifend ausgewählt wurden und deren Inhalte für diese Arbeit nicht im Vordergrund stehen.

Betrachtungsschwerpunkt dieser Arbeit ist die regionale Ebene, denn im Gegensatz zu den oben beschriebenen Rahmenstrategien ist es ihre Aufgabe, umsetzungsbezogene Strategien zu entwickeln. Regionen müssen sich der Herausforderung stellen einerseits vor Ort aktiv zu werden, da Regionen und Kommunen direkt betroffen sind und Maßnahmen ergreifen. Andererseits müssen sie überregional integrierte Handlungsstrategien entwickeln, da Klimawandelfolgen vor politisch-administrativen Räumen keinen Halt machen. Die Herausforde-

Die Herausforderung ist groß, da der Klimawandel alle komplexen Wirkketten empfindlich verändern kann. Der Klimawandel stellt die Regionen vor die Aufgabe mit einer integrierten Strategie dieses komplexe System anzupassen und auf unvorhersehbare Veränderungen vorzubereiten.

## 2.4 Zwischenfazit

Das Weißbuch der EU und die deutsche Anpassungsstrategie sind ähnlich wie die Strategien auf Landesebene rahmende Strategien, nach denen sich die Länder, Regionen und Kommunen richten sollen. Zusammenfassend fordern die Leitlinien und Strategien der EU und der Bundesregierung,

- eine integrierte Vorgehensweise, die alle Akteure berücksichtigt, beteiligt und deren Interessen miteinander vereinbart;
- dass gleichzeitig eine strukturierte aber dennoch flexible Strategie entwickelt wird, die zusätzlich einen vorsorgenden Charakter hat;
- dass die Vulnerabilitätsbetrachtungen möglichst alle Folgewirkungen und Wechselbeziehungen berücksichtigen.

Die deutsche Anpassungsstrategie und das Weißbuch der EU nennen die Raumplanung als zentrale Akteurin, um eine integrierte Strategie mit diesen Anforderungen umsetzen zu können. Die Raumplanung steht am Anfang der Risikovermeidungskette und hat einen Querschnittscharakter, mit dem unterschiedliche Ansprüche an die Entwicklung vereint werden könnten. Der regionalen Ebene kommt hierbei die wichtige Aufgabe zu die rahmenden Strategien so zu konkretisieren, dass sie vor Ort umgesetzt werden können.

### 3 DAS PLANUNGSSYSTEM IN DEUTSCHLAND UND REGIONALPLANERISCHE INSTRUMENTE FÜR EINE KLIMAAANPASSUNG

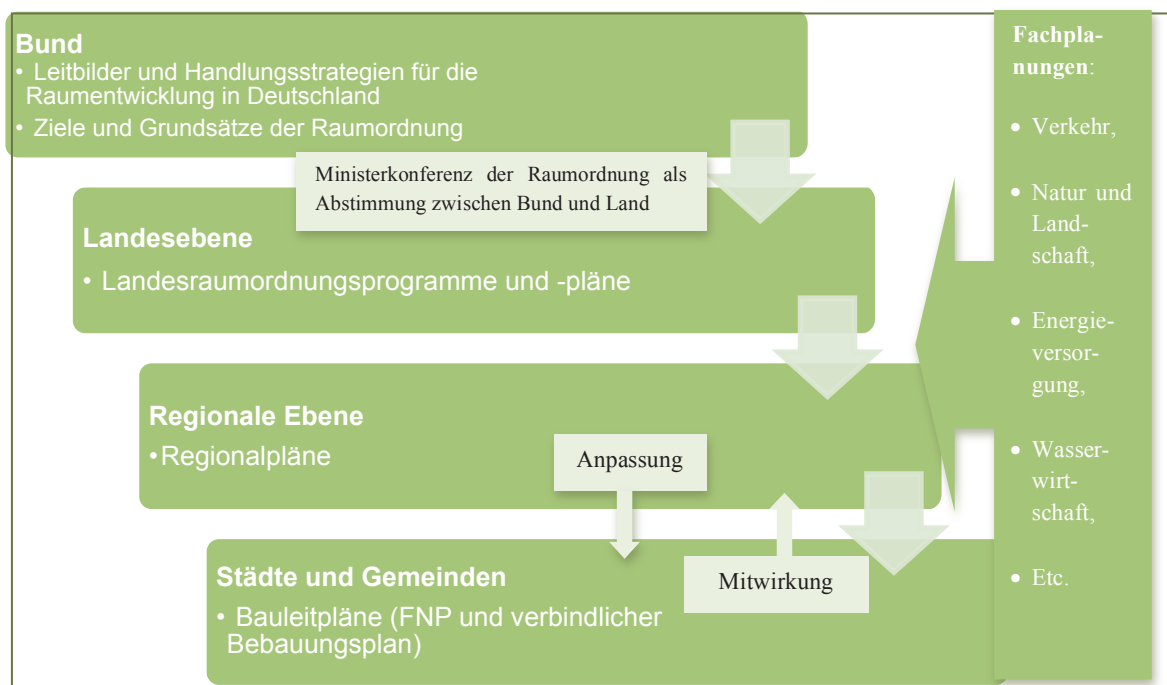
Da viele Klimawandelfolgen einen Raumbezug haben und die rahmengebenden Strategien die Raumplanung als bedeutende Akteurin für eine integrierte Klimaanpassung identifizieren (vgl. Kapitel 2.1 und 2.2), wird in diesem Kapitel das Planungssystem, mit den entsprechenden planerischen Instrumenten und Grenzen der Handlungsmöglichkeiten auf regionaler Ebene in Deutschland, aufgezeigt.

Instrumente werden definiert als „Mittel, mit denen Planung realisiert oder implementiert wird“ (Hübner 2005: 635). Durch den Einsatz von Instrumenten werden Zustände verändert. Diese Instrumente können durch Methoden erarbeitet werden, welche in Kapitel 5.1.3 näher erläutert werden. Zunächst wird das Spektrum an Möglichkeiten für eine Klimaanpassung auf regionaler Ebene erläutert.

#### 3.1 Das Planungssystem in Deutschland

Das Planungssystem in Deutschland ist ein Mehrebenensystem und agiert nach dem Gegentromprinzip, das sowohl den Top-down als auch den Bottom-up Ansatz berücksichtigt. Das bedeutet, dass die Planungsebenen, bestehend aus der Bundes-, Landes-, Regional-, und kommunalen Ebene im ständigen Austausch zueinander stehen (vertikal integriert).

Abbildung 5: Planungsebenen in Deutschland



Quelle: Eigene Darstellung nach Hülsmann, 2010

Der Bund, als oberste Ebene, hat eine rahmengebende Kompetenz, die durch das Raumordnungsgesetz (ROG) ausgeführt wird und entwickelt Leitbilder sowie Raumentwicklungsstrategien, die auf Basis von Forschungsprogrammen und anderen Forschungen meist auf regionaler und kommunaler Ebene vorbereitet werden (z.B. KlimaMoro). Die angewendeten Re-

sultate dienen wiederum als Rahmen für die unteren Ebenen und müssen berücksichtigt werden.

Die Bundesländer formulieren Rahmenprogramme, Pläne und Gesetze, die als Vorgaben für die regionale und kommunale Ebene dienen. Die Regionalplanung konkretisiert die Vorgaben der Länder auf teilträumiger Ebene in Abstimmung mit den Städten und Kommunen und in Abstimmung mit anderen Fachplanungen und Trägern öffentlicher Belange (vgl. Hülsmann 2010). Sie ist ein Vermittler zwischen der Landesebene und der kommunal-administrativen Ebene (vgl. Schlipf et al. 2007: 77). Die kommunale Ebene orientiert sich an der regionalen Ebene und setzt Maßnahmen mithilfe der Bauleitplanung um.

Das Planungssystem in Deutschland beinhaltet neben der vertikalen (s.o.) auch die horizontale Integration. Mit der horizontalen Integration ist die Zusammenarbeit der Raumplanung mit Fachplanungen auf derselben Verwaltungsebene gemeint (vgl. Pütz und Kruse 2011: 72). Auf allen Planungsebenen können fachplanerische Organisationseinheiten die räumliche Planung mitbestimmen (vgl. Greiving und Fleischhauer 2008: 62). Durch einen räumlichen Ansatz ist die vertikale und horizontale Integration, wie sie für eine Klimaanpassung erforderlich ist, theoretisch erfüllt (vgl. Kapitel 4.1).

Die Planungen werden zum einen mit formellen Instrumenten umgesetzt, das heißt Planung findet im Regelungsbereich des Planungsrechts statt. Als Ergänzung zu dem „starr“ System werden zum anderen informelle/ nicht verbindliche Instrumente genutzt, die es ermöglichen flexible Strukturen zu schaffen und so mehr Lösungsmöglichkeiten sowie Entscheidungsgrundlagen und Strategien zu entwickeln (vgl. Danielzyk 2005: 466). Die Raumplanung als staatlicher Akteur ist für eine nachhaltige Entwicklung verantwortlich (vgl. §2 Abs.1 ROG) und strebt somit vorsorgende Handlungen an, die die Sicherheit aller betroffenen Systeme berücksichtigt (vgl. Biebeler 2011:139).

### **3.2 Formelle Instrumente für die regionale Klimaanpassung**

Die formelle Planung agiert planungsorientiert und verfolgt überwiegend das top-down Prinzip. Legitimationen basieren dabei meist auf Mehrheitsentscheidungen und handeln nach gesetzlichen Regelungen (vgl. Krappweis [o.J]). Die Leitbilder der Raumordnung auf Bundesebene sind noch in erster Linie auf die Steuerung von Siedlungs- und Infrastrukturen im Hinblick auf Bevölkerungswachstum und -rückgang gerichtet und damit befasst Nutzungskonflikte zu verringern und zu vermeiden (vgl. Birkmann et al. 2010: 16). Aufgrund der Notwendigkeit der Anpassung an den Klimawandels wächst die Einsicht, dass Leitbilder, Ziele und Grundsätze auch dahingehend erweitert bzw. geändert werden müssen (vgl. BMVBS/BBSR 2010: 82) (vgl. Schlipf et al. 2007: 79f). Des Weiteren wird gefordert, dass die Raumordnungspolitik im Hinblick auf die Steuerung von Katastrophenrisiken ergänzt wird, da die Anzahl der Extremwetterereignisse in Zukunft weiter steigen wird (vgl. Heidland 2003: 113).

Die Regionalplanung hat die Aufgabe auf regionaler Ebene eine vorausschauende, zusammenfassende und übergeordnete räumliche Planung umzusetzen (vgl. BMVBS/BBSR 2010: 82). Sie stellt Regionalpläne auf, integriert Landschaftsrahmenpläne, führt Raumordnungsverfahren durch, wirkt mit anderen Fachplanungen des Landes zusammen und kooperiert mit Trägern regionaler Gemeinschaftsaufgaben. Hierbei werden Siedlungs- und Freiraumstrukt-

ren ausgewiesen und Gebietstypen zugewiesen, die bestimmte Flächenfunktionen erfüllen sollen (z.B. Schutzfunktionen). Für die formelle Planung wird im Hinblick auf die Anpassung an den Klimawandel gefordert, dass Nutzungsansprüche an den Raum so abgewogen werden, dass einerseits die Emission von Treibhausgasen gering gehalten und reduziert wird und andererseits die Nutzungen so gesteuert werden können, dass sie möglichst wenig anfällig/verwundbar sind. (vgl. BMVBS/BBSR 2010: 81) (vgl. Schlipf et al. 2007: 79f). Durch die Integration der Akteure von Fachplanungen in die Planungsprozesse wird es ermöglicht, thematische Konflikte zum Vorteil für die Klimaanpassung zu lösen (vgl. BMVBS/BBSR 2010: 81). Durch die Handlung auf regionaler Ebene werden räumliche Zusammenhänge ganzheitlich erfasst und Maßnahmen entwickelt, die es dann auf kommunaler Ebene umzusetzen gilt (vgl. Schlipf et al. 2007: 80). In Tabelle 1 werden Instrumente der Regionalplanung dargestellt, die ein Erweiterungspotenzial für den Klimawandel bieten.

Tabelle 1: Formelle Instrumente und die Möglichkeit der Anpassung an den Klimawandel

Instrumente	Möglichkeiten für Anpassung an den Klimawandel
Regionalplan (§8 ROG)	Festlegungen zur Siedlungsstruktur und Freiraumstruktur <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlagerung der Siedlungsgebiete in weniger gefährdete Bereiche</li> <li>- Ausweisung von Flächen zur Verbesserung der Lufthygiene, Erholungsfunktion gegen Hitzestress in Städten, Sicherung des Wasserhaushaltes, zum Erhalt der Kohlenstoffsenken</li> </ul> Festlegung von Gebietstypen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Freihaltung von besonders gefährdeten Gebieten (durch Extremwetter)</li> <li>- Freihaltung von Flächen, die eine Schutzfunktion haben (Retentionsflächen)</li> <li>- Freihaltung von Flächen, die für Reaktionsmaßnahmen benötigt werden (Rettungsschneisen)</li> </ul>
Raumordnungsverfahren (§15 ROG)	Raumverträglichkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>- Veränderung des Prüfrahmens durch Aufnahme neuer Grundsätze und Ziele in der Raumordnung, so dass Einzelvorhaben auch im Hinblick auf die Anforderungen an eine Klimaanpassung überprüft werden</li> </ul> Raumbedeutsame Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neue Arten raumbedeutamer Vorhaben wie z.B. Schutzanlagen</li> </ul>
Strategische Umweltprüfung (§9 ROG)	Als Rahmgebung für die Bewertung von Vorhaben auch im Hinblick auf die Verwundbarkeit gegenüber Klimaänderungen

Quelle: BMVBS/BBSR 2010: 82-85

Weitere Instrumente sind durch raumbezogene Fachplanungen von Relevanz. Hierzu gehören unter anderem:

- Planfeststellungsverfahren (§§ 72-78 VwVfG) für die Planung von Projekten mit überregionaler Bedeutung,
- Hochwasserrisikopläne (§ 36 WHG) für Hochwasserereignisse,
- Landschaftsrahmenplan, Landschaftsplan (§§ 15-16 BNatschG), für die Sicherung von Ökosystemen,
- forstliche Rahmenpläne (§7 BWaldG), zur Sicherung der Waldbestände (Aufzählung nach BMVBS/BBSR 2010: 87).

Formelle Instrumente sind rechtlich verbindlich und erfordern eine Beachtung/ Berücksichtigung. Sie wirken vorsorgend, um die Resistenz der Räume zu sichern. Doch allein durch starre Vorgaben, die über einen mittelfristigen Zeitraum Gültigkeit haben, lassen sich keine angemessenen Klimaanpassungsstrategien umsetzen. Es fehlt an Flexibilität, die der Klimawandel aufgrund seiner unvorhersehbaren Entwicklung fordert (vgl. Greiving und Fleischhauer 2008: 63). Informelle Instrumente der Planung können hier durch kollaborative Ansätze einen Beitrag leisten, den Ansprüchen einer integrierten Anpassungsstrategie gerecht zu werden.

### **3.3 Informelle Instrumente für die regionale Klimaanpassung**

Informelle Instrumente agieren handlungsorientiert und selbstbindend nach dem bottom-up Prinzip (Krappweis o.J.). Für die informelle Planung gibt es keine verbindlichen Vorgaben zum Planungsprozess. Die Verfahren und Ergebnisse können situationsgerecht gestaltet werden und sind selbstbindend (vgl. Danielzyk 2005: 466).

§ 13 (1) ROG gibt vor, dass „zur Vorbereitung oder Verwirklichung von Raumordnungsplänen oder von sonstigen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen (...) die Träger der Landes- und Regionalplanung mit den hierfür maßgeblichen öffentlichen Stellen und Personen des Privatrechts einschließlich Nichtregierungsorganisationen und der Wirtschaft zusammenarbeiten oder auf die Zusammenarbeit dieser Stellen und Personen hinwirken“ (§ 13 (1) ROG) sollen.

Solch eine Zusammenarbeit wird auch für eine integrierte Anpassungsstrategieentwicklung gefordert. Denn als entscheidend für die Strategieentwicklung gelten einzubeziehende Akteure, die aus unterschiedlichen Wirtschaftsbereichen (Tourismus, Industrie, Gewerbe etc.) der Zivilgesellschaft und Trägern schulischer und außerschulischer Bildungseinrichtungen bestehen. Diese Zusammenarbeit soll koordiniert werden, um den Akteuren eine Verantwortung zu vermitteln

#### Raumbezogene Fachplanungsinstrumente

- Klimaverträgliche regionale Energiekonzepte
- Regionale Siedlungs- und Verkehrskonzepte
- Klimaverträgliche Konzepte für Korridore
- Mitwirkung bei Agrarstrukturellen Entwicklungsplanungen (AEP) bzw. Integrierten ländlichen Entwicklungskonzepten (ILEK)
- Biotopverbundkonzepte
- Klimaschutz in Berggebieten
- (Risiko)-Managementpläne

Quelle: BMVBS/BBSR 2010: 87

und langfristig ein Vorankommen im regionalen Anpassungsprozess zu erreichen (vgl. ARL Arbeitskreis Klimawandel und Raumplanung 2010: 33). Kooperation und Zusammenarbeit kann in Form von vertraglichen Vereinbarungen zur Verwirklichung von regionalen Entwicklungskonzepten und Regionalkonferenzen, Foren und Aktionsprogrammen zu aktuellen Handlungsanforderungen und Netzwerken durchgeführt werden (vgl. § 13 Abs.2 (1);(2) ROG).

Netzwerke als informelles Instrument sind für Klimaanpassungsstrategien besonders von Bedeutung, da sie Akteure sehr intensiv einbinden und dauerhaft Bestand haben können. Sie haben den Vorteil, dass Probleme gemeinsam bearbeitet werden können. Problematisch ist allerdings, dass sich häufig nur die Akteure an Netzwerken beteiligen, die sich ohnehin der thematisierten Problematik bewusst sind, während Skeptiker und Kritiker nicht aktiv eingebunden bzw. nicht erreicht werden.

Weitere mögliche Nachteile von informellen Prozessen sind:

- Eine schwache Entscheidungsfähigkeit: Die Aggregation der vielen Einzelmeinungen kann nur über diskursive Verfahren laufen.
- Eine geringe interne Konfliktfähigkeit: außer Argumentieren und Verhandeln gibt es praktisch keine weiteren Möglichkeiten der Konfliktregelung.
- Die Distanz zu Vollzug-Strukturen: außer Selbstbindung der Umsetzungsträger bestehen wenige Einflussmöglichkeiten. Das wiederum gibt den Umsetzungsträgern erheblichen Gestaltungsspielraum, ob, wann und wie sie die Umsetzung gestalten wollen (vgl. Fürst 2002: 33).

Auch können erarbeitete Lösungsansätze beim Transfer in verbindliche Umsetzungspläne von den Vollzugsinstitutionen letztendlich wieder abgeändert werden (vgl. Fürst 2002: 26ff). Diese möglichen Nachteile gilt es beim Einsatz von informellen Instrumenten zu beachten, um diese effektiv einsetzen zu können.

Das Regionalmanagement ist ein weiteres Instrument, welches eher eine beratende Dienstleistungsfunktion erfüllt. Es kann Hemmnisse der Regionalentwicklung durch handlungs- und umsetzungsbezogene Prozesse abbauen (vgl. Behrens et al. 2001: 4ff). Der Vorteil ist

dabei die „*forcierte Adressatenorientierung*“, wodurch insbesondere auch Private erreicht werden können“ (vgl. BMVBS/BBSR 2010: 85).

Mit informellen Instrumenten kann erreicht werden, dass nicht nur planungsrechtliche Restriktionen für eine Klimaanpassung ausgesprochen werden müssen, die eine Akzeptanz erschweren, sondern in Zusammenarbeit mit regionalen Akteuren auch Chancen für die Region erarbeitet werden können.

### 3.4 Grenzen der Instrumente der Regionalplanung

Die Auswirkungen des Klimawandels betreffen, wie in der deutschen Anpassungsstrategie erläutert, gesellschaftliche, politische und wirtschaftliche Bereiche, welche nicht allein durch Interventionen der Raumplanung gesteuert werden können. Die räumliche Planung kann zunächst nur raumrelevanten Folgen vorbeugen und Vorkehrungen mit Planungsinstrumenten umsetzen (BMVBS/BBSR 2010: 13). Hierbei sollte die räumliche Planung gefährdete Räume abgrenzen und die Entstehung der Wirkungsgebiete beeinflussen können. Raumordnerisch relevante Wirkfolgen des Klimawandels für Ökonomie, Ökologie und Gesellschaft sind beispielsweise:

- Beeinträchtigung und Zerstörung der Infrastruktur,
- Hitzeperioden in Ballungsräumen,
- Sturmflutwasserstände die zu Überschwemmungen führen,
- Gefährdung der Artenvielfalt,
- Waldbrandgefahr,
- Veränderung von Frequenz und Stärke von Flusshochwassern,
- Schwankung des Grundwasserspiegels,
- Verlust des Oberbodens durch Wassererosion (vgl. BMVBS/BBSR 2010: 13).

Die Raumplanung nimmt bei der vorsorgenden Planung zwar eine koordinierende Funktion ein, hat aber nur beschränkte Einflussmöglichkeiten. Folglich ist die Raumplanung zusätzlich auf Regelungen, Steuerungsmöglichkeiten und Instrumente anderer Sektoren/ Politiken angewiesen und muss entsprechende Kooperationen organisieren (vgl. Strauß 2008: 91).

Des Weiteren gibt es auch raumordnerisch nicht-relevante Folgen, die bei Anpassungsstrategien ebenfalls berücksichtigt werden müssen. Dazu gehören beispielsweise

- eine steigende Gefahr von vektorübertragenden Krankheiten und verändertes Auftreten von Luftallergenen,
- verstärkte Ausbreitung und verbesserte Anbaubedingungen für wärmeliebende Arten und
- ein zunehmender CO<sub>2</sub>-Düngeeffekt (vgl. BMVBS/BBSR 2010: 15).

Neben Fachplanungen wie Forstwirtschaft, Agrarplanung etc. müssen folglich auch für privatwirtschaftliche und gesellschaftlich-politische Akteure Maßnahmen/ Regelungen greifen. (vgl. BMVBS/BBSR 2010: 13). Hierzu zählen beispielsweise die Gesundheitspolitik, die Regelungen treffen muss oder die Gesellschaft, die zu einem Umdenken bewegt werden muss. Die Privatwirtschaft muss sich ebenfalls an Veränderungen anpassen, um sich selbst und auch andere vor Schäden zu schützen. Diese orientieren sich jedoch meist nicht an langfristigen Planungen, wie der Klimawandel es aber erfordert (vgl. Biebeler 2011:146). Es

wird oft nicht nach Investitionen geschaut, die sich erst nach 50 Jahren rentieren, sondern bereits nach kurzer Zeit. Bewältigungsmaßnahmen als reaktive Maßnahmen, die langfristig nicht schützen, spielen hierbei eine bedeutendere Rolle als eine nachhaltige Vorsorge.

### **3.5 Zwischenfazit**

Für eine Klimaanpassungsstrategieentwicklung bietet die Raumplanung eine Vielzahl an Möglichkeiten, den Anforderungen der formulierten Rahmenstrategien für Klimaanpassung zu entsprechen. Sie übernimmt viele querschnittsorientierte Aufgaben und kann durch das breite Spektrum an Instrumenten viele Handlungsfelder beeinflussen. Sie hat den Grundsatz vorsorgend und nachhaltig zu planen und in allen Entscheidungen unterschiedliche Interessensfelder zu berücksichtigen. Die Raumplanung erfüllt damit bereits viele Kriterien der Rahmenstrategien, muss aber dennoch um weitere Umgangsmöglichkeiten in anderen Sektoren ergänzt werden. Vor allem für nicht-raumrelevante Handlungen bestehen Defizite für die Steuerung und Integration wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Akteure. Um eine integrierte Strategie umzusetzen erfordert es weitere Umgangsweisen, die auch bei nicht raumrelevanten Handlungsfeldern greifen und in den Prozessen der Strategieentwicklung koordiniert werden müssen.



## 4 HERAUSFORDERUNGEN IM UMGANG MIT REGIONALER KLIMAANPASSUNG

Eine Strategie wird definiert als „genauer Plan des eigenen Vorgehens, der dazu dient ein Ziel zu erreichen und in dem man diejenigen Faktoren, die in die eigene Aktion hineinspielen könnten, von vorneherein einzukalkulieren versucht“ (Duden 1997: 775). Wesentliche Merkmale bei der Entwicklung dieser sind die Erkundung der Situation, eine Schwerpunktbildung und Prioritätensetzung, das Schaffen und Wahren der Übersicht und die Verwendung schlanker Organisationen (vgl. Scholl 2005: 1122); (vgl. Wichmann 2011: 45). Diese Merkmale sind Elemente, die bei der Entwicklung der Anpassungsstrategien in Regionen berücksichtigt werden müssen und sich gleichzeitig als Herausforderung erweisen (vgl. Kapitel 1.2.).

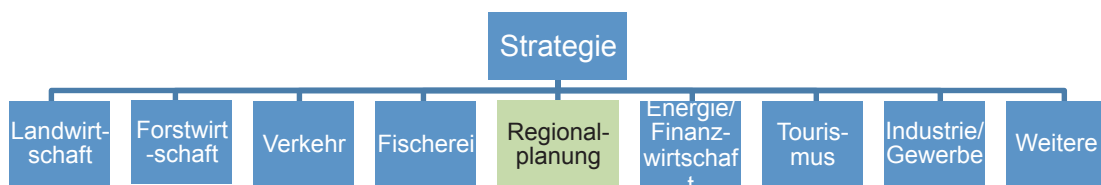
Im Folgenden werden die Umgangsweisen mit diesen Herausforderungen für Regionen im Rahmen der Strategieentwicklung erläutert. Die erste Herausforderung, im Rahmen der Strategieentwicklung, ist es, einen Weg zu finden möglichst alle Betroffenen regional und überregional zu berücksichtigen und entsprechend an dieseer zu beteiligen. Des Weiteren wird der Umgang mit Wissens- und Informationsdefiziten beleuchtet. Hinzu kommen die Schwerpunktsetzung sowie die möglichen Ausgangspunkte der Region (vgl. Bauer et al. 2011: 6).

### 4.1 Integrierte Steuerung und Koordination

#### Horizontale Integration

Die horizontale Integration im Bereich Klimaanpassung erfordert eine Kooperation und Koordination der unterschiedlichen Fachbereiche wie beispielsweise Hochwasserschutz, Bauleitplanung, Infrastrukturplanung, Umweltschutz und Landwirtschaft u.a. (vgl. Bundesregierung 2008). Es wird empfohlen einen Weg zu finden möglichst weitreichend alle Bereiche, die von den Folgen des Klimawandels betroffen sind, zu koordinieren und integrieren, um nachhaltige Strategien zu gewährleisten (vgl. Bauer et al. 2011: 6).

Abbildung 6: Horizontale Integration



Quelle: Eigene Darstellung

#### Vertikale Integration

Klimaanpassung erfordert auch eine vertikal integrierte Betrachtung. Die Folgen des Klimawandels betreffen nicht allein die lokale Ebene, sondern alle Steuerungsebenen, die miteinander agieren müssen. Das Grünbuch der EU zum Thema Klimaanpassung schreibt 2007: „Bei der Anpassung an den Klimawandel kommt es [...] immer häufiger

zu Ebenen übergreifenden Entscheidungen, an denen von einzelnen Bürgern und Behörden bis zur EU-Ebene alle Akteure beteiligt sind. Maßnahmen sollten auf der geeignetsten Ebene getroffen werden, sich gegenseitig ergänzen und auf gemeinsamen Partnerschaften beruhen.“(EU 2007: 13) Als Beispiel für Ebenen übergreifende Eingriffe werden Katastrophenmanagements genannt, die überregional reagieren müssen. Ebenfalls wird die regionale Ebene als Vorläufer in der Entwicklung von Anpassungsstrategien identifiziert, da hier ein reger Austausch für allgemeinere Strategien auf höherer Ebene stattfinden könnte (vgl. EU 2007: 11ff).

### Integration von Wirtschaft und Gesellschaft

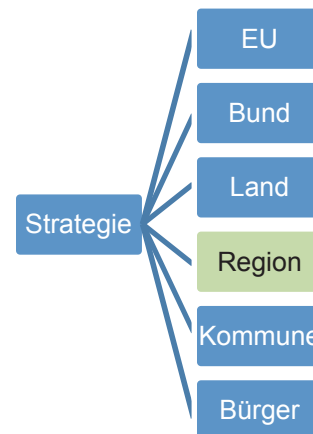
Während die vertikale und horizontale Integration vorwiegend Behörden und Institutionen betrifft, muss ebenfalls eine Integration von „non-stakeholdern“ erfolgen, das bedeutet der Umgang mit privatwirtschaftlichen und gesellschaftlichen Akteuren, die unterschiedliche Einflussmöglichkeiten für eine Region haben, jedoch über kein direktes Mitspracherecht verfügen (vgl. Bauer et al. 2011: 8). Diese Akteure vertreten unterschiedliche Interessen und kommen aus unterschiedlichen Sektoren mit unterschiedlichen Verantwortungen. Um einerseits Legitimationen in der Region für bestimmte Maßnahmen und Strategien, die beschlossen werden, zu erlangen, als auch Bewusstsein in der Region für die Notwendigkeit bestimmter Maßnahmen und Eigeninitiativen zu schaffen, müssen auch diese in eine Klimaanpassungsstrategie integriert werden (vgl. Bauer et al. 2011: 8); (vgl. Fürst 2002: 24).

### Integration neuester Erkenntnisse der Forschung

Klimafolgenanpassung ist auch in der Wissenschaft ein neues Handlungsfeld. Die neuen Erkenntnisse und die ständigen Aktualisierungen zum Thema Klimawandelfolgen und Klimafolgenanpassung müssen in die Praxis umgesetzt werden. Hierbei geht es um berechnete Klimaszenarien als Datengrundlage, Klimafolgen und Vulnerabilitäten, die sich daraus ableiten und nachhaltige Lösungsmöglichkeiten, die erforscht werden (vgl. Bauer et al. 2011: 7). Durch die Wissenschaft (z.B. IPCC Report oder den Stern-Report) wurden der Klimawandel und die Notwendigkeit der Klimaanpassung schließlich erst erkannt und das Thema auf internationaler und nationaler Ebene eingeführt und etabliert (vgl. Ford 2008).

Auf regionaler Ebene muss ein Medium gefunden werden dieses komplexe Wissen für die Akteure vor Ort so zu gestalten, dass auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse Entscheidungen getroffen bzw. legitimiert werden können, die unbeeinflusst von pauschalen oder politikorientierten Aussagen sind (vgl. Weingart 2008: 12). Hierbei ist es wichtig, das regionalspezifische Wissen und Forschungsakteure in den Strategieentwicklungsprozess einzubinden. Klimafolgen wirken sich unterschiedlich aus und bei einer genauen Kenntnis über die eigene Region lassen sich Möglichkeiten aufzeigen, die aus allgemeingültigen Prognosen nicht ableitbar sind (vgl. Hallegatte 2009: 242).

Abbildung 7: Vertikale Integration



Quelle: Eigene Darstellung

Für die Entwicklung einer Klimaanpassungsstrategie wird generell ein wissenschaftlicher Input benötigt, um die Herausforderungen des Klimawandels abschätzen zu können und Handlungsmöglichkeiten zu entwickeln.

### **Herangehensweisen und Einflussmöglichkeiten**

Eine Integration der erläuterten Bereiche ist über drei Steuerungsansätze möglich, die eine Arbeitsbasis schaffen können. Das sind hierarchische, netzwerkgesteuerte und marktgesteuerte Herangehensweisen (vgl. Bauer et al. 2011: 7).

- **Hierarchische Herangehensweise:** Es werden rechtliche Regeln festgesetzt, nach denen gehandelt werden muss. Durch diesen Top-down Ansatz werden Konflikte durch rechtlich wirksame Regelungen vermieden. Die Einflussmöglichkeit der Akteure ist somit eingeschränkt und erfordert eine Einhaltung dieser Vorgaben (vgl. Bauer et al. 2011: 7).
- **Kooperationsbasierte Herangehensweise:** Eine Steuerung kann durch Netzwerke/ Kooperationen erfolgen, die mit allen Akteuren eine Strategie nach dem Bottom-up Ansatz entwickelt und durch die Unverbindlichkeit auf Konsensbildung angewiesen ist (vgl. Bauer et al. 2011: 7). Durch eine breite Beteiligung könnten die jeweiligen Interessen berücksichtigt werden und gemeinsame Bündnisse entstehen (vgl. Giessen 2007). Je mehr Akteure aus den Handlungsfeldern eingebunden werden desto mehr Interessenskonflikte entstehen, mit denen umgegangen werden muss (vgl. Giessen 2007).
- **Marktgesteuerte Herangehensweise:** Eine marktbasierende Steuerung agiert mit finanziellen Anreizen, um Akteure zu bestimmten Handlungen zu motivieren. Beispielsweise können so Unternehmen zum Umdenken bewegt werden, die andernfalls keine langfristig wirksamen Maßnahmen umsetzen würden. (vgl. Bauer et al. 2011: 7). Ökonomische Anreize/Steuerungen wären zum Beispiel:
  - Gebührenerhebungen/ Steuern
  - Zertifikate
  - Fördergelder
  - Kooperationen mit Kommunen (vgl. Knieling et al. 2011: 38).

Diese drei Einflussmöglichkeiten können und sollten durch unterschiedliche Partizipationsformen unterstützt werden, um entsprechende Informationen und Bewusstsein zu verbreiten. Hierbei gibt es informative, beratende und beitragende Beteiligungen (vgl. Bauer et al. 2011: 8); (vgl. Fürst 2002: 23).

- Eine **informative Beteiligung** hat zum Ziel bestimmte Planungsprozesse transparent zu gestalten, um getroffene Entscheidungen zu legitimieren (beispielsweise bei formellen Planungsprozessen). Bei der informativen Beteiligung unterschiedlicher Akteure kann eine Bewusstseinsbildung für dieses Handlungsfeld geschaffen werden. Hierbei wird eine Beteiligung zu Beginn eines Prozesses notwendig, um Transparenz zu gewährleisten und positives Interesse der Akteure in einer Region zu wecken (vgl. Fürst 2002: 24).

- Eine **beratende Beteiligung** findet über eine Einbindung von Experten statt, die über keine Entscheidungsbefugnis verfügen, sondern lediglich den Handlungsbefugten beratend zur Seite zu stehen und ihr Wissen bereitstellen (vgl. Fürst 2002: 24).
- Eine **beitragende Beteiligung**, involviert die Akteure in dem Maße, dass sie einen Beitrag zu dem Planungsprozess leisten und diesen mitgestalten können. Beispielsweise können sie ihr Wissen einbringen und aktiv an dem Vorhaben mitwirken. Hierbei werden konsensbasierte Entscheidungen erarbeitet. Diese Art der Beteiligung birgt große Herausforderungen. Es ist wichtig die Wahl der Akteure für eine beitragende Beteiligung überlegt zu treffen. Je nach Schwerpunktsetzung der Strategieentwicklung könnten bestimmte Gruppen, beabsichtigt oder nicht, vernachlässigt oder nicht angemessen berücksichtigt werden. Auch der Zeitpunkt der Beteiligung kann entscheidend für bestimmte Vorgehensweisen sein, wenn beispielsweise richtungsweisende Entscheidungen getroffen wurden. Gleichzeitig muss aber auch bedacht werden nicht zu viele Akteure im direkten Prozess zu involvieren. Denn je größer die Anzahl der Beteiligten ist, umso schwieriger wird die Gestaltung des Entwicklungsprozesses, der inhaltlich nur in einem gewissen Akteursrahmen anspruchsvoll gehalten werden kann (vgl. Fürst 2002: 22ff).

Im Strategieentwicklungsprozess sind alle Formen der Beteiligung relevant und werden im Zuge der Analyse untersucht. Gerade im Hinblick auf die Unsicherheiten über die Klimaentwicklung ist es wichtig allen Betroffenen eine Plattform für die regionale Entwicklung zu bieten und durch informative Initiativen oder durch beratende bzw. beitragende Partizipationsformen zu beteiligen. Eine aktive Beteiligung an Projekten oder die Mitgestaltung einer regionalen Entwicklung kann die traditionellen Institutionen in der Planung unterstützen (vgl. Fürst 2002: 32), insbesondere dann, wenn neue Herausforderungen entstehen für die es (noch) keine passenden institutionellen Einflussmöglichkeiten gibt.

## 4.2 Umgang mit Unsicherheiten der Klimaentwicklung

Eine weitere Herausforderung bei der Erarbeitung geeigneter Klimaanpassungsstrategien ist die Ungewissheit über das Ausmaß des Klimawandels und die entsprechenden Folgewirkungen in einer Region. Neben allgemeinen gesellschaftlichen, ökonomischen und ökologischen Veränderungsprozessen (demografischer Wandel, Globalisierung, Umweltzerstörung etc.), muss zusätzlich mit einer Klimaveränderung gerechnet werden, die je nach Rahmenbedingung variiert und folglich nicht exakt bestimmbar ist. Anpassungsszenarien werden variabel berechnet, dessen Ergebnisse folglich je nach Rahmenbedingungen unterschiedlich ausfallen (vgl. IPCC 2007a: 13). Die Unsicherheit der Entwicklung setzt sich aus unterschiedlichen Unsicherheitsfaktoren zusammen. So hängen die Folgen des Klimawandels von der Menge der zukünftigen Treibhausgasemissionen und dem Ausmaß des natürlichen Klimawandels ab. Außerdem hängt es von der Entwicklung der örtlichen Rahmenbedingungen und ihrer Vulnerabilität sowie von Wissensdefiziten über das gesamte Klimasystem ab (vgl. Website Hamburger Bildungsserver). Dieser Unsicherheitsfaktor erschwert die Legitimation von Entscheidungen, da keine handfesten Begründungen bzw. Beweise vorliegen, die ein Projekt bzw. eine Vorkehrungsmaßnahme rechtfertigen könnten. Bei temporären Projekten oder Bebauungen ist dieser Unsicherheitsfaktor des Klimawandels nicht ausschlaggebend. Für viele raumrelevante Planungen spielen sie jedoch meist eine große Rolle, da sie Jahrzehnte Bestand haben können (z.B. Gebäude, Infrastruktur) (vgl. Hallegatte 2009: 240). Insbesondere

re langfristige Planungen bedürfen folglich einer Berücksichtigung des Klimawandels. Oft entgegnet man Unsicherheiten, indem man sie möglichst gering hält oder Erfahrungen ähnlicher Entwicklungen nutzt. Beim Klimawandel ist das nur begrenzt möglich.

Zum Umgang mit diesen Unsicherheiten ist die Entwicklung geeigneter Strategien gefordert. Dazu gibt es bereits folgende Vorschläge und Strategieansätze:

- **No-regret-Strategien**, bei denen Maßnahmen nicht zu Nachteilen führen können: Beispielsweise trägt eine Gebäudeisolation dazu bei, dass bei Hitze und bei Kälte die gesundheitliche Belastung der Menschen bei Extremtemperaturen gering gehalten wird. Somit wäre diese Maßnahme auf alle Eventualitäten des Klimawandels vorbereitet (vgl. Hallegatte 2009: 244).
- Eine **reversible Strategie** strebt eine Flexibilität der Maßnahmen an, so dass spontan auf Ereignisse reagiert werden kann. Ein Beispiel ist, dass ein Baugebiet, das im potenziellen Retentionsgebiet steht, als solches wieder zurückgenommen wird, falls die Gefahr der Überflutung steigt. Außerdem könnten Schutzwälle errichtet werden, die darauf ausgerichtet werden, dass eine Erhöhung kostengünstig und schnell vollzogen werden kann (vgl. Hallegatte 2009: 244).
- Ein weiterer Strategievorschlag strebt eine **Reduzierung der Vulnerabilität** auf null an. Hierbei wird empfohlen, sich immer auf das worst-case Szenario vorzubereiten, wenn Maßnahmen ergriffen werden. Das ermöglicht zusätzlich Sicherheiten bzgl. des Klimawandels zu schaffen. Ein Beispiel ist der Ausbau von Versorgungssystemen, die auf eine größere Menge ausgelegt werden als nötig, für den Fall, dass das gebraucht wird. Zudem könnten Retentionsflächen grundsätzlich nicht mehr als Baugebiet ausgewiesen werden, für den Fall, dass die Flussufer steigen (vgl. Hallegatte 2009: 244).
- Durch „**soft Strategien**“ werden ebenfalls Möglichkeiten gesehen auf unbekanntere Veränderungen vorbereitet zu sein. Hierbei geht es um Maßnahmen, die zunächst nicht auf direkte Maßnahmen zurückgreifen sondern auf bestimmte Vorgehensweisen, die zukünftige Entwicklungen berücksichtigen. So könnte beispielsweise ein Versicherungssystem geschaffen werden, das finanzielle Schäden auffängt. Zwangsläufig führen diese weichen Strategien jedoch auch zu „harten“ Maßnahmen (vgl. Hallegatte 2009: 245). Beispielsweise ist eine Versicherung gegen Hochwasser oder ein Warnungssystem mit einem Verbleib der Bewohner in den gefährdeten Gebieten verbunden und motiviert auch weiterhin in gefährdeten Gebieten zu bauen. Der Vorteil wäre allerdings, dass die Schäden durch Versicherungen getragen würden und Menschenleben durch frühe Warnungen gerettet werden könnten.
- Außerdem besteht die Möglichkeit, Entscheidungen zu treffen die einen geringeren Zeithorizont einnehmen. Beispielsweise könnten Häuser, die in gefährdeten Gebieten kostengünstiger und mit einer geringeren Lebensdauer gebaut werden. Häuser mit einer geringeren Lebensdauer (z.B. 50 statt 100 Jahren) könnten so schneller an anderer Stelle wieder erbaut werden (vgl. Hallegatte 2009: 245) und eröffnen flexiblere Handlungsspielräume.

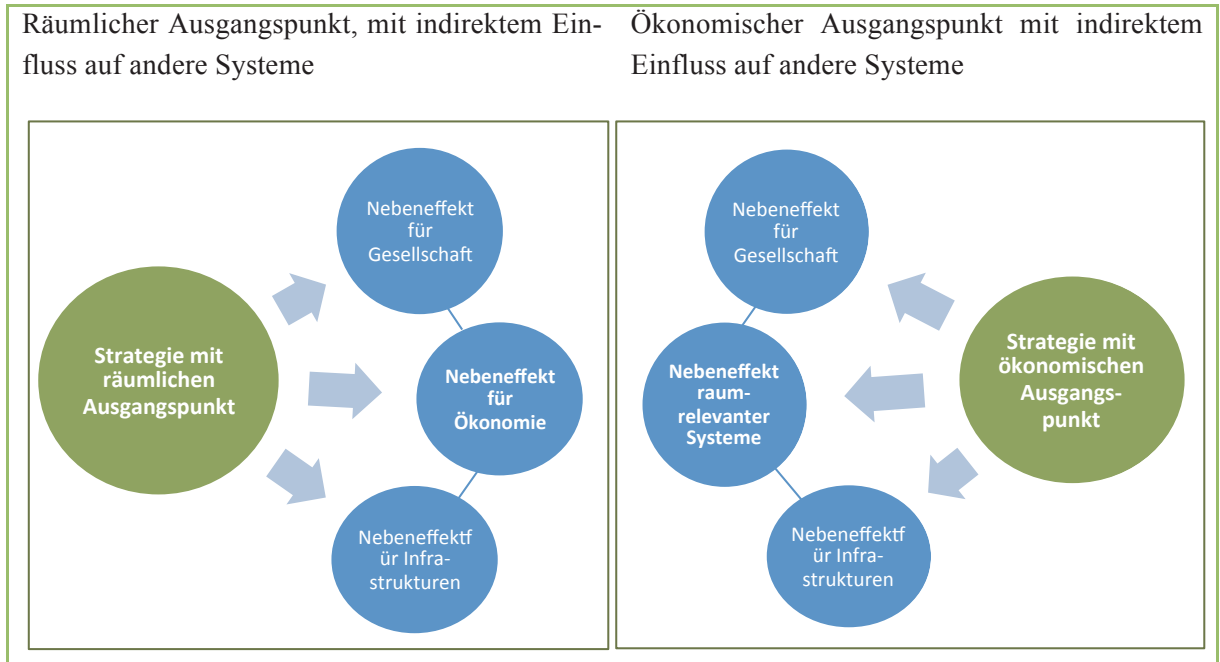
Diese Strategiemöglichkeiten bieten Vor- und Nachteile, die bei Anwendung genau analysiert werden müssen und im Rahmen der Projektanalyse thematisiert werden.

### 4.3 Schwerpunktsetzung innerhalb einer Klimaanpassungsstrategie

Eine Klimaanpassungsstrategie, wie sie auf EU und nationaler Ebene empfohlen wird, soll alle Handlungsfelder berücksichtigen und möglichst niemanden vernachlässigen. In einem Strategieentwicklungsprozess können jedoch nicht alle Themen gleichwertig berücksichtigt werden. Zu komplex sind hierfür die Wechselwirkungen der Systeme und zu groß die Vielfalt der Akteure, die eine Einigung erzielen sollen. Die Raumplanung als Koordinatorin einer Strategieentwicklung wird häufig als geeigneter Ausgangspunkt für den Prozess genannt (vgl. Kapitel 3). Es wird davon ausgegangen, dass positive Impulse für die folgenden zu berücksichtigenden Aspekte eines Strategieentwicklungsprozesses gesetzt werden. Hierzu gehören (neben dem räumlichen Ausgangspunkt):

- Ökonomie (z.B. Landwirtschaft, Industrie, Gesundheit etc.)
- Gesellschaft (Altersgruppen, Bevölkerungsschichten, ethnische Gruppen etc. )
- Infrastrukturen und Versorgungseinrichtungen (e.g. Energieversorgung, Einrichtungen, Straßeninfrastruktur)"(vgl. Ribeiro et al. 2009: 24); (vgl. Downing und Patwardhan 2004).

**Abbildung 8: Schwerpunktsetzung von Strategien**



Quelle: eigene Darstellung

Wenn die Regionalplanung beispielsweise Siedlungsflächen so festlegt, dass Hitzeinseln in der Stadt vermieden werden, besteht der Nebeneffekt darin, dass die Gesellschaft vor gesundheitlichen Belastungen geschützt wird. Dadurch wird die Anzahl der Krankheitsfälle reduziert, was wiederum Arbeitsausfälle und Kosten reduziert. Da die Systeme in Wechselwirkungen zueinander stehen hat jedes System einen Folgeeffekt für andere Systeme. Je nach Ausgangspunkt und je nach Perspektive des verantwortlichen Akteurs können unterschiedliche Ausgangspunkte mit positiven Effekten auf andere Systeme identifiziert werden. Eine Strategie kann beispielsweise auch an eine ökonomische Sichtweise anknüpfen und davon ausgehend eine Strategie entwickeln, die bei einer erfolgreichen Umsetzung die übrigen Systeme automatisch verbessert (vgl. Abbildung 8) (Beispiel: Durch die Niederlassung eines Unternehmens werden Arbeitsplätze geschaffen, wodurch sich die wirtschaftliche Situation der Bevölkerung in der Region verbessert und ihnen ermöglicht in Klimaanpassungsmaßnahmen zu investieren, da Kapital verfügbar ist). Innerhalb der gewählten Ausgangspunkte können nochmals Schwerpunkte gesetzt werden. So kann eine Strategie mit räumlichem Ausgangspunkt beispielsweise einen Fokus auf die Siedlungsentwicklung haben während andere Strategien den Naturschutz priorisieren. So können einzelne Fachbereiche herausgegriffen werden, um davon ausgehend das Schlüsselsystem zu beeinflussen (vgl. Ribeiro et al. 2009: 24). Die Herausforderung besteht darin einen geeigneten Ausgangspunkt für eine integrierte Strategie festzulegen. Je nach Lösungsverständnis der Verantwortlichen werden einzelne Aspekte in Betracht gezogen, in deren Aufteilung ebenfalls noch einmal Schwerpunkte gesetzt werden. Je nach regionalspezifischen Eigenschaften eignen sich unterschiedliche Herangehensweisen.

#### 4.4 Zwischenfazit

Eine wirkungsvolle Strategie lässt sich nur durch eine geeignete Steuerungs- und Koordinationsform, einem passenden Umgang mit der Situation der Region in Bezug auf Unsicherhei-

ten und einer geeigneten Schwerpunktsetzung entwickeln. Das breite Spektrum an Instrumenten und Handlungsmöglichkeiten ermöglicht unterschiedliche Ansätze die zu Lösungen führen könnten. Insbesondere die Beteiligungsstrukturen und die richtige Anwendung an hierarchischen, netzwerkgesteuerten und marktbasieren Instrumenten sind von zentraler Bedeutung im Gestaltungsprozess einer integrierten Klimaanpassungsstrategie. Diese bieten Chancen und Hemmnisse im Umgang mit den Herausforderungen der Klimawandelfolgen. Dabei gibt es keine richtige oder falsche Vorgehensweise, da jede Region und jede Strategie andere Voraussetzungen hat (politisch, räumlich, gesellschaftlich). Welche grundsätzlichen Chancen und Hemmnisse sich für integrierte Anpassungsstrategiemöglichkeiten ergeben wird in der Analyse herausgearbeitet.





## II. ANALYSE



## 5 METHODISCHE VORGEHENSWEISE DER ANALYSE

Diese Arbeit befasst sich mit der Frage, wie Regionen ihre Anpassungsstrategien entwickeln. Die Erarbeitung der Ergebnisse erfolgt durch die Analyse der Planungsansätze der jeweiligen Projekte. Hierbei werden die ersten Schritte der Erarbeitungsprozesse (Planungsansatz) untersucht und verglichen. Ein Vergleich ist sehr gut möglich, da der Hintergrund der Projekte gleich ist. Es handelt sich bei allen Projekten um Förderprogramme, die dem Leitbild einer flexiblen Anpassungsstrategie folgen. Sie orientieren sich dabei an der Deutschen Anpassungsstrategie. Eine genauere Betrachtung des Umgangs mit den Herausforderungen des Klimawandels und der Nutzung der möglichen Steuerungsinstrumente zeigen Chancen und Hemmnisse der Strategieentwicklung auf.

### 5.1 Der Planungsansatz und seine Komponenten

Jede Planung wird üblicherweise durch einen konkreten Anlass (Vorschriften, Regelungen, Eigenmotivation) vollzogen, mit dem Ziel eine Lösung für ein identifiziertes Problem zu finden. Der Planungsansatz spiegelt das Lösungsverständnis der verantwortlichen Akteure wieder. Dieses äußert sich durch die Wahrnehmung bestimmter **Probleme** als Planungsanlass, welche zu der Erarbeitung von **Zielen** führen. Des Weiteren beeinflussen **Methoden** und **Hintergrundwissen** der beteiligten Akteure den Planungsprozess und das damit zusammenhängende Lösungsverständnis (vgl. Schönwandt und Voigt 2005: 770). Die vier Komponenten (Problemverständnis, Ziele, Methoden und Akteure) stehen in Wechselbeziehung zueinander. Nach Bunge (1996) beziehen sich Ansätze in der Planung auf die Art und Weise, wie Dinge betrachtet, bearbeitet und umgesetzt werden (Bunge 1996: 80).

*„Inhaltlich wirken sich diese ‚Brillen‘ [Ansätze] meist so aus, dass sie einerseits das Verständnis von einer Planungsaufgabe erzeugen, andererseits aber auch partielle Blindheiten, da die einzelnen Fachdisziplinen die Realität vorwiegend mit ihren fachspezifischen Begriffen belegen und vor allem disziplinspezifische Probleme sehen und entsprechende Problemlösungen anbieten.“ (Bock et al. 2001:62)*

Der Strategieentwicklungsprozess für Klimaanpassung ist, wie andere Planungen, von Planungsansätzen geprägt und bietet im Zuge der zuvor beschriebenen Herausforderungen die Möglichkeit den Umgang mit diesen herauszuarbeiten und vergleichen zu können. In der Analyse der jeweiligen Strategieentwicklungen werden die Komponenten Problemverständnis, Ziele, Methoden und Akteure analysiert und in einer Gesamtbetrachtung verglichen. Die zu untersuchenden Komponenten werden im Folgenden im Hinblick auf mögliche Kriterien für die Analyse der ausgewählten Projekte, erläutert.

#### 5.1.1 Problemverständnis

Im Rahmen der Anpassungsstrategieentwicklung besteht das allgemeine Problemverständnis darin, dass der Klimawandel für die Regionen nicht abschätzbare Folgen hat mit denen umgegangen werden muss. Man ist sich bewusst, dass sich durch Wetterveränderungen die Rahmenbedingungen verändern und komplexe Wirkketten differenziert betrachtet werden müssen (vgl. Kapitel 2). Um Handlungsstrategien auf regionaler Ebene zu entwickeln, müssen die Probleme, die durch Folgen des Klimawandels entstehen, identifiziert werden.

Das Problemverständnis der Projekte, entsteht je nach Beteiligungsstrukturen aus den Wahrnehmungen der Experten und der Gesellschaft, die an die Verantwortlichen der Projekte weitergetragen werden. Diese können die Wahrnehmung aller Akteure, inklusive ihrer Eigenen, in ein Problemverständnis zusammenfassen. Die identifizierten Probleme, die formuliert werden, können zum Einen negativ beschrieben werden, so dass nach einer Verbesserung gesucht wird. Zum Anderen können sie positiv wahrgenommen werden, so dass nach einer Erhaltung des jetzigen Zustands gesucht wird (vgl. Schönwandt und Voigt 2005: 772).

Die allgemein beschriebenen Auswirkungen der Klimaveränderung<sup>5</sup> auf Natur und Gesellschaft sind nicht in jeder Region gleichwertig bzw. gleich bewertet. Während in einer Region die Auswirkungen auf die Landwirtschaft für die regionale Entwicklung als bedeutend beurteilt werden, stellt in anderen Regionen der Tourismus einen wichtigeren Wirtschaftszweig dar. Regionen, die ihre Anpassungsstrategien formulieren, integrieren regionspezifische Vulnerabilitäten, Handlungsfelder und Leitbilder (vgl. Kapitel 4.3). Da manche Handlungsfelder innerhalb eines Planungsprozesse auch Widersprüche mit anderen Auswirkungen oder auch anderen Planungszielen der Region erzeugen, können ebenfalls Koordinations- und Steuerungsinstrumente im Problemverständnis identifiziert werden (vgl. Kapitel 4.1).

Manche Probleme werden gegenüber anderen schwerwiegender beurteilt und genießen so innerhalb eines Planungsansatzes Priorität. In der Betrachtung der Problemstellung der Projekte soll das jeweilige Problemverständnis und die wahrgenommene Handlungsdringlichkeit herausgearbeitet werden. Im Zuge dessen kann bereits der gewählte Ausgangspunkt des Projektes identifiziert werden.

### 5.1.2 Ziele

Ziele sind positiv empfundene Soll-Zustände, die erreicht werden sollen, da der aktuelle Ist-Zustand Defizite aufweist. Hierbei ist es auch möglich, dass Ist-Zustände dauerhaft erhalten bleiben sollen und somit präventiv geplant wird. Die formulierten Ziele einer Planung sind abhängig von dem gewählten Planungsansatz und von dem Problemverständnis der Verantwortlichen (vgl. Schönwandt und Voigt 2005: 772). Die Ziele, die die Akteure der Projekte formulieren, geben Aufschluss darüber welche Auswirkungen des Klimawandels bei der Entwicklung einer Anpassungsstrategie für sie eine tragende Rolle spielen.

Das Ziel der deutschen Anpassungsstrategie ist es *„die Verwundbarkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels zu mindern bzw. die Anpassungsfähigkeit natürlicher, gesellschaftlicher und ökonomischer Systeme zu erhalten oder zu steigern und mögliche Chancen zu nutzen.“* (Bundesregierung 2008: 4)

Dieses Ziel soll in den Regionen ortsspezifischer formuliert werden und individuelle Themen, in Bezug auf das Problemverständnis, berücksichtigen. Für die Analyse der Problemverständnisse und Ziele der Projekte können zwei Eigenschaften identifiziert werden. Diese Eigenschaften sind zum Einen, ob eine **integrierte Betrachtung** der Systeme vorgenommen wird oder **sektorale Schwerpunkte** behandelt werden (vgl. Kapitel 4). Die Eigenschaft gibt Aufschluss darüber, welche Chancen und Hemmnisse sich aus einer integrierten oder auch einer Sektor-orientierten Strategie ergeben. Zum Anderen wird eingeordnet, ob durch das Problemverständnis und das damit einhergehende Ziel eher die **Bewältigungskapazität** ei-

---

<sup>5</sup> Deutsche Anpassungsstrategie, Grünbuch, Weißbuch

ner Region gesteigert werden soll oder ob darauf hingearbeitet wird, dass durch eine **vorsorgende Strategie** der Bestand gesichert wird. Hierbei schließen sich die Kriterien nicht gegenseitig aus.

### 5.1.3 Methoden

Die Methoden innerhalb eines Planungsansatzes werden als Vorgehensweisen definiert, von denen angenommen wird, dass sie die formulierten Probleme lösen (vgl. Schönwandt und Voigt 2005: 772). Hübner (2005) definiert Methoden als „Arten des Vorgehens, mit denen Sachverhalte beschrieben und erklärt und Vorschläge zur Lösung von Problemen erarbeitet werden.“ (Hübner 2005: 635). Es gibt keine festgelegten Methoden für bestimmte Probleme. Die Auswahl einer Methode ist immer abhängig vom Erkenntnisinteresse und vom Untersuchungsgegenstand (vgl. Hübner 2005: 635). Das Erkenntnisinteresse

#### **Herausforderungen für eine Klimaanpassungsstrategie:**

„Um Vorsorge im privaten, wissenschaftlichen, unternehmerischen sowie behördlichen, nachhaltigen Planen und Handeln zu ermöglichen, ist es nötig:

- Die Wissensbasis zu verbessern, um Chancen und Risiken besser benennen und vermitteln sowie Handlungsmöglichkeiten aufzeigen zu können,
- Transparenz und Beteiligung durch einen breit angelegten Kommunikations- und Dialogprozess zu schaffen sowie verschiedene Akteure zu unterstützen, indem z. B. Entscheidungsgrundlagen und -hilfen bereitgestellt werden,
- Bewusstseinsbildung und Information durch breite Öffentlichkeitsarbeit zu unterstützen, um Strategien zum Umgang mit Unsicherheiten zu entwickeln.“

(Bundesregierung 2008: 4)

von Klimaanpassungsstrategien ist, einen Umgang mit den Herausforderungen zu finden (vgl. Kasten). In der Analyse wird untersucht welchen Umgang die Projekte wählen, um angemessen mit diesen Herausforderungen umzugehen.

Wie in der aktuellen Literatur diskutiert, kann diesen Herausforderungen mit Governanceansätzen und Vulnerabilitätsbewertungen begegnet werden<sup>6</sup>. Die Vulnerabilitätsbewertung liefert den Akteuren Auskunft über die Empfindlichkeiten der zu berücksichtigenden Handlungsfelder und verbessert die Wissensbasis für Chancen und Risiken in der Region. Governance als Steuerungsansatz wird betrachtet, da Transparenz und Bewusstseinsbildung für eine Anpassungsstrategie gefordert wird und einen Fokus der Rahmenbedingungen, der hier untersuchten Projekte, darstellt.

#### **Vulnerabilitätsbewertung**

Laut der deutschen Anpassungsstrategie ist eine regional differenzierte Analyse und Bewertung der Vulnerabilität ein wichtiger Bestandteil, um Strategien zu formulieren. Sie fordert „integrale Ansätze anzustreben, die bei der Formulierung von Zielen einen Ausgleich zwischen unterschiedlichen Nutzungen ermöglichen, andere regionale Veränderungsprozesse (z. B. demographischer Wandel) einbeziehen sowie das Zusammenwirken der in der jeweiligen Region relevanten sektoralen und sektorübergreifenden Anpassungsmaßnahmen optimieren können“ (Bundesregierung 2008: 46).

Zur Erhebung von Handlungsnotwendigkeiten und um Entscheidungsgrundlagen zu schaffen muss daher zunächst Wissen über die Verwundbarkeit der Sektoren und Räume bezüglich der Auswirkungen des Klimawandels erfasst werden. Eine Methode ist die Vulnerabilitätsanalyse, die integriert und für jede Fachplanung bzw. jeden Betroffenen, bezogen auf den

<sup>6</sup> Vgl. hierzu: Bundesregierung 2008; BMVBS/BBSR 2010; Biebeler 2011; Birkmann et al. 2011; Greiving und Fleischhauer 2008

entsprechenden Handlungsschwerpunkt, durchgeführt werden kann, um Verwundbarkeit zu identifizieren.

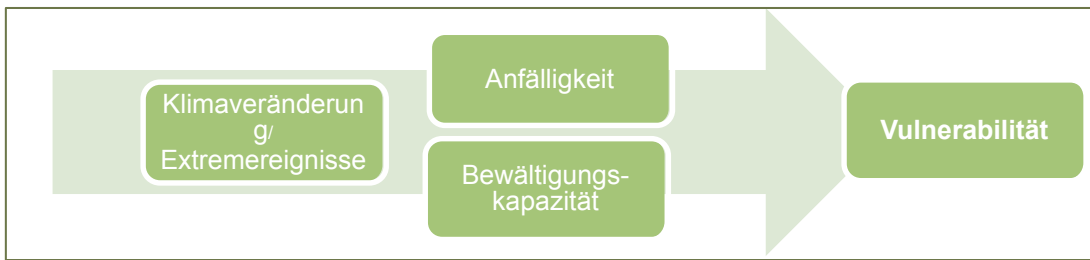
Der Begriff Vulnerabilität kommt aus dem Lateinischen und bedeutet wörtlich „Verwundbarkeit, Verletzlichkeit“ (Duden 1997). Einfach gesprochen ist Vulnerabilität, die Empfindlichkeit eines Systems gegenüber Ereignissen wie beispielsweise Erdbeben oder Überschwemmungen. Die Empfindlichkeit kann, mit Hilfe der Erhebung der Anfälligkeit und der Bewältigungskapazität eines Systems mit Extremereignissen umzugehen, ermittelt werden (vgl. Bogardi et al. 2005: 4). Im Hinblick auf die Entwicklung von Klimaanpassungsstrategien können, mit Hilfe der Ermittlung der Vulnerabilität, Handlungsbereiche festgestellt werden und auf dessen Grundlage problemorientierte Strategien entwickelt werden.

Das BMU definiert, in der deutschen Anpassungsstrategie, Vulnerabilität, gleich der Definition im IPCC Bericht (vgl. IPCC 2007b), wie folgt:

*„Das Ausmaß, zu welchem ein System anfällig ist gegenüber nachteiligen Auswirkungen des Klimawandels, einschließlich der Klimavariabilität und der Extrema, oder unfähig ist, diese zu bewältigen. Die Verwundbarkeit ist abhängig von der Art, dem Ausmaß und der Geschwindigkeit der Klimaänderung sowie der Schwankung, welcher das System ausgesetzt ist, seiner Empfindlichkeit und seiner Anpassungskapazität“ (Bundesregierung 2008: 72).*

Diese Definition kombiniert die Einwirkung auf das System und die Reaktion auf die Gefahr. Das heißt je kleiner die Anfälligkeit und je größer die Anpassungskapazität des Systems ist desto geringer ist die Vulnerabilität.

**Abbildung 9: Vulnerabilität**

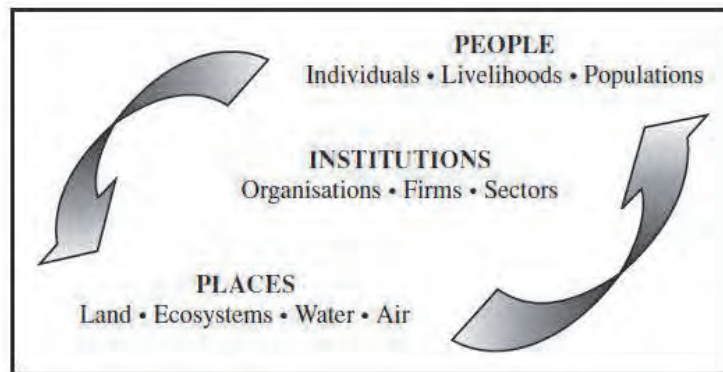


Quelle: eigene Darstellung

Im Hinblick auf die Vulnerabilitätsbeschreibungen der Projekte wird untersucht, welches Ziel mit der Minderung von Vulnerabilität verfolgt werden soll. Zum Einen kann Vulnerabilität hingenommen werden, da die Bewältigungskapazität ausreicht bzw. entsprechende Maßnahmen ergriffen werden, um sich zu schützen. Aufgrund der zunehmenden Gefahren durch den Klimawandel müssen auch entsprechend viele Maßnahmen getroffen werden, um die Bewältigungskapazität aufrecht zu erhalten. Andererseits kann durch eine Förderung der Resistenz vorsorgend gehandelt werden, so dass Vulnerabilitäten von vorneherein ausgeschlossen werden. Beispielsweise wäre ein Baugebiet, das in einem Retentionsgebiet liegt durch eine Mauer, als Bewältigungsmaßnahme bei Hochwasser, vollkommen geschützt. Ein Baugebiet, das gar nicht erst in Retentionsgebieten zugelassen würde, hätte den Effekt, dass Hochwasserschäden von vorneherein ausgeschlossen wären und somit eine Vulnerabilität vermieden wird. Die Einen haben ein erhöhtes Interesse an der Steigerung der Resistenz während Andere lieber das Bewältigungspotenzial steigern wollen (Stock et al. 2009: 110).

Vulnerabilität ist jedoch nicht nur ein Maß für die erwarteten negativen Folgen, die durch den Klimawandel und seine Wirkfolgen im Mensch-Umwelt-System ausgelöst werden. Es wird zusätzlich als ein soziales Produkt bezeichnet, das auch Faktoren und Prozesse in sozialer Hinsicht berücksichtigt und das mögliche

**Abbildung 10: Wechselwirkungen der Systeme**



Quelle: Downing und Patwardhan 2004: 73

Bewältigungspotenzial bestimmt (vgl. Rannow et al. 2009: 101). Um Vulnerabilitäten zu identifizieren müssten theoretisch alle Auswirkungen und die damit verbundenen Wirkfolgen für Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft untersucht werden. (vgl. Abbildung 10)

Folgende einzubeziehende Erhebungen für die Entwicklung einer Anpassungsstrategie werden empfohlen:

- Mögliche Auswirkung eines spezifischen Klimaereignisses,
- Wahrscheinlichkeit von derzeitigen Vulnerabilitäten, die in Zukunft von Klimaereignissen betroffen sein könnten,

- Die Effektivität von bestehenden oder empfohlenen Regelwerken im Hinblick auf Klimawandel, Betroffenheiten und Empfindlichkeiten
- Die Steigerung der Anpassungskapazität und Entfernung von Anpassungshindernissen (vgl. Kristie et al. 2004: 43).

Bei einer Vulnerabilitätsanalyse sollen folglich Sektoren, Akteure, Institutionen und Räume untersucht werden. Um die möglichen Schwerpunkte der Projekte herauszufiltern, wird untersucht, welche

- vulnerablen Zielgruppen und Sektoren,
- sozioökonomische Charaktere, die erhöhte Sensitivität aufweisen,
- natürlichen Ressourcen,
- Maß an klimatischen Risiken (räumlich) und
- institutionellen Möglichkeiten für die Anpassungsstrategie der jeweiligen Projekte identifiziert werden (vgl. Downing und Patwardhan 2004: 73).

Die Analyse der Vulnerabilität in den Regionen ist mit einem komplexen Wirkgefüge verbunden. Durch die vielen Betroffenheiten und die unterschiedlichen Interessen, wird bei einer Anpassungsstrategie nach Lösungen gesucht, die möglichst alle Aspekte miteinschließen. In den Projekten wird untersucht, welche der oben genannten Aspekte berücksichtigt werden. Des Weiteren kann die Analyse der Vulnerabilitätsbetrachtung in den Projekten aufzeigen, ob eine **vorsorgende Strategie** verfolgt wird oder ob vorwiegend die **Bewältigungskapazitäten** mit Hilfe einzelner Maßnahmen umgesetzt werden sollen.

### **Governance**

Ein weiterer Ansatz, der im Rahmen der deutschen Anpassungsstrategie gefordert wird ist Bewusstseinsbildung und Transparenz durch einen „Kommunikations- und Dialogprozess“, der vielfach als *Governance* bezeichnet wird (vgl. ARL Arbeitskreis Klimawandel und Raumplanung 2010); (vgl. Pütz und Kruse 2011); (vgl. Schlipf et al. 2007). Für den Governancebegriff gibt es unterschiedliche Ansichten und Definitionen. In dieser Arbeit wird Governance wie folgt gedeutet.

Governance bezieht sich „auf das Zusammenwirken von Institutionen, durch die relevante Aktivitäten gesteuert werden“ und auf „Interaktionsstrukturen und Verfahrensweisen bei der Koordination zwischen diesen Organisationen.“ (Benz 2005: 404) Governance beruht auf Kooperationen von Akteuren, die konkurrierende Interessen vertreten und schließt privatwirtschaftliche, ökologische und ökonomische sowie öffentliche Interessensvertreter mit ein, um neben formeller, vorschreibender Steuerung einen transparenten, mitgestaltenden Prozess zu ermöglichen. Hierbei soll Regulierung und Zwang vermieden werden (ebd). Governancestrukturen können einerseits für die Vorbereitung von Vorhaben genutzt werden und andererseits als dauerhaftes Entwicklungselement in Regionen implementiert werden (vgl. Fürst 2002: 32). In dieser Arbeit fällt letzteres unter den Begriff Regional Governance, da ein gemeinsamer Regionalbezug vorliegt (ebd).

Die Beispielprojekte in dieser Arbeit haben das Ziel, Governance als Steuerungsansatz für die Erarbeitung ihrer Anpassungsstrategie zu nutzen. Nach Späth und Rohrer (2008) müssen, bezogen auf den Klimawandel, bei der *Regional Governance*

- regionale Besonderheiten (Naturraum, Wirtschaft, Institutionen) beachtet werden,

- Reflektion und soziales Lernen gewährleistet werden,
- die Anpassungsfähigkeit flexibel gestaltet werden,
- verschiedene Handlungsmöglichkeiten verglichen werden, unter Berücksichtigung von Ressourcen und
- eine vertikale und horizontale Abstimmung und Kooperation zwischen Politikfeldern und Ebenen der Entscheidungsträger stattfinden (vgl. ARL Arbeitskreis Klimawandel und Raumplanung 2010: 30).

Dieser Ansatz impliziert, dass vollkommene Offenheit gegenüber allen Akteuren besteht und eine Mitgestaltung einwandfrei ermöglicht wird so dass die Legitimität bei der Konsensfindung gewährleistet ist.

In dieser Arbeit soll herausgefunden werden, welche Governanceansätze angewendet werden. Die Kriterien, die sich für die Analyse hieraus ergeben sind zum einen, ob die Strategieansätze **Regional Governance** etablieren wollen und zum anderen, ob durch einen transparenten Prozess ein bestimmtes Vorhaben umgesetzt werden soll (**Governance als Mittel zum Zweck**).

#### 5.1.4 Akteure

Die vierte Komponente eines Planungsansatzes ist das eingebrachte Hintergrundwissen, das die Gestaltung und Planung einer Anpassungsstrategie beeinflusst. Das Hintergrundwissen bezieht sich auf Fachdisziplinen, die bestimmtes Wissen und unterschiedliche Zielsetzungen in den Prozess einbringen (vgl. Schönwandt und Voigt 2005: 772). Mit jedem Akteur, der sich den Projekten anschließt, wird das verfügbare Wissen für die Region erweitert, gleichzeitig wird jedoch auch das Konfliktpotenzial geschürt.

Das Hintergrundwissen wird von den involvierten Akteuren sowie von den Rahmenbedingungen der Förderprogramme bestimmt, die im Zuge der Analyse näher erläutert werden. Die Problemlösungen die angestrebt werden, sowie die Methoden und die Ziele, werden maßgeblich von den involvierten und verantwortlichen Akteuren beeinflusst. Während ökonomische Akteure starke Eigeninteressen für die Sicherung ihres Unternehmens vertreten, interessieren sich öffentliche Träger vorwiegend für eine nachhaltige und interessensausgleichende Entwicklung (§ 2 ROG). Hinzu kommen die Interessen der Gesellschaft sowie wissenschaftliche Akteure, die entsprechende wissenschaftstheoretische Erkenntnisse in der Praxis umsetzen wollen. Da die Akteure die Gestaltung des Prozesses wesentlich beeinflussen, werden diese in der Analyse separat betrachtet. Für die Anpassungsstrategieentwicklungen der Projekte wird genauer betrachtet, ob bei der Strategieentwicklung überwiegend **konkurrierende Akteure** oder **einheitliche Interessensgruppen** beteiligt sind und welche Interessensgruppen stärker vertreten sind.

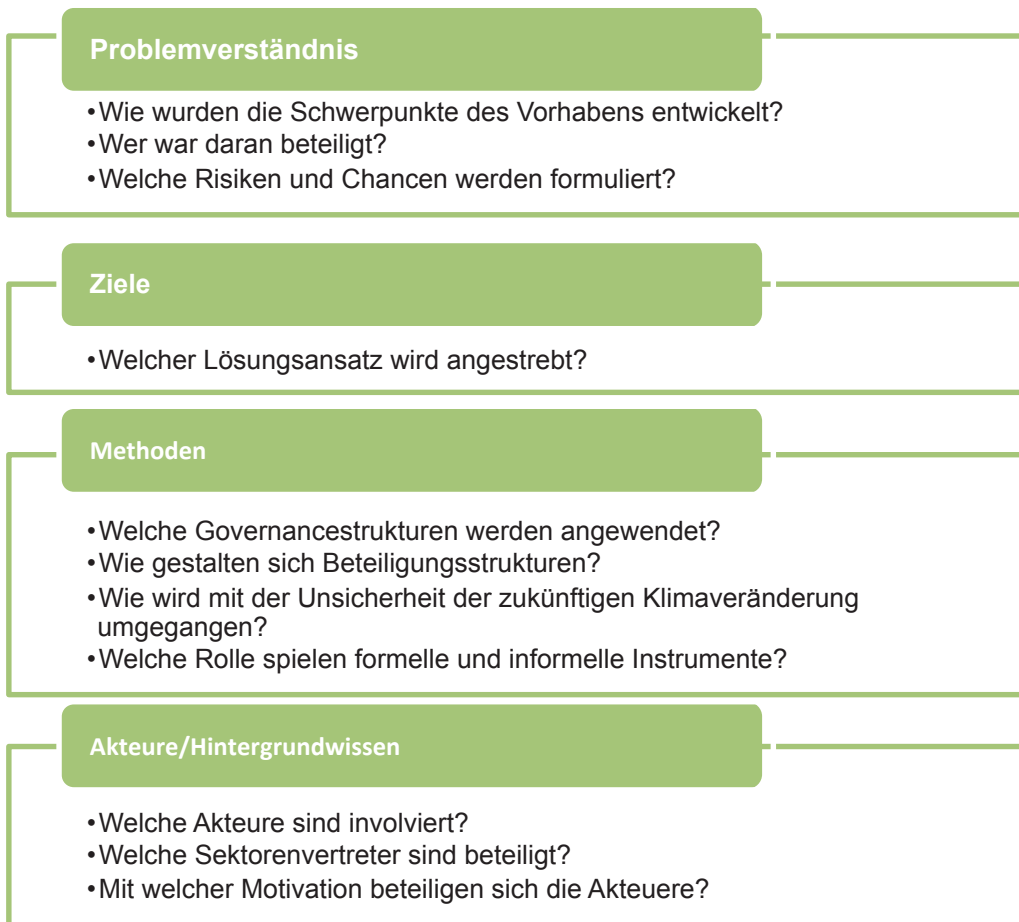
## 5.2 Zusammenfassung der weiteren Vorgehensweise

Auf Grundlage der ermittelten Eigenschaften der Komponenten, die den Planungsansatz einer Klimaanpassungsstrategie prägen, werden die Projekte im Hinblick auf die Herausforderungen, die es im Rahmen einer Strategieentwicklung zu berücksichtigen gilt, analysiert (vgl. Kapitel 435 ). Die einzelnen Komponenten des Planungsansatzes bedingen sich gegenseitig und werden integriert betrachtet.

Die vier ausgewählten Projekte haben durch die Förderbedingungen ähnliche Ziele. Hauptkriterium für die Auswahl der hier analysierten Projekte ist, dass möglichst viele Informationen verfügbar sind und jeweils zwei aus jedem der Förderprogramme gewählt wurden. Da jede Region andere Voraussetzungen für eine Klimaanpassungsstrategie hat und grundsätzliche Chancen und Hemmnisse gesucht werden, ist eine Auswahl nach bestimmten regional-spezifischen Kriterien nicht relevant. Entscheidend sind vielmehr die Prozesselemente, die in jeder Region bei einer Strategieentwicklung durchgeführt werden.

Die Analyse erfolgt auf Basis der Internetpräsenzen und zugehörigen Veranstaltungsdokumentationen sowie Veröffentlichungen der jeweiligen Projekte. Als Ergänzung und zur Validierung der Analyseergebnisse wurden Leitfadengespräche mit den Projektkoordinatoren sowie einem Begleitforscher der KlimaMoro Vorhaben durchgeführt. Diese dienen dazu Hintergründe für bestimmte Entscheidungen zu erfassen sowie Bewertungen für den Verlauf des Planungsprozesses zu erhalten. Durch offene Gespräche sind erweiterte Antwortspielräume möglich, die zusätzliche Informationen freigeben (vgl. Schnell et al. 1989: 352). Die Leitfragen sind nach den Komponenten des Planungsansatzes gegliedert und führen wie in der Analyse zu einer abschließenden Einschätzung von Chancen und Hemmnissen des Prozesses.

### Abbildung 11: Untersuchungsfragen



Quelle: Eigene Darstellung

In Abbildung 11 werden Fragen der Interviews exemplarisch aufgeführt, die ebenfalls als Untersuchungsfragen für die Dokumentenanalyse dienen.

Die Projekte werden im Hinblick auf die Planungsansatzkomponenten und die herausgearbeiteten Eigenschaften für die Entwicklung einer Klimaanpassungsstrategie analysiert und beschrieben.

Innerhalb dieser Analyse wird untersucht, welche Varianten der möglichen Strategieentwicklung im Hinblick auf die möglichen Instrumente (vgl. Kapitel 3) als auch auf die Herausforderungen im Umgang mit dem Klimawandel (vgl. Kapitel 2 und 4) angewendet/berücksichtigt werden.

Neben der genauen Beschreibung der einzelnen Komponenten des Planungsansatzes werden die Projekte in einer Gesamtbetrachtung zusammengefasst. Die zuvor beschriebenen Planungsansatzkomponenten wurden mit Hilfe des zweiten Teils dieser Arbeit (vgl. II Grundlagen) charakterisiert und ergeben folgende Charakteristika der Planungsansätze der Projekte:

- der Schwerpunkt des Prozesses,
- der Ausgangspunkt,
- der inhaltliche Schwerpunkt,
- die Vorgehensweise zur Reduzierung der Vulnerabilität,
- Eigenschaften der Prozessgestaltung,
- Akteure, die involviert werden.

Diese Eigenschaften werden am Ende der ausführlichen Beschreibung der Projekte in Stichpunkten wiedergegeben und fassen den Planungsansatz zusammen.

Um letztendlich die Chancen und Hemmnisse für einen Gestaltungsprozess zu erfassen, werden die Planungsansätze der Projekte verglichen und auf Grundlage der beschriebenen Möglichkeiten und Herausforderungen für die Formulierung einer Anpassungsstrategie ausgewertet (vgl. Kapitel 2; 3 und 4). Die Auswertung ergibt grundsätzliche Chancen und Hemmnisse, die bei einem Strategieentwicklungsprozess bedacht werden müssen.

## 6 PLANUNGSANSÄTZE DER KLIMZUG- UND KLIMAMORO VORHABEN

Im Folgenden werden vier Projekte/Vorhaben verglichen, welche von zwei unterschiedlichen Ministerien gefördert werden. Die Förderprogramme haben unterschiedliche Ansätze, jedoch ähnliche Ziele.

### Klimzug – Klimawandel in Regionen

Klimzug „*Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten (KLIMZUG) Regionen gewinnen im Wettbewerb - die Welt gewinnt mit!*“ (Website Klimzug) ist ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördertes Forschungsvorhaben. Die Fördermaßnahme ist Bestandteil des BMBF-Rahmenprogramms „Forschung für Nachhaltigkeit“ und ergänzt darüber hinaus die erste BMBF-Fördermaßnahme „Forschung für den Klimaschutz und Schutz vor Klimawirkungen“ (vgl. Website Klimzug). Die Projektlaufzeit ist auf fünf Jahre, bis zum Jahr 2014, angesetzt.

Der regionale Aspekt wird in Klimzug besonders betont, da „*globale Fragestellungen –wie zum Klimawandel– (...) mit Maßnahmen auf regionaler bzw. lokaler Ebene beantwortet werden“ müssen* (ebd). Ziel der Fördermaßnahme ist es, die Klimaeränderungen und die damit verbundenen extremen Wetterausprägungen in regionale Planungs- und Entwicklungsprozesse zu integrieren. Die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit von Regionen soll erhöht und die Entwicklung und Nutzung neuer Technologien, Verfahren und Strategien zur Anpassung an den Klimawandel vorangetrieben werden.

Abbildung 12: Logo Klimzug



Quelle: Website Klimzug

Kernstück der Projektverbünde ist eine klare Innovationsstrategie, die insbesondere auf Planungs- und Umsetzungsaspekte sowie auf den Know-How Transfer abzielt. Die Ziele des Vorhabens sind Innovation, langfristige Tragfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit (vgl. Website BMBF). Das wesentliche Instrument von Klimzug ist die Bildung und Implementierung von Netzwerken in Regionen. Durch Kooperationsnetzwerke sollen wissenschaftliche, planerische, technische und unternehmerische Stärken der beteiligten Akteure gebündelt werden. Die Netzwerke sollen so angelegt werden, dass sie langfristig tragfähig sind. Bildungsaspekte und Capacity Building (Kapazitätsaufbau) spielen dabei eine große Rolle, um der betroffenen Bevölkerung eine erfolgreiche Anpassung an Klimawandelfolgen zu gewährleisten. Die internationale Kooperation und die wissenschaftliche Begleitung sind Vorgaben, die auf eine Übertragbarkeit von anderen/eigenen Konzepten abzielen (vgl. Website Klimzug).

Der Fokus des Forschungsvorhabens liegt auf der Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit, der Entwicklung von Technologien, Verfahren und Strategien in den Regionen sowie der Integration in regionale Planungs- und Entwicklungsprozesse. Es wird offen gelassen, ob die Netzwerke die unterschiedlichen Ansätze für Anpassungsstrategien koordinieren oder auch steuern sollen. Die Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit integriert den wirtschaftlichen Aspekt von Regionen, der durch Anpassungsstrategien erhalten bleiben soll.

## **KlimaMORO – Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel**

Mit dem Aktionsprogramm "Modellvorhaben der Raumordnung" (MORO) unterstützt das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) die praktische Erprobung und Umsetzung innovativer, raumordnerischer Handlungsansätze und Instrumente in Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis, d.h. mit Akteuren vor Ort, in den Regionen (vgl. Website BBSR).

Im KlimaMoro Vorhaben „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“ (Website KlimaMoro) werden von Juli 2009 bis April 2011 regionale Klimaschutz- und Klimaanpassungsstrategien auf Basis des raumordnerischen Instrumentariums in acht Modellregionen entwickelt. Fokus der Vorhaben ist die Stärkung der Position der Regionalplanung in Regional Governance u.a. durch den Aufbau regionaler Netzwerke zum Thema Klimawandel (vgl. Website KlimaMoro).

**Abbildung 13: Logo KlimaMoro**



Quelle: Website KlimaMoro

Die Ziele des Modellvorhabens sind u.a.:

- die modellhafte Erprobung integrierter Handlungskonzepte und konkreter Lösungsansätze,
- die Weiterentwicklung des integrierten Handlungsrahmens Klimaanpassung,
- die Stärkung und Erweiterung des formalen wie auch informellen raumordnerischen Instrumentariums,
- die Förderung regionaler Handlungsfähigkeit (Governance),
- der Aufbau dauerhaft tragfähiger Akteursnetzwerke,
- die Entwicklung übertragbarer Konzepte und
- die Ableitung weiterer Forschungsbedarfe (ebd.).

Die Schwerpunkte des Erkenntnisinteresses liegen hierbei auf den Themenbereichen Integration, Prozessorganisation, Innovation und Umsetzungsorientierung. Beim Thema Integration soll herausgefunden werden, wie die planerischen Ebenen miteinander verzahnt werden können, die Umsetzungsbereitschaft der Akteure erhöht werden kann und unterschiedliche fachplanerische Belange in das Gesamtkonzept integriert werden können, im Besonderen die Fachplanungen Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft sowie Landwirtschaft.

Die Prozessorganisation soll im Hinblick auf die Herausforderungen im Umgang mit Prozessunsicherheiten und unterschiedlichen Prognosen untersucht werden. Der Schwerpunkt Innovation soll die Entwicklung neuer Methoden und Instrumente unterstützen, um sowohl diese, als auch neue Leitbilder, in bestehende Strukturen einzuführen. Durch die Umsetzungsorientierung soll schließlich überprüft werden, inwiefern die Strategien im Umgang mit den neuen Herausforderungen in der Wirklichkeit erprobt und umgesetzt werden können (ebd.).

### **Gemeinsamkeiten**

Beide Förderprogramme agieren auf regionaler Ebene und streben die Implementierung informeller Strukturen durch Netzwerke an. Die Ansätze der Vorhaben unterscheiden sich dahingehend, dass Klimzug eher eine innovative und wettbewerbsfähige Strategie entwickelt, während KlimaMoro die Regionalplanung stärkt und die entsprechenden Handlungsmöglichkeiten erweitert. Die Einbindung der Akteure soll bei beiden durch die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis erfolgen, wobei Klimzug betont, Wissenschaft, Planung und technische Akteure zu involvieren.

Grund für die Auswahl dieser beiden Förderprogramme sind die ähnlichen Vorgaben, auch wenn sie unterschiedliche Schwerpunkte aufweisen. Sie lassen die Gestaltung der geförderten Projekte/Vorhaben offen, und bieten eine optimale Möglichkeit die Prozessgestaltung zu untersuchen.

## 6.1 Klimzugprojekt Dynaklim

Das Projekt Dynaklim steht für „*Dynamische Anpassung regionaler Planungs- und Entwicklungsprozesse an die Auswirkungen des Klimawandels in der Emscher-Lippe-Region (Ruhrgebiet)*“ (Website Dynaklim).

Das Dynaklim Vorhaben wurde initiativ vom Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft (FIW) der RWTH Aachen ins Leben gerufen, die in Zusammenarbeit mit anderen wasserwirtschaftlichen Institutionen auf die Ausschreibung des BMBF reagierte. Als Netzwerkpartner wurden u.a. die Emschergenossenschaft<sup>7</sup> und der Lippeverband<sup>8</sup> hinzugezogen (vgl. Interview Sfs 18.05.2011).

Abbildung 14: Logo Dynaklim



Quelle: Website Dynaklim

Die Emscher-Lippe Region ist Teil der Metropole Ruhr. Geographisch ist die Projektregion im Einzugsgebiet der Flüsse Emscher und Lippe im Ruhrgebiet einzuordnen. Das Ruhrgebiet ist mit einem System von Sätteln und Mulden überzogen und wird durch die Rheinebenflüsse Ruhr, Emscher und Lippe gegliedert. Diese Eigenschaften prägen, neben dem Gewässersystem, auch die verkehrs- und siedlungsspezifische Struktur, entlang einer Ost-West Achse, an der die Hellwegstädte Duisburg, Essen, Bochum und Dortmund liegen (vgl. Website RVR). Diese, sowie weitere 48 Städte und Gemeinden, liegen im Projektgebiet in dem 3,8 Mio. Menschen leben. Es ist eines der am dichtesten besiedelten Regionen Deutschlands. Ursprünglich geprägt von der Montanindustrie, strebt die Region seit einigen Jahren einen Wandel hin zu einem Dienstleistungs-, Technologie- und Wissensstandort an (ebd.).

---

<sup>7</sup> Die Emschergenossenschaft, ein Zweckverband der Wasserwirtschaft mit Sitz in Essen, kümmert sich um den Fluss Emscher sowie um dessen Nebenläufe.

<sup>8</sup> Der Lippeverband kümmert sich als Zweckverband der Wasserwirtschaft, mit Sitz in Dortmund, um die Regulierung und Reinhaltung von Wasser im unteren Einzugsgebiet der Lippe.

Abbildung 15: Metropole Ruhr



Quelle: Website Dynaklim a  
Website Dynaklim b).

Die Klimaveränderung für die Projektregion Emscher Lippe wird zum Einen durch eine Zunahme der mittleren Jahrestemperatur von 2-3,5 Grad Celsius bis zum Ende des Jahrhunderts identifiziert und zum Anderen wird mit einer wesentlichen Verschiebung der Niederschläge vom Sommer in den Winter gerechnet (vgl.

### 6.1.1 Problemverständnis

Die Auswirkungen der Klimaveränderungen werden vorwiegend im regionalen Wasserhaushalt gesehen. Ausgehend davon werden Veränderungen der Lebens- und Wirtschaftsbedingungen der Menschen und der Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit der Region gesehen, die geschützt werden müssen (vgl. Website Dynaklim c). Die Betroffenen werden für ländliche- und Kulturräume als auch für städtische Regionen identifiziert. Die Risiken, die benannt werden beziehen sich überwiegend auf wasserwirtschaftliche Veränderungen:

- Zunahme von Hochwasser im Winter,
- Häufigere Überlastung der Kanalisationen aufgrund von Starkregen,
- Abnehmende Wasserqualität in Grund- und Oberflächengewässern aufgrund von Erwärmung dieser durch Hitzeperioden,
- Auswirkungen auf Gewässerökologie,
- Auswirkungen auf Trinkwasserversorgung,
- Steigende Risiken bei der Stromproduktion aufgrund möglicher Einschränkungen bei der Kühlwasserentnahme im Sommer,
- Zunahme von Erkrankungen durch Hitzebelastung; Verstärkung der Hitze Problematik durch städtische Hitzeinseln,
- Erhöhung des Waldbrand- und Sturmwurftrisikos,
- Steigende Gefährdung durch Schädlinge und Bodenerosion,
- Stärkere Verbreitung von Krankheitserregern wie Zecken oder Mücken,

- Zunahme von Starkregen und ihrer Intensitäten um bis zu 40 % möglich, aber unsicher aufgrund natürlicher regionaler und klimatologischer Schwankungen (vgl. Quirnbach/ Dynaklim o.J.:3).

Entsprechend der identifizierten Folgen äußert sich das Problemverständnis dahingehend, dass Konzepte und Strategien benötigt werden, die diesen Risiken standhalten:

*„Gemeinsam mit zuständigen und betroffenen Akteuren aus der Region werden neue Konzepte der nachhaltigen Bewirtschaftung des Wasserhaushalts, integrierte Anpassungsstrategien und neuartige Technologielösungen erarbeitet, mit denen den Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserversorgung, Siedlungsentwässerung und Stadtklima zukünftig antizipierend und mit höherer Flexibilität begegnet werden kann.“ (Website Dynaklim d)*

Der thematische Schwerpunkt Wasser des Projektes wurde durch die fachliche Orientierung der Projektgründer (FIW) entsprechend geprägt (vgl. Interview Sfs 18.05.2011). Die wirtschaftliche Entwicklung ist ein weiteres Schwerpunktthema in dem Anpassungsbedarf und -möglichkeiten des ökonomischen Systems erfasst und analysiert werden sollen, um die Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit zu stärken und neue Märkte zu erschließen (vgl. Website Dynaklim e).

Weitere Plattformen, behandeln zusätzlich andere Themenbereiche, welche sich an strategischen und organisatorischen Fragen orientieren, die einer Klärung bedürfen. Hierzu gehören:

- „Organisation & Finanzierung“,
- „Zivilgesellschaft & Partizipation“,
- „Politik, Planung & Verwaltung“.

Es werden zwar auch andere thematische Unterpunkte wie Stadtklima oder klimafokussierte Wirtschaftsentwicklung integriert, aber auch dort dominiert das Thema Wasser (vgl. Interview Sfs 18.05.2011).

Durch die Bestrebung, innovative Lösungswege zu finden und die Entwicklung neuer Anpassungsmöglichkeiten als neuen Markt zu erschließen, sieht Dynaklim die Herausforderung als Chance für eine Entwicklung im Ruhrgebiet. Hierbei geht es demzufolge darum, Chancen zu nutzen und vorsorgend zu planen. Es werden keine akuten Probleme genannt, sondern es wird vorwiegend auf mögliche zukünftige Herausforderungen Bezug genommen.

Das Projekt sieht sich in Zukunft mit wasserwirtschaftlichen und ökonomischen Herausforderungen konfrontiert und will dahingehend durch Konzepte und Strategien vorsorgen und Chancen nutzen.

### 6.1.2 Ziele

Das Netzwerk Dynaklim hat das Ziel, die Region bei der *„Entwicklung zu einem pro-aktiv handelnden, zukunftsfähigen Ballungsraum mit einer wesentlichen verbesserten Anpassungs- und Innovationsfähigkeit“* zu unterstützen (Website Dynaklim f). Es sieht sich als Forschungspartner und Denkfabrik, Netzwerk und Kooperationspartner sowie Kompetenzpartner und Wissensmanager (Website Dynaklim g).

Dazu sollen:

- *„Anpassungspotenziale politischer, planerischer und administrativer Prozesse analysiert und genutzt,*

- *die Organisation der Wasserwirtschaft optimiert und neue Finanzierungsmodelle entwickelt,*
- *die regionale Wirtschaftspolitik auf den Klimawandel ausgerichtet und die Wirtschafts- und Innovationskraft gestärkt,*
- *der veränderte Wasserhaushalt nachhaltig genutzt, Infrastruktur flexibler gestaltet, und Innovationen geschaffen,*
- *die Region vernetzt, Wissen vermittelt, Synergien organisiert, Entscheidungen vorbereitet,*
- *eine Roadmap 2020 "Regionale Adaptation" initiiert, gemeinsam erarbeitet und nachhaltig umgesetzt“ werden (Website Klimazug a)*

Der Lösungsansatz, der hierbei verfolgt wird, ist es ein langfristig tragfähiges Netzwerk zu etablieren, Wissen zu koordinieren, und effizient einzusetzen. Dazu ist bis 2012 zunächst der thematische Schwerpunkt Wasser vorgesehen. Ab 2012 sollen weitere Schwerpunkte hinzugefügt werden, die an dem erarbeiteten strategischen Vorgehen anknüpfen (vgl. Interview Sfs 18.05.2011). Ausgehend von diesem Schwerpunkt und einer stetigen Erweiterung durch andere Schwerpunkte wird eine integrierte Vorgehensweise angestrebt.

Mithilfe einer Roadmap 2020 soll ein flexibler Projektplan erstellt werden, der die Unsicherheiten der Klimawandelfolgen, bei Bedarf, einarbeiten kann. Hierbei wird auf einen dynamischen Prozess gesetzt, der von den Beteiligten fortlaufend gestaltet werden kann (vgl. Interview Sfs 18.05.2011).

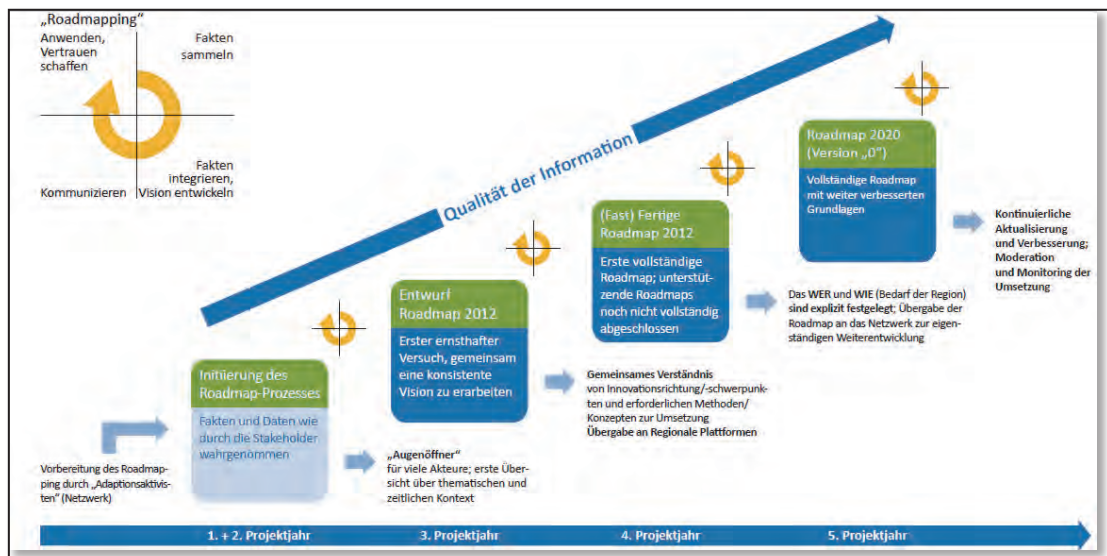
Das Vorhaben strebt ein regionalweit agierendes Netzwerk an, das flexible Konzepte und Strategien dynamisch entwickelt und sich so auf die Folgen des Klimawandels vorbereitet.

### 6.1.3 Methoden

Das Netzwerkvorhaben gliedert sich in vier Etappen:

1. **Scoping:** Handlungsfelder und Leitziele werden definiert, Wissensbestände gebündelt und Wissenslücken sowie Bedarfe identifiziert. Existierende Leitbilder in der Region werden ebenfalls integriert.
2. **Forecasting:** Szenarien und Leitbilder werden entwickelt und Anpassungsbedarfe/-pfade ermittelt, so dass ein konsistentes Leitbild entstehen kann.
3. **Backcasting:** Hierbei wird eine fast fertige Roadmap erstellt, die konkrete Lösungsansätze entwirft.
4. **Erstellung der Roadmap:** Es werden Maßnahmen und Strategiefahrpläne formuliert mit weiter verbesserten Grundlagen. (vgl. Birke/Dynaklim o.J.: 2)

Abbildung 16: Roadmappingprozess



Quelle: (Birke/Dynaklim o.J.: 3)

Das Projekt befindet sich, zum Stand der Bearbeitung dieser Arbeit, im ersten Verfahrensschritt, der Initiierung des Roadmappingprozesses.

### Vulnerabilitätsbewertung

Die Vulnerabilitätseinschätzung des Projektes wird vorwiegend in der Bewältigung kommender wasserwirtschaftlicher Probleme gesehen. Davon ausgehend werden Themenbereiche in Unterprojekten behandelt, wie beispielsweise finanzielle Lösungen, Lebensqualität und stadtklimatische Probleme. Die Vulnerabilitäten werden differenziert auf diese Themenbereiche untersucht. Bei der Präsenz angesprochener Themen dominiert das ökonomische Interesse, da die wirtschaftliche Entwicklung und die Innovationsfähigkeit der Region im Vordergrund stehen (vgl. Zielsetzung). Institutionelle Verbesserungen sind ebenfalls vertreten durch die Plattform Politik, Planung und Verwaltung. Hierbei werden jedoch noch keine konkreten Themen und Handlungsbedarfe genannt (vgl. Website Dynaklim h).

Durch den ökonomischen Schwerpunkt, werden Produkte angestrebt, die übertragbar sind bzw. verkauft werden können (vgl. Website Dynaklim i). Das Projekt hat keinen räumlichen Ausgangspunkt, so dass mit diesem Vorhaben eine Steigerung der Bewältigungskapazität eine große Rolle spielt. Eine vorbeugende Planung durch die Minderung der Anfälligkeit bestimmter Gebiete, wie beispielsweise Grünflächen o.a., wird nicht direkt thematisiert.

### Projektgestaltung und Governance

Die Vorgehensweise des Projektes orientiert sich an einem proaktiven Handeln. Es wird angestrebt, noch vor den prognostizierten Veränderungen, Anpassungsstrategien zu entwickeln, die die Region in einem kontinuierlichen Prozess auf die Veränderungen vorbereitet. Das Projekt gliedert sich in sechs unterschiedliche Plattformen, die parallel die entsprechenden Themen bearbeiten:

#### 1. Wasserhaushalt, Infrastruktur

Wasser ist ein zentrales Thema des Netzwerkes. Diese Plattform dient als Kommunikationsebene, um die Verbreitung und die praktische Umsetzung zu erleichtern.

Die Plattformen bestehen aus Unterprojekten, in denen bestimmte Strategien für Teilbereiche entwickelt werden. In diesem Falle sind das Strategien und Daten zu Grund- und Oberflächenwasser, Trinkwasserversorgung, Siedlungsentwässerung und Abwasserbeseitigung sowie Stadtklima. Beim Thema Stadtklima wird ein Handlungsleitfaden für Städte in der Region am Beispiel Oberhausen entwickelt, der Empfehlungen zur Senkung der Hitzebelastung in einer Stadt beinhaltet. Fokus ist dabei die grüne und blaue Infrastruktur. Durch Begrünung und Wasser soll die Temperatur in Siedlungsgebieten reguliert werden (vgl. Kuttler/ Dynaklim o.J.: 2ff).

## **2. Wirtschaftliche Entwicklung**

In dieser Plattform werden Konzepte erarbeitet, um sich proaktiv anzupassen. Hierbei werden wirtschaftliche Vulnerabilitäten erfasst und analysiert. Risiken sollen früh erkannt und Chancen ergriffen und die Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit gestärkt werden (vgl. Website Dynaklim j).

## **3. Organisation und Finanzierung einer klimaangepassten Wasserwirtschaft**

Hierbei sollen, unter Mithilfe der Akteure, Organisations-, Finanzierungs-, und Tarif- bzw. Gebührenstrukturen von wasserwirtschaftlichen Dienstleistungen entwickelt werden, die sich an die Auswirkungen des Klimawandels anpassen sollen. Diese Plattform soll eine zentrale Kommunikationsebene für Vertreter von Wasserverbänden, Ver- und Entsorgern, Kommunen und Wirtschaftssektoren sein. Durch den Erfahrungsaustausch und die Mitgestaltung sollen die Anwendung und die Akzeptanz der Forschungsziele sichergestellt werden (vgl. Website Dynaklim j).

## **4. Zivilgesellschaft, Partizipation**

Diese Plattform ist dialogisch angelegt. Sie soll berufliches Expertenwissen sowie die Zivilgesellschaft mit Alltagswissen einbeziehen. Das sind zum Beispiel Kirchen, Verbraucherzentralen, BürgerInnen und Gewerkschaften etc. Des Weiteren wird die kommunalpolitische Perspektive ebenfalls einfließen. Ziel ist es hierbei repräsentante Interessen der Gesellschaft zu integrieren bzw. die Mitwirkung zu ermöglichen (vgl. Website Dynaklim j).

## **5. Politik, Planung und Verwaltung**

Bei dieser Plattform sollen öffentliche Akteure zusammengeführt werden, um die Daseinsvorsorge der Region vorzubereiten. Ziel ist eine kreative Weiterentwicklung von Instrumenten, die Akzeptanz in der Gesellschaft fördern soll. Themen sind dabei Katastrophen und Umweltschutz, Stadt und Regionalplanung, Betroffenheit der Bürger im Alltag (Gestaltungsmöglichkeiten in den Lebensräumen und Quartieren) (vgl. Website Dynaklim j).

Diese Plattformen bereiten mit 18 Unterprojekten den Aufbau einer regionalen Adaptions- und Handlungskompetenz auf, wie in Abbildung 17 dargestellt wird.

Die Plattformen arbeiten interdisziplinär und regional verteilt. Auf diese Weise soll eine enge Zusammenarbeit mit den Akteuren in der Region ermöglicht werden. Drei Mal im Jahr findet ein Netzwerkplenum statt, das den Prozess begleitet (vgl. Website Dynaklim k).

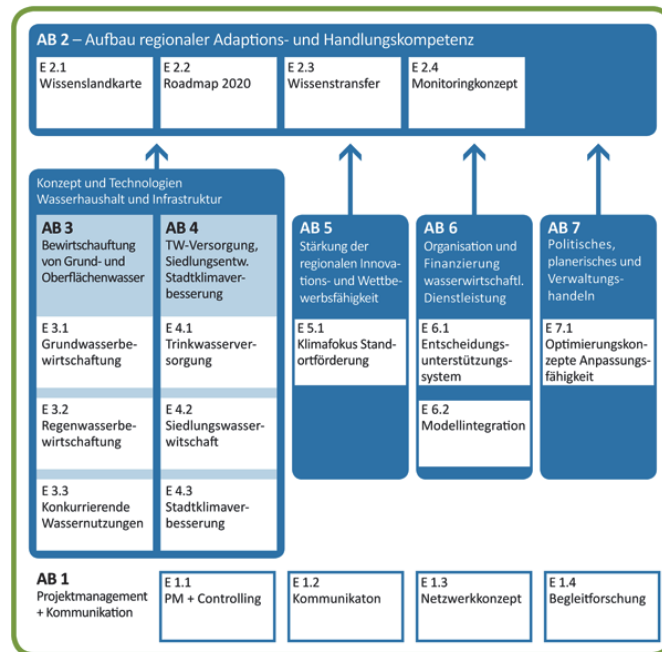
Alle Plattformen sind offen und laden TeilnehmerInnen/ Akteure ein, sich zu informieren oder auch aktiv ihren Beitrag zu leisten, indem sie als Netzwerkpartner beitreten (vgl.

Website Dynaklim 1). Die Plattformen sind überwiegend wasserwirtschaftlich orientiert. Auch die Akteure der Plattformen bzw. des Netzwerkes kommen überwiegend aus diesem Themenfeld. Konkurrierende Interessen werden durch einen Arbeitsbereich „Management konkurrierender Wassernutzungen“ berücksichtigt in dem beispielsweise Wassernutzungskonkurrenzen zwischen Landwirtschaft, Bevölkerung und anderen Bereichen behandelt werden (vgl. Interview Sfs 18.05.2011).

In vielen Arbeitsbereichen sind dennoch überwiegend einheitliche Interessensgruppen vertreten, die mit der Thematik Wasserwirtschaft vertraut sind.

Zudem besteht derzeit ein Übergewicht an Verbands- und kommunalen Vertretern, das aber durch die Beteiligung von mehr privatwirtschaftlichen Unternehmen ausgeglichen werden soll (vgl. Interview Sfs 18.05.2011). Eine horizontale Integration der Handlungsfelder, die beispielsweise die deutsche Anpassungsstrategie fordert, ist noch nicht gegeben. Das Projekt fokussiert sich zunächst auf den Sektor Wasser und integriert nur sekundär andere relevante Themen (z.B. Naturschutz, Biodiversität, Forstwirtschaft und andere).

Abbildung 17: Arbeitsplattformen Dynaklim



Quelle: Website Dynaklim k

Eine vertikale Integration ist gegeben, da auf regionaler Ebene mit kommunalen Akteuren zusammen gearbeitet wird bzw. viele Kommunen dem Netzwerk beigetreten sind (z.B. Duisburg, Oberhausen, Essen, u.a.) (vgl. Website Dynaklim 1). Durch die Förderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung besteht ebenfalls eine Übertragung auf Bundesebene, da diese Programme dazu dienen neue Anpassungsstrategien zu erkunden, um mit den Ergebnissen und Erkenntnissen auch auf Bundesebene zur Entwicklung einer Hightech-Strategie beizutragen (vgl. Website Klimzug). Des Weiteren wird angestrebt die Zusammenarbeit mit der Regionalplanung, die in der Hand des RVR liegt, zu intensivieren. Ziel ist es dabei, dass der RVR sich an der geplanten Steuerungsgruppe beteiligt, um so als Schnittstelle zwischen der Regionalplanung und der Region wirken zu können (vgl. Interview Sfs 18.05.2011). Um weitere Akteure auch auf gesellschaftlicher Ebene zu gewinnen, werden Wege gesucht, diese auf das Projekt aufmerksam zu machen. So entstand beispielsweise die Idee der Emschergenossenschaft, über Stadtteilbüros an BürgerInnen heranzutreten (vgl. Interview Sfs 18.05.2011).

Der Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Praxis, wird in Dynaklim unter anderem mit einer Plattform „Wissensmanagement und Bildung“ unterstützt. Hierbei wird Wissen von Experten im Hinblick auf Klima- und Geodaten sowie regionales Wissen gebündelt und

verfügbar gemacht (vgl. Lucas/Dynaklim o.J. a). Außerdem soll ein Wissenstransfer durch Medien, Beratungen und Weiterbildung organisiert werden (vgl. Lucas/ Dynaklim o.J. b). Dynaklim ist ein offenes Netzwerk, welches einlädt sich an den Prozessen zu beteiligen. Für die Plattformsitzungen werden ebenfalls Vorträge durch Klimawissenschaftler vorbereitet, in dem sie für die Thematik Klimawandel konkrete Handlungsfelder ausarbeiten und kommunizierbar machen (vgl. Interview Sfs 18.05.2011). Die Plattformen sollen als produktive Ressource genutzt werden und zum Wissensaustausch anregen und innovative Ideen generieren (vgl. Website Dynaklim j).

Der Arbeitsprozess ist zunächst darauf ausgelegt, dass die Akteure im Prozess durch Leitbilder, Szenarien und andere Daten ein gemeinsames Planungsverständnis entwickeln. Nachdem dieses festgelegt wurde, entwickeln die Plattformen Handlungsansätze und leisten einen Beitrag zu der „Roadmap 2020“. Diese werden dann in der Roadmap 2020 zusammengefasst und bilden eine gemeinsame Strategie für die Region (vgl. Birke/Dynaklim o.J.).

Der Prozess wird mithilfe informeller Prozesse gestaltet und strebt eine möglichst breite und integrierte Beteiligungsform an, die eine langfristige Netzwerkarbeit ermöglichen soll.

#### 6.1.4 Akteure

Das Netzwerk hat mehr als 50 Partner (vgl. Interview Sfs 18.05.2011). Diese umfassen Wirtschaftsunternehmen, Wissenschafts- und Bildungseinrichtungen, Gebiets- und Verwaltungskörperschaften sowie regionale und zivilgesellschaftliche Perspektiven. Die Beteiligten kommen aus verschiedenen Sektoren, jedoch dominieren die Akteure aus dem Bereich Wasserwirtschaft sowie wissenschaftlichen Einrichtungen, die auch das Netzwerk gegründet haben (vgl. Website Dynaklim m).

In den sieben Arbeitsbereichen, die jeweils von einer Institution geleitet werden, sind vier verantwortliche Experten aus der Wasserwirtschaft sowie zwei Experten für Partizipation und Politikberatung vertreten. Ein Arbeitsbereich wird von einem Forschungsinstitut für Innovations- und Strukturpolitik moderiert.

Das Hintergrundwissen des Projektes, dass durch die beteiligten Akteure in den Prozess eingebracht wird besteht aus folgenden Ressorts:

- Ressourcenmanagement und Monitoringsysteme für Wasser und Boden
- Hydrologie, Wasserwirtschaft, Siedlungswasserwirtschaft
- Betrieb und Instandhaltung der Werksinfrastruktur
- Effektive Projektprozesse und gute Kommunikation im Team (Schwerpunkt Umwelt und Planung
- Mediation, Beratung von Strategieprozessen, Prognosen
- Industrierwirtschaft
- Energiewirtschaft
- Verkehr (Straßen und Tiefbau)
- Universität Duisburg Essen und TU Dortmund
- Verwaltungen (Website Dynaklim m).

Es werden unterschiedliche Interessen eingebunden, dennoch ist die wasserwirtschaftliche Perspektive dominant und prägt die Inhalte des Netzwerkes wesentlich

### 6.1.5 Gesamtbetrachtung

Das Dynaklim Projekt wird von einer ökonomischen Sichtweise dominiert, die darauf vorbereiten soll, in Zukunft die Chancen der Klimaveränderungen zu nutzen und den Herausforderungen effizient entgegen zu wirken. Das Lösungsverständnis äußert sich dahingehend einen dynamischen und flexiblen Prozess zu ermöglichen, der über ein tragfähiges Netzwerk gestaltet werden soll.

Dominierend bei diesem Netzwerkaufbauprozess, ist das Thema Wasser, welches als Ausgangspunkt dient. Davon ausgehend sollen weitere Themen folgen, die in die Roadmap integriert werden. Es ist ungewiss inwiefern es gelingt, weitere Themen hinzuzufügen und die bis dahin etablierte Ausrichtung auf Wasser und Ökonomie hin zu anderen Schwerpunkten zu schaffen, die weniger durch ökonomische Ansätze gelöst werden können, wie beispielsweise ökologische und soziale Aspekte.

Das Projekt ist geprägt von informellen Strukturen und versucht langfristig so viele Netzwerkpartner wie möglich zu gewinnen. So sollen die Voraussetzung geschaffen werden, das Thema Klimaanpassung in der Region zu verankern, einen Grundkonsens zu schaffen und schließlich institutionalisieren zu können. Die Chancen hierfür werden als gut eingeschätzt, wenn es gelingt einen Grundkonsens in der Region zu etablieren, dass Klimaanpassungsmaßnahmen unumgänglich in Zeiten des Klimawandels sind (vgl. Interview Sfs 18.05.2011).

Der Planungsansatz des Projektes ist charakterisiert durch eine Wissensverbreitung an alle Akteure in der Region. Die Verknüpfung von Wissenschaft, Wirtschaft, Planung und Praxis wird als Lösung für eine Etablierung von Klimaanpassungskonzepten in der Region gesehen (vgl. Interview Sfs 18.05.2011).

Der Planungsansatz dieses Projektes lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- Ausgangspunkt:** Ökonomisch/ Eigenintitative
- Schwerpunkt:** Entwicklung eines einheitlichen Problemverständnisses in der Region und gemeinsame transparente Erarbeitung von Konzepten mit möglichst vielen Akteuren. Entwicklung einer Strategie, die auf alle anderen Schwerpunkte und Eigenschaften übertragbar ist.
- Thematischer Schwerpunkt:** Wasser, spätere Ausweitung auf andere Schwerpunkte vorgesehen
- Vulnerabilitätsbetrachtung:** Vorwiegend Fokus auf Steigerung der Bewältigungskapazität
- Prozessgestaltung:** Informell: Wissensaustausch, Wissensverbreitung, Grundkonsens in der Region über Klimaanpassungsstrategie

**Akteure:** Einbindung aller möglichen Akteure durch offenes Netzwerk. In Arbeitsplattformen detaillierter, wissenschaftlicher Input.

Für den Entwicklungsprozess wurden bisher der Netzwerkaufbau und die internen Kooperationsinstrumente positiv bewertet. So nutzt die Emschergenossenschaft bereits gewonnene Erkenntnisse aus dem Netzwerk für ihre Projekte und wendet sich bei Forschungsbedarf zunächst an das Netzwerk. Aus quantitativen Gesichtspunkten sind bereits sehr viele Akteure dem Netzwerk beigetreten, was wiederum den Bekanntheitsgrad fördert (vgl. Interview Sfs 18.05.2011).

Die Einbeziehung von Wirtschaftsakteuren läuft hingegen schleppend an. Viele sind bereits mit Klimaschutzmaßnahmen vorbelastet und die Erkenntnis, dass auch Klimaanpassung in Zukunft eine Rolle spielt hat sich noch nicht hinreichend durchgesetzt (vgl. Interview Sfs 18.05.2011).

## 6.2 Klimzug-Nord

Klimzug-Nord ist ein Forschungsvorhaben, das durch Hochschulen und Forschungseinrichtungen in der Region initiiert wurde und „Strategische Anpassungsansätze zum Klimawandel in der Metropolregion Hamburg“ entwickeln will (vgl. Website Klimzug-Nord); (vgl. Interview HafenCity Universität Hamburg 01.06.2011).

Die Projektregion umfasst den Stadtstaat Hamburg, acht Landkreise in Niedersachsen, sechs Kreise in Schleswig-Holstein sowie den Landkreis Ludwigslust in Mecklenburg-Vorpommern. In der Region leben 4,3 Mio. Menschen. Sie ist ein wirtschaftliches Zentrum in Norddeutschland sowie ein wichtiger Industrie- und Handelsstandort und hat durch den Hafen und die Mündung der Elbe in die Ostsee eine zentrale Stellung für den internationalen Schiffsverkehr. Außerdem ist die Region geprägt von vielfältigen land(wirt)schaftlichen Strukturen (z.B. subatlantische Heiden, Feuchtgrünlandgebiete) und Küstenlandschaften (vgl. Website Klimzug-Nord a).

**Abbildung 18: Logo Klimzug-Nord**



Quelle: Website Klimzug-Nord

**Abbildung 19: Metropolregion Hamburg**



Quelle: Website Hamburg

Die Klimaveränderungen der Projektregion folgen dem deutschlandweiten Trend. Es werden höhere Niederschlagsmengen im Winter und Herbst und trockenere Sommer erwartet. Des Weiteren wird mit zunehmenden Extremwetterereignissen, wie Stürmen und Starkregen gerechnet sowie mit häufigeren Hitzeperioden. Der Meeresspiegel, der klimawandelbedingt ansteigt, und die vermehrten Stürme werden ebenfalls als Gefahr identifiziert, da diese zu steigenden Sturmflutwasserständen in der Unterelbe

führen (vgl. Schaerffer und Zimmermann 2009: 235).

### 6.2.1 Problemverständnis

Die möglichen Folgen und das daraus resultierende Problemverständnis werden in schwerwiegenden Konsequenzen für die urbanen Räume und in der Landwirtschaft, durch beispielsweise intensivere Schädlingsplagen, gesehen. Klimzug-Nord hat zum Ziel, dass die heutige Lebensqualität „auch in Zeiten des Klimawandels so bleibt“ (Website Klimzug-Nord a) und verfolgt damit eine vorsorgende Strategie. Um mögliche weitere Auswirkungen identifizieren zu können, sollen diese für Städte, ländliche Räume und das Ästuar der Elbe erforscht werden (vgl. Schaerffer und Zimmermann 2009: 235).

Als Themenfelder für Handlungsnotwendigkeiten im Projektgebiet Klimzug-Nord wurden folgende gewählt:

**Ästuarmanagement** (Naturschutz, Grundwasser, Küstenschutz und Hochwasser):

Durch höhere Wasserstände, Sturmfluten und höheren Tidehub werden Gefährdungen für niedrigliegende Gebiete identifiziert. Betroffen sind Siedlungs- bzw. landwirtschaftlich genutzte Gebiete. Außerdem werden die Hafenzufahrten und Häfen als gefährdet betrachtet, und sind bereits heute von Verschlickung und Versandung betroffen (vgl. Website Klimzug-Nord b).

**Integrierte Stadt- und Raumentwicklung** (Regenwassermanagement/ Hochwasser, Stadt-Umlandentwicklung, Bauen, Naturschutz im urbanem Raum und Naturschutz):

Das Projekt sieht das Risiko für die Metropolregion darin, den Einflüssen der Klimaveränderung nicht Rechnung tragen zu können und sieht daher Handlungsnotwendigkeiten, um Antworten auf die neuen Anforderungen im Bereich der Stadt- und Regionalentwicklung zu finden. Zum Einen sollen die wirtschaftliche Entwicklung und zum Anderen die Lebensqualität in der Region gesichert werden (ebd.).

**Zukunftsfähige Naturlandschaften** (Robustheit, Biosphärenreservat, klimaangepasste Landnutzung, Obstbau, Abwassermanagement und Naturschutz):

Die Naturlandschaften in der Region werden ebenfalls als gefährdet betrachtet und somit wird die Handlungsnotwendigkeit genannt, den Raum unter den wandelnden Bedingungen zu pflegen und als Lebens-, Wirtschafts- und Erholungsraum dauerhaft zu schützen.

Die Handlungsnotwendigkeiten, die identifiziert werden, sind querschnittorientiert und berücksichtigen ebenfalls andere Handlungsfelder, wie beispielsweise das Leitbild der Region „Wachstum mit Weitsicht“, in dem nachhaltiges Bevölkerungswachstum angestrebt wird. Darin wird u.a. der Konflikt mit einer kühlungsbedingten Auflockerung der Bebauungsdichte identifiziert und soll mit den Plänen der Klimafolgenanpassung vereinbart werden. Des Weiteren werden die Bereiche Klimaschutz, Ökonomie, Governance, Naturschutz und Kommunikation und Bildung als zu betrachtende Querschnittsthemen genannt (vgl. Website Klimazug-Nord c).

Die Schwerpunkte wurden nach Raumtypen ausgewählt, da so alle Eigenschaften der Region erfasst werden (Stadt, Umland und Gewässer). Wirtschaftliche und gesellschaftliche Aspekte werden in diesem Projekt, anders als bei Dynaklim, nicht prioritär behandelt. Der Fokus liegt auf der Sicherung der Räume und der Erforschung der Möglichkeiten hierzu. Ausgehend von dieser räumlichen Betrachtung soll problematischen Entwicklungen vorgebeugt werden (vgl. Interview HafenCity Universität Hamburg 01.06.2011).

Das Problemverständnis zeichnet sich dadurch aus, dass in den identifizierten Themenschwerpunkten Forschungen angestrebt werden müssen, die Handlungsmöglichkeiten aufzeigen. Durch eine räumliche Betrachtung werden zunächst alle Themen integriert.

### 6.2.2 Ziele

Das Ziel von Klimazug-Nord ist es einen Masterplan bis 2050 zu erstellen, in dem Handlungsempfehlungen und Erkenntnisse der Forschung verfasst werden (vgl. Interview HafenCity Universität Hamburg 01.06.2011). Dafür wurden folgende Teilziele formuliert:

1. *„Entwicklung von Techniken und Methoden zur Minderung der Klimafolgen und zur Anpassung von Gesellschaft und Ökonomie an die erhöhten Risiken durch den Klimawandel“*
2. *„Entwicklung von Strategien und Konzepten, mit denen diese Methoden in die regionalen Planungs- und Entwicklungsprozesse eingebunden werden können“*
3. *„Durch den intensiveren Dialog mit Entscheidungsträgern und der Öffentlichkeit soll die Bereitschaft zur Anwendung der Techniken und Planungsmethoden gefördert werden.“*
4. *„Darstellung der Kosten, der Wirksamkeit und der Effizienz dieser Strategien und von Konzepten für Zivilgesellschaft, Umwelt und Wirtschaft“*
5. *„Erstellung des Masterplans Klimafolgen-Management in der Metropolregion Hamburg für den Zeithorizont 2050“* (Website Klimazug-Nord d).

Das Projekt strebt einen integrativen Ansatz an, um bereits bestehenden Spannungsfeldern, die durch den Klimawandel verstärkt werden, entgegen zu wirken. Als Orientierungsrahmen der Entwicklung soll ein Leitbild für die Region entwickelt werden. Dieses soll im Zusammenspiel mit dem Masterplan wirken. Als Grundlage wird ein intensiver Dialogprozess angestrebt, der Fragen nach der zukünftigen Entwicklung beantworten soll (vgl. Website Klimazug-Nord d).

Die Hauptthemenfelder beziehen sich auf ökologische und stadtplanerische Aspekte und lassen auf das Ziel einer nachhaltigen und integrierten Strategie schließen, die den Grundsätzen der Raumordnung folgt.

Das Projekt strebt einen Masterplan als Endprodukt an, der Wege zu einer nachhaltigen Entwicklung aufzeigt.

### **6.2.3 Methoden**

Klimzug-Nord hat keine direkte Prozessgliederung oder Etappenziele. Vielmehr werden Forschungen angestellt, die in kleinräumigen Projekten durchgeführt werden und dessen Ergebnisse und Herausforderungen für den Masterplan aufbereitet werden (vgl. Interview HafenCity Universität Hamburg 01.06.2011).

#### **Vulnerabilitätsbewertung**

Klimzug-Nord stellt sich der Herausforderung Konzepte zu entwickeln, die sich robust gegenüber Klimaveränderungen verhalten. Die Konzepte, die querschnittorientiert aufgestellt werden sollen, sollen somit die Resistenz aber auch die Bewältigungskapazität steigern, um flexibel auf unerwartete Ereignisse reagieren zu können. Zum Beispiel wird ein multifunktionales Flächennutzungskonzept vorgeschlagen, dessen Implementierung in Modellprojekten untersucht werden soll (vgl. Klimzug-Nord e). Auch im Bereich der Kulturlandschaften wird zunächst im Detail erforscht, wie vulnerabel die Gebiete sind und wie sich diese unter bestimmten Voraussetzungen verändern, um dann zu erarbeiten, inwiefern man auf die Gegebenheiten und Veränderungen reagieren kann. Hierbei werden zum einen Bewältigungsmaßnahmen (z.B. bei Trockenheit Optimierung der zusätzlichen Bewässerung) und zum anderen Maßnahmen zur Stärkung der Resilienz (z. B. Anbau anderer Pflanzen) erwogen (ebd.).

Das Interesse, welches bei der Erprobung der Vulnerabilitäten vertreten wird, verfolgt meist einen integrativen Ansatz. Diese werden aber nicht im Gesamtraum betrachtet, sondern in Einzelprojekten, was wiederum eine detailliertere und ortsspezifischere Betrachtung ermöglicht (vgl. Interview HafenCity Universität Hamburg 01.06.2011). Es wird betont, dass die Wechselwirkungen mit der Umwelt, aber auch mit anderen Faktoren, geprüft werden sollen. Hinsichtlich der Eingriffsfolgen werden ebenfalls Rückschlüsse gezogen, um nachhaltig zu wirken.

Des Weiteren werden die Arten der klimatischen Risiken von Extremwetterlagen und Klimaveränderungen analysiert. So soll eine Planungsgrundlage für die Betroffenen hergestellt und in Finanzeinheiten umgerechnet werden, so dass diese kalkulieren können, ob Anpassungsmaßnahmen lohnenswert sind (vgl. Website Klimzug-Nord f)

#### **Projektgestaltung und Governance**

Klimzug-Nord hat die drei Schwerpunktthemen Ästuarmanagement, integrierte Stadt- und Raumentwicklung sowie Zukunftsfähige Kulturlandschaften.

Für diese drei Themenfelder werden Forschungen zum Klimawandel durchgeführt und Anpassungsmöglichkeiten entwickelt (vgl. Interview HafenCity Universität Hamburg 01.06.2011). Neben den Hauptthemen gibt es fünf Querschnittsthemen, die für alle drei Themen relevant sind, und den Schwerpunktthemen zuarbeiten (ebd.). Diesen fünf Bereichen

kommt ein Querschnittcharakter zu, durch den eine Vernetzung zum Tragen kommen soll (vgl. Website Klimazug-Nord c). Im Konkreten geht es dabei um

- die Bereitstellung und Aufarbeitung von Klimadaten,
- die Leitbildentwicklung und Naturschutzplanung,
- die Modellierung von ökonomischen Auswirkungen,
- Regelungs- und Beteiligungsformen (Governance)
- und den Ergebnistransfer sowie Öffentlichkeitsarbeit (Kommunikation und Bildung) (ebd.).

Insgesamt gibt es 25 Teilprojekte die sich innerhalb der Schwerpunktthemen und Querschnittsthemen aufteilen. Der Erfolg des Projektes wird davon abhängig gemacht, ob es gelingt alle Stakeholder in dieses Projekt zu integrieren (vgl. Klimazug-Nord g).

In der Arbeitsgruppe Governance wird untersucht, welche neuen Regelungsformen und Instrumente erforderlich sein könnten und wie die Ergebnisse der Schwerpunktthemen in die Praxis einfließen können. Dabei werden nicht nur informelle Regelungsformen sondern auch ökonomische und rechtliche Regelungen untersucht (vgl. Interview HafenCity Universität Hamburg 01.06.2011). In Zusammenarbeit mit weiteren Akteuren soll hier eine „Climate Adaptive Governance“ entstehen.

Des Weiteren setzt sich diese Sparte mit den fachlichen Akteuren und der breiten Öffentlichkeit auseinander und organisiert Veranstaltung, um die Partizipation der Betroffenen zu gewährleisten. Diese findet in den einzelnen Modellprojekten, die in kleinräumigen Gebieten exemplarisch bearbeitet werden, statt. Hierbei werden Podiumsdiskussionen veranstaltet, in denen ein differenziertes Problembewusstsein erlangt werden soll (vgl. Interview HafenCity Universität Hamburg 01.06.2011). Eine wichtige Aufgabe wird dabei auch in der effektiven Bearbeitung von Interessens- und Bewertungskonflikten sowie - wenn nötig - in Personenkonflikten gesehen.

In den Teilprojekten des Querschnittsthemas Governance wird versucht die Fachkenntnisse der drei Themenschwerpunkten miteinander zu diskutieren und Lösungsansätze zu erarbeiten (vgl. Klimazug-Nord h). Die Wirtschaft gilt hierbei zwar auch als Adressat, jedoch wird sie im Erarbeitungsprozess nicht direkt beteiligt (vgl. Interview HafenCity Universität Hamburg 01.06.2011).

Durch die drei Themenschwerpunkte und die Sparte „Querschnittsthemen“ ist eine horizontale Integration weitestgehend vorhanden, da die betroffenen Fachplanungen integriert sind und an den Projekten in den Teilräumen beteiligt werden. An der Entwicklung des Masterplans sind jedoch nur die Forschungseinrichtungen beteiligt, die die Ergebnisse zusammentragen.

Auf vertikaler Ebene gilt Selbiges wie bei dem Dynaklimaprojekt. Aufgrund der Förderung des Ministeriums sowie der Zusammenarbeit mit den Kommunen und dem Land ist eine vertikale Integration vorhanden. Die Stadt Hamburg ist aktiv beteiligt, da sie das Projekt auch finanziell unterstützt. Gleiches gilt für die Metropolregion Hamburg (vgl. Interview HafenCity Universität Hamburg 01.06.2011).

Der Governanceansatz bezieht sich in diesem Projekt eher auf die einzelnen Projekte, als auf das Gesamtvorhaben. Durch die Internetpräsenz werden interessierte Akteure informativ beteiligt. Das Netzwerk bzw. der Zusammenschluss von Klimzug-Nord ist von Universitäten und Forschungseinrichtungen geprägt und umfasst zusätzlich überwiegend Behörden und behördennahe Projektpartner. Organisatorisch besteht dieser Verbund aus einem obersten Gremium, das vierteljährlich tagt und strategische Entscheidungen für das Projekt trifft. Mitglieder sind hierbei die Koordinatoren der Themenfelder, Vertreter der Klimaleitstelle Hamburg und der Landwirtschaftskammer Niedersachsen. Des Weiteren gibt es Klimzug-Nord Verbundkoordinatoren, die eine verbindende Position einnehmen, als Ebene zwischen dem Projektausschuss und dem mit den Alltagsgeschäften und der Organisation betrauten Koordinationsbüro (vgl. Website Klimzug-Nord i).

Durch einen Beirat soll die Einbindung in die themenrelevanten politischen und administrativen Entscheidungsprozesse in der Metropolregion Hamburg ermöglicht werden. Diesem gehören Vertreter aus Politik, Verwaltung und Wissenschaft an (ebd.).

Der Prozess wird intern gestaltet und der Verbund ist nicht öffentlich. Es werden Veranstaltungen für die Öffentlichkeit angeboten, welche einen rein informativen Charakter haben (vgl. Website Klimzug-Nord j).

Das Projekt ist überwiegend forschungsorientiert. Durch die Untersuchung von Modellprojekten in unterschiedlichen Raumtypen, werden anwendungsorientierte Projekte erarbeitet, in denen durch vorhabenbezogene Partizipation die lokalen Akteure involviert sind. Der Fokus liegt dabei auf räumlichen Handlungsmöglichkeiten, die als Ergebnis im Masterplan dargestellt werden.

#### **6.2.4 Akteure**

Die involvierten Akteure kommen überwiegend aus Forschungseinrichtungen und Behörden. Das Projekt wird durch die Fachrichtungen der Forschungseinrichtungen beeinflusst, die im Wesentlichen Stadtplanung und Ökologie als Schwerpunkte haben. Die involvierte Behörden und behördennahen Einrichtungen kommen aus ähnlichen Bereichen:

- Umwelt,
- Geowissenschaft,
- Wasserwirtschaft,
- Küstenschutz,
- Land- und Forstwirtschaft (vgl. Klimzug-Nord k).

Die Akteurskonstellation ist sehr homogen, hierbei gilt es aber zu beachten, dass in den Modellprojekten, die anwendungsorientiert durchgeführt werden, auch ökonomische und gesellschaftliche Akteure adressiert sind.

#### **6.2.5 Gesamtbetrachtung**

Das Klimzug Vorhaben hat einen stark forschungsorientierten Ansatz, der in erster Linie möglichst viele Erkenntnisse aus dem Projekt gewinnen will, die erfolgsversprechende Handlungsoptionen aufzeigen. Durch die Modellprojekte, die exemplarisch in einzelnen Gebieten umgesetzt werden, wird der unsicheren Klimaveränderung insofern begegnet, dass detaillierte Forschungen in einzelnen Sektoren in die Projekte einfließen. Zudem werden

unterschiedliche Szenarien durchgespielt, in denen deutlich gemacht wird, wie sich die Region mit und ohne Handlung entwickeln könnte.

Der Lösungsansatz, der in diesem Projekt vertreten wird, ist, dass auf Grundlager der umgesetzten Projekten auf lokaler Ebene, Ergebnisse für gesamtäumliche integrierte Strategien erarbeitet werden. So werden mögliche Maßnahmen greifbarer und anwendungsorientiert (vgl. Interview HafenCity Universität Hamburg 01.06.2011).

Der Governanceansatz ist vorhabenorientiert, da keine Etablierung eines Netzwerkes vorgesehen ist, sondern ein Masterplan als Endprodukt erstellt wird. Dieser gilt als Handlungsempfehlung für eine integrierte Anpassungsstrategie, nach der sich die Akteure richten können. Der Gestaltungsprozess ist überwiegend geschlossen organisiert und folgt regionalplanerischen Grundsätzen. Durch den geschlossenen Gestaltungsprozess ist noch ungewiss, inwiefern privatwirtschaftliche Akteure Interesse an diesem Ergebnis zeigen werden.

Der Planungsansatz des Projektes wird charakterisiert durch den Forschungsschwerpunkt und dem damit einhergehenden Erkenntnisgewinn. Über die Forschung wird versucht einen richtigen Weg zu finden mit den Herausforderungen des Klimawandels umzugehen.

<b>Ausgangspunkt:</b>	räumlich
<b>Schwerpunkt:</b>	Entwicklung von Möglichkeiten zur Minderung und Anpassung der Klimafolgen
<b>Thematischer Schwerpunkt:</b>	Integrierte Betrachtung innerhalb der Raumtypen (Ästuarmanagement, Stadt- und Raumentwicklung und Kulturlandschaften)
<b>Vulnerabilitätsbetrachtung:</b>	Gleichermaßen vorsorgend zu Minderung der Anfälligkeit, Steigerung der Bewältigungskapazität
<b>Prozessgestaltung:</b>	Durchführung von Pilotprojekten und parallele Forschung für das Endprodukt Masterplan
<b>Akteure:</b>	Forschungseinrichtungen und Behörden/ behördennahe Einrichtungen

Als positiv im Projektverlauf wurde die Beteiligung der vielen Akteure genannt. Hierdurch kommt es zu vielen Ergebnissen und Erkenntnissen, die unterschiedliche Aspekte in den Forschungsprozess einbringen. Gleichzeitig erschwert die Anzahl der Beteiligten aber auch die Koordination. Der Koordinationsaufwand zwischen den vielen Teilprojekten und beteiligten Akteuren ist sehr hoch und erschwert eine Berücksichtigung aller Themen im Prozess (vgl. Interview HafenCity Universität Hamburg 01.06.2011). Die Strategie, kleinräumige Projekte umzusetzen und davon ausgehend Handlungsempfehlungen für Raumtypen auszusprechen, wurde ebenfalls als sehr positiv benannt, da Klimaanpassung so greifbarer für die Betroffenen wird (ebd).

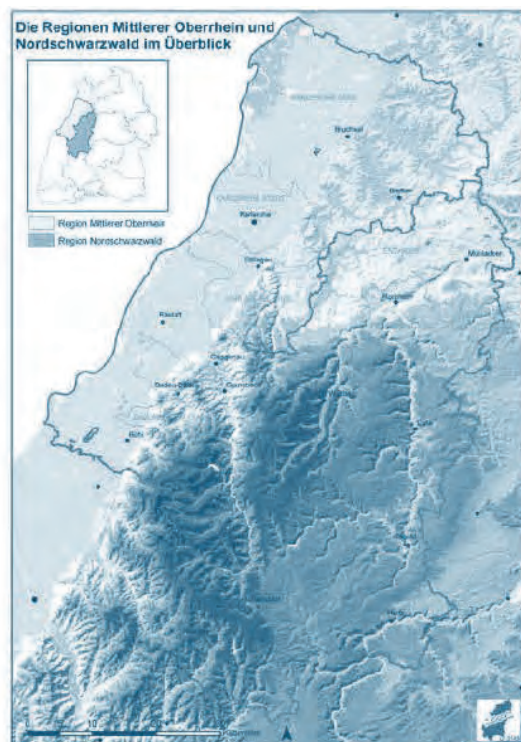
### 6.3 KlimaMoro Mittlerer Oberrhein / Nordschwarzwald (MO/N)

Dieses Vorhaben wird in Zusammenarbeit der Regionalverbände Mittlerer Oberrhein und Nordschwarzwald in Baden-Württemberg durchgeführt und befindet sich, zum Bearbeitungszeitpunkt dieser Arbeit, in der Abschlussphase.

Die Region Mittlerer Oberrhein liegt zentral zwischen den Ballungsräumen Frankfurt a.M. und Basel. Die Raumstruktur ist durch den Verdichtungsraum der Stadtkreise Karlsruhe und Pforzheim geprägt. Die Region Nordschwarzwald setzt sich aus dem Enzkreis, dem Oberzentrum Pforzheim, dem Kreis Calw und dem Kreis Freudenstadt zusammen. Gemeinsam zählt die Modellregion ca. 1,6 Mio. Einwohner und verfügt über ländlich geprägte Teilregionen bis hin zu Verdichtungsräumen (vgl. Website Region Nordschwarzwald); (vgl. Website Region Karlsruhe).

Landschaftlich ist die Modelregion sehr vielfältig. Im Osten liegt das Rheintal, geprägt durch eine flache Rheinebene, weiter östlich beginnt die Hügellandschaft des Kraichgaus. Südlich beginnt der Schwarzwald, der sich bis zu einer Höhe von 1000m über NN erstreckt (ebd).

Abbildung 20: Modelregion MO/N



Quelle: BMVBS/ BBSR 2010c: 18

Durch die vielfältig geprägte Region sind die zu erwartenden Folgen der Klimaveränderung regional unterschiedlich. Grundsätzlich werden Temperaturveränderungen, hin zu weniger Frosttagen und mehr Hitzetagen, erwartet. Probleme werden durch eine steigende Hitzebelastung in den Verdichtungsräumen, eine zunehmende Anzahl von Hochwasserereignissen am Oberrhein und in Talgebieten sowie durch eine extreme Überflutungsgefahr mit hohem Schadenspotenzial identifiziert. Des Weiteren werden zunehmend Dürren, Starkwindereignisse und Massenbewegungen (Hangrutschungen, Lawinen) als Klimaveränderung genannt (vgl. Website Region Karlsruhe a)

#### 6.3.1 Problemverständnis

Die Folgen, die für die Region erwartet werden, werden in vielen Handlungsbereichen identifiziert und fordern eine Strategie, die all diese Aspekte berücksichtigt.

Beispielsweise sind wirtschaftliche Aspekte durch Veränderung der Rahmenbedingungen für die Land- und Forstwirtschaft, die Energiewirtschaft, den Tourismus und den Verkehr zu erwarten (vgl. Website Region Karlsruhe b). Für den Tourismus bedeutet dies sowohl Vor- als auch Nachteile. Beispielsweise sind die Grundlagen für den Wintersport durch die sinkende Anzahl an Frosttagen in Gefahr. Gleichzeitig besteht aber die Chance, dass der Naherholung im Sommer eine wachsende Bedeutung in den Höhenlagen einzuräumen ist. Außerdem wird sich die Baumartenzusammensetzung

verändern und es besteht Ungewissheit darüber, wie sich das auf den Wald als Wirtschaftsfaktor auswirken wird. Zudem ist mit einer verstärkten Wassererosion mit ungewissen Auswirkungen auf das landwirtschaftliche Potenzial zu rechnen (vgl. BMVBS 2009: 54). Im Strategieentwicklungsprozess sollen sowohl Chancen als auch Risiken identifiziert werden, die die Veränderungen des Klimawandels mit sich bringen.

Die Handlungserforderlichkeit wird in politischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bereichen gesehen, wobei nicht nur die Wirkungen der Veränderungen berücksichtigt werden sollen, sondern auch die Wechsel- und Folgewirkungen der zu entwickelnden Maßnahmen (vgl. Website Region Karlsruhe). Das Problemverständnis drückt sich in dieser Modellregion dahingehend aus, dass nachhaltige Raumentwicklungsstrategien entstehen müssen, um zukünftig *„die sich verschärfenden Konflikte zwischen unterschiedlichen Raumansprüchen [zu] koordinieren“* (Website Region Nordschwarzwald). Hier werden die Anforderungen in der räumlichen Planung gesehen, die Nutzungskonflikten vorbeugen soll.

Als Schwerpunktthemen wurden

- Siedlungsklima und Hochwasser,
- Land- und Forstwirtschaft,
- Naturschutz und Tourismus ausgewählt.

Die Erarbeitung eines einheitlichen Problemverständnisses für eine Anpassungsstrategie ist ein Teil des Strategieentwicklungsprozesses. Durch die explizite Beachtung der unterschiedlichen Planungsansätze von beteiligten Akteuren soll eine Anpassungsstrategie entwickelt werden, die möglichst breit angelegt ist und möglichst viele Handlungsfelder einbezieht (vgl. Interview Regionalverband Mittlerer Oberrhein 24.05.2011). Ausgangspunkt ist hierbei zunächst die Raumordnung, was aus den Vorgaben der MoroVorhaben resultiert, Instrumente für die Regionalplanung zu entwickeln.

Das Problemverständnis kennzeichnet sich einerseits durch die Handhabung aller Themenfelder und das Bewusstsein der Vielzahl an Planungsansätzen, die zunächst auf einen Nenner gebracht werden sollen.

### 6.3.2 Ziele

Die Modellregion der beiden Regionalverbände strebt ein *„Ebenenübergreifendes, interdisziplinäres Aktionsprogramm“* sowie eine *„Problemspezifizierung durch Akteursbeteiligung“* an (vgl. BMVBS/BBSR 2010a).

Das Ziel des Vorhabens ist *„ein kommunal und regional verzahntes Aktionsprogramm mit einer zeitlich, räumlich und fachlich optimierten Strategien und Maßnahmen“* zu entwickeln (BMVBS 2009: 54). *„Im Mittelpunkt des Projektes steht das Ziel, die Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel aufzuzeigen“* (Website Region Karlsruhe b).

Dabei wollen die Projektpartner:

- *„Ein gemeinsames Problemverständnis erarbeiten,*
- *Anpassungsstrategien entwickeln und koordiniert umsetzen*
- *Bewusstsein bilden und Entscheidungsträger sowie die Öffentlichkeit sensibilisieren“* (Website Region Karlsruhe b).

Durch die identifizierte Komplexität des Anpassungsprozesses, vertikal und horizontal, sowie den erforderlichen Umgang mit Unsicherheiten, im Hinblick auf Klimaveränderungen, Wirkungszusammenhänge und Datenlücken, wird die Aufgabe gestellt die „*abstrakte politische Ebene zu verlassen und auf regionaler Ebene konkrete Handlungsanweisungen zu entwickeln*“ (vgl. Workshopdokumentation MO/N 2010: 3). Es sollen Optimierungspotenziale bezüglich der Kommunikations-, Planungs- und Abstimmungsprozesse entwickelt, sowie auf zusätzliche rationalisierte Klimamodelle verzichtet und sich dem Umgang mit der Unsicherheit gestellt werden, da dieser unvermeidbar ist (ebd.). Das Vorhaben fokussiert sich darauf, eine geeignete Grundlage für Maßnahmen und Projekte in Bezug auf Klimaanpassung, zu schaffen. Die Ergebnisse sollten in der Regionalplanung Aufklärung und Vorgaben schaffen (vgl. Interview Regionalverband Mittlerer Oberrhein 24.05.2011).

Das Vorhaben strebt an, eine regionalweite, abgestimmte Anpassungsstrategie zu erarbeiten, die folglich keine Widersprüche zu anderen Entwicklungszielen zulässt.

### 6.3.3 Methoden

Die Vorgehensweise des Vorhabens lässt sich in vier Hauptschritte unterteilen:

1. Erarbeitung und Aufarbeitung der Grundlageninformationen zum Klimawandel, um einheitliche Planungsgrundlagen zu schaffen
2. Eine querschnittsorientierte Ausrichtung von Regionalplänen, um die regionale Lage zu beurteilen und Zielsetzungen abzustimmen.
3. Es folgt ein kooperativer Diskurs mit der kommunalen Ebene und weiteren Akteuren um eine Sensibilisierung für das Thema herzustellen und Anpassungsstrategien zu entwickeln. In diesem Schritt finden Workshops statt<sup>9</sup>.

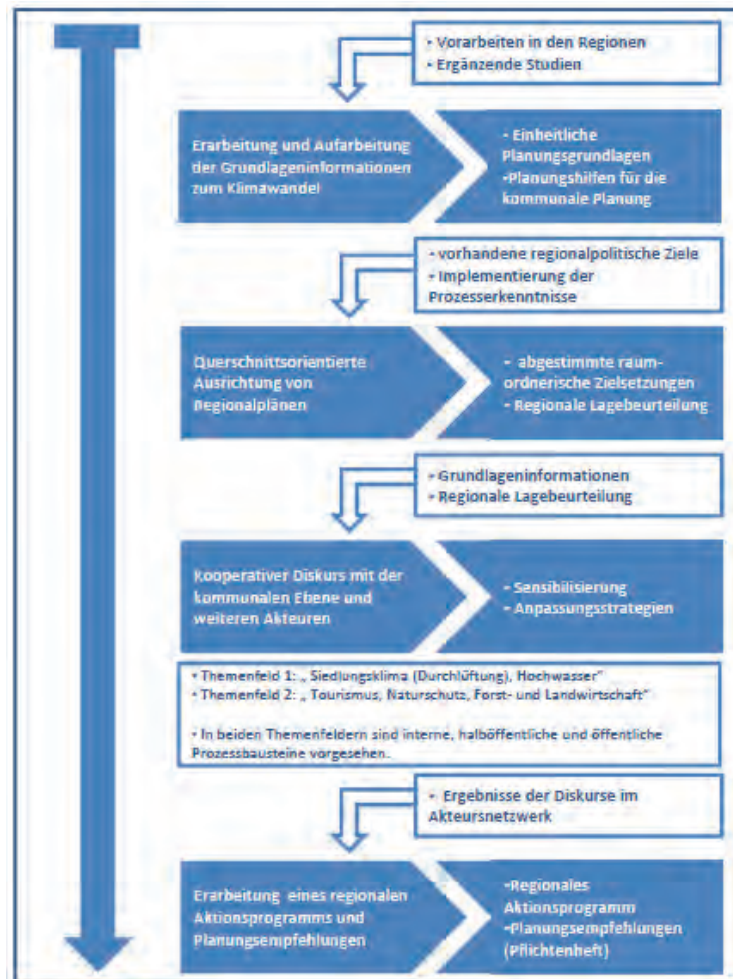
#### Abbildung 21: Verfahrensschritte MO/N

---

<sup>9</sup> Zum Bearbeitungsstand der Arbeit sind die Workshops bereits durchgeführt worden

4. Im vierten Schritt werden ein regionales Aktionsprogramm erarbeitet und Planungsempfehlungen formuliert (vgl. Website Region Karlsruhe c).

Die erarbeiteten Ergebnisse werden in den textlichen Erläuterungen des Regionalplans integriert, um die klimatischen Aspekte fachlich stärker zu fundieren und zu berücksichtigen. Außerdem sollten Begründungszusammenhänge verdeutlicht werden. Für die Landschaftsrahmenplanung ist außerdem eine spezifischere Bearbeitung vorgesehen, die eine



Quelle: Informationsflyer KlimaMoro MO/N

Ableitung potenzieller Maßnahmen ermöglicht (vgl. Interview Regionalverband Mittlerer Oberrhein 24.05.2011).

### Vulnerabilitätsbewertung

Die Vulnerabilität der Region durch die Klimaveränderung wurde zum Einen durch Untersuchungen erfasst, die vor Beginn des Vorhabens durchgeführt wurden, und zum Anderen durch das vorhandene Wissen der Regionalplaner identifiziert. Weiteres Wissen über mögliche Vulnerabilitäten sollte über die Workshops mit Hilfe der Teilnehmer generiert werden (vgl. Interview Regionalverband Mittlerer Oberrhein 24.05.2011). Die Erfassung möglicher Betroffenheiten dient dazu die „Entwicklung einer klimaangepassten Raum- und Nutzungsstruktur anzustoßen“ (Website Region Karlsruhe b).

Die Verwundbarkeit wird insbesondere in den Themenfeldern Hitzebelastung und Hochwasserereignisse gesehen (vgl. Website KlimaMoro a). Im diskursiven Prozess innerhalb der Workshops wurden überwiegend Maßnahmen diskutiert, die einen vorsorgenden Charakter haben. Hierbei wurden vor allem die Ausweisung von Flächen für Freiluftschneisen oder Retentionsgebiete genannt (vgl. Workshopdokumentation MO/N 2010: 3). Gleichzeitig wird von Beginn an ausdrücklich betont, dass „die erforderliche Anpassung und Minderung der Folgen des Klimawandels der Entwicklung mittel- und langfristiger Konzepte [bedarf], die

*(präventive) Klimaschutzmaßnahmen wie auch Anpassungs- und Vermeidungsmaßnahmen umfassen.*“ (Website Region Karlsruhe a).

### **Projektgestaltung und Governance**

Die methodische Vorgehensweise des Vorhabens verfolgt einen sehr wissenschaftstheoretischen Ansatz, der vermutlich durch die Begleitforschung geprägt wurde. Das Institut für Grundlagen der Planung, welches diese Aufgabe übernommen hat, beschäftigt sich vor allem mit Planungs- und Steuerungsprozessen sowie deren Optimierungspotenzialen (vgl. Website IGP). Diese in der Planungswissenschaft propagierten Vorgehensweisen (vgl. Kapitel 4.1) werden in diesem Vorhaben umgesetzt.

Das Modellvorhaben strebt einen partizipativen Prozess an, der bereits bei der Erarbeitung eines gemeinsamen Problemverständnisses beginnen soll. Die Komplexität des Anpassungsprozesses wird hier als Querschnittsaufgabe gesehen, die fordert, dass einerseits in vertikaler Hinsicht alle Planungsebenen involviert werden sollen und andererseits sowohl eine sektorale Integration aller betroffenen Fachplanungen, als auch wirtschaftliche und gesellschaftliche Belange, einbezogen werden müssen (vgl. Workshopdokumentation MO/N 2010).

In einem kooperativen Diskursprozess sollen möglichst konkrete Handlungsanweisungen erarbeitet werden. Hierbei wurden drei Themenfelder bearbeitet. Zum Einen das Themenfeld „Siedlungsklima (Durchlüftung) und Hochwasser“ und zum Anderen „Tourismus und Naturschutz“ sowie „Forst- und Landwirtschaft“. Zu diesen Themen wurden Workshops für Behörden, Kommunen, Verbände und Netzwerke durchgeführt. Um eine Vielzahl an Akteuren zu erreichen, wurden bestehende Netzwerke eingeladen und im Zuge dessen befragt, über welches Wissen sie verfügen und welche Akteure noch von Relevanz für die Bearbeitung dieses Themas sein könnten. So sollte möglichst keine Akteursgruppe vernachlässigt werden (vgl. Interview Regionalverband Mittlerer Oberrhein 24.05.2011). Innerhalb der Workshops wurden die Veränderungen des Klimas in den Themenbereichen durch Experten vorgetragen. Anschließend wurden, gemeinsam mit den Akteuren, Herausforderungen und Möglichkeiten der Klimaanpassung diskutiert. Die Workshops dienten der Akzeptanzschaffung durch Information, der Wissensgenerierung durch Beiträge und der Ideenentwicklung durch Beteiligung. Durch die thematisch breit angelegte Beteiligung der regionalen Akteure, konnten neue Erkenntnisse und regionalspezifisches Wissen generiert werden, die akute Probleme und neue übergreifende oder konkretere Themen- und Handlungsfelder offenbarten. Auf dieser Grundlage sollten spezifischere Projekte und Themen abgeleitet werden, die dann intensiver bearbeitet werden konnten (ebd.).

Die Vorhabenträger trafen sich zudem einmal im Quartal, um über mögliche Strategien zu diskutieren. Hierbei waren die Planungsverbände, die Stadt Pforzheim, Baden-Baden und der Enzkreis sowie der Nachbarschaftsverband und zeitweise geladene Experten involviert (ebd.).

Innerhalb des Planungsprozesses wurde eine vertikale und horizontale Integration umgesetzt (vgl. Zielformulierung). Auf vertikaler Ebene besteht eine Verknüpfung mit der Bundesebene, da das Projekt von dieser gefördert wird und diese wiederum auf deren Ergebnisse zurückgreift. Aber vor allem besteht eine Partnerschaft mit den Städten in der Region und dem Bundesland Baden Württemberg durch die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Na-

turschutz BW sowie mit benachbarten Regionen, wie auch beispielsweise mit einer französischen Nachbarregion, die ebenfalls zu den Workshops geladen wurde (ebd.).

Eine horizontale Integration wurde durch die breit angelegten thematischen Schwerpunkte gewährleistet. Beispielsweise wurde das Thema Naturschutz und Tourismus zusammengelegt, so dass hier einerseits Synergien entstehen konnten und andererseits auch Konflikte diskutiert wurden. Gleiches galt für Siedlungsklima und Hochwasser oder auch Land- und Forstwirtschaft, die durch einen hohen Flächenbedarf miteinander konkurrieren (ebd.).

Um mit der Herausforderung der Unsicherheit umzugehen, wurden lediglich grobe und definitive Klimaveränderungen im Prozess berücksichtigt (ebd.). Maßnahmen bzw. erforderliche Anpassungen in Sektoren, die eine gewisse Datengenauigkeit benötigen oder mit Szenarien arbeiten, wurden somit innerhalb dieses Vorhabens zunächst vermieden. Es ging in diesem Projekt ausschließlich um eine Vorbereitung und Wissensverbreitung, die auch nach Ablauf der Förderung, spezifischere Projektgruppen ergeben sollen, welche thematisch stärker eingegrenzt werden. Diese Ergebnisse des Prozesses ergaben einen Überblick über mögliche Handlungsoptionen. Auf Grundlage dieser Ergebnisse sollten dann das Aktionsprogramm und Planungsempfehlungen erstellt werden, die den Kommunen und der Regionalplanung einen Handlungsleitfaden stellen, der beinhaltet wie sie sich zukünftig anpassen sollen/können (vgl. Workshopdokumentation MO/N 2010: 3).

Die formelle Regionalplanung wurde durch einen informellen Governanceansatz vorbereitet und ermöglichte eine Mitgestaltung und Beteiligung durch unterschiedliche Akteure.

#### 6.3.4 Akteure

Die Projektpartner sind öffentliche Träger auf regionaler, kommunaler und Landesebene bestehend aus den beiden Regionalverbänden (Mittlerer Oberrhein und Nordschwarzwald), der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg sowie den in der Region gelegenen Städte und Kreise (Enzkreis, Pforzheim, Baden-Baden. (vgl. Website Region Karlsruhe b). Die Regionalverbände sind kommunal verfasst und arbeiten regelmäßig mit anderen Netzwerken zusammen (vgl. Interview Regionalverband Mittlerer Oberrhein 24.05.2011). Des Weiteren sind Regionalmanagements direkt im Regionalverband angesiedelt, so dass ein Bewusstsein für andere, beispielsweise wirtschaftliche Interessen, vorhanden ist.

Die Beteiligung an dem Vorhaben ist zunächst auf die drei veranstalteten Workshops beschränkt. Akteure, die daran teilnahmen sind überwiegend öffentliche Einrichtungen aus den Bereichen Umwelt und Bauen. Des Weiteren waren auch Akteure aus der Wirtschaft vertreten, wie die IHK (Industrie- und Handelskammer), eine Gewerbeaufsichtsstelle, die Wirtschaftsförderung und Einzelhandelsvertreter sowie aus dem gesellschaftlichen Bereich, vertreten durch eine Schule und einen Nachbarschaftsverband sowie weitere Vertreter aus der Tourismusbranche. Es sind folglich konkurrierende Teilnehmer vertreten, die sich auch aktiv beteiligten (ebd.).

Die wissenschaftliche Begleitung und die Inputs für das Vorhaben, erfolgten durch das Institut für Raumplanung der Universität Stuttgart und geladene Experten auf den Workshops

sowie durch Projekttreffen, die über den aktuellen Stand der Wissenschaft informierten (ebd.).

Es gab eine Einbindung vieler unterschiedlicher Interessen, die ein gemeinsames Problemverständnis entwickelt haben, ausgelöst durch die wissenschaftliche Begleitung durch das IGP.

### 6.3.5 Gesamtbetrachtung

Die Vorgehensweise der Anpassungsstrategieentwicklung in der Region fokussiert sich darauf, allen Anforderungen der deutschen Anpassungsstrategie gerecht zu werden. Das Lösungsverständnis der Vorhabenträger besteht darin alle möglichen, zu berücksichtigenden Aspekte in den Prozess zu integrieren, um Wissen in der Region zu generieren und zu verbreiten und so eine Basis für Maßnahmen zu schaffen. Im Fokus steht dabei die Entwicklung eines einheitlichen Problemverständnisses, bei gleichzeitiger Integration auf vertikaler und horizontaler Ebene.

Als Ausgangspunkt dient die räumliche Dimension, die die Klimaanpassungsstrategie vorbereitet. Davon ausgehend werden raumrelevante wirtschaftliche, gesellschaftliche und ökologische Aspekte berücksichtigt.

Der Planungsansatz, der hier vertreten wird, erfüllt einen integrativen Ansatz, bleibt jedoch dadurch auf einer unkonkreten Ebene. Um mit allen Fachbereichen einen Konsens zu schaffen, wurden bei Betrachtung der Unsicherheiten der Klimaveränderung nur die sicheren Entwicklungen berücksichtigt, ohne Betrachtung der Ausmaße. Somit wurde die große Herausforderung des Klimawandels, mit einer unsicheren Entwicklung umzugehen, zunächst auf ein Mindestmaß reduziert. Weitaus mehr Berücksichtigung fand die Partizipation, die einen großen Teil des Prozesses beeinflusste. Das Ergebnis dieser wird in einem formellen Instrument (dem Regionalplan/Landschaftsrahmenplan) integriert.

Der Ansatz, der hier verfolgt wurde, ist eine Vorbereitung auf konkrete Handlungsmöglichkeiten, die darauf folgend entwickelt werden müssen. Diese sollen dauerhaft in Projektgruppen bearbeitet werden, die sich in den Workshops gebildet haben, allerdings werden sie nur unter der Voraussetzung fortgeführt, dass finanzielle Mittel dafür zu Verfügung gestellt werden können (vgl. Interview Regionalverband Mittlerer Oberrhein 24.05.2011).

Zusammenfassen lässt sich der Planungsansatz dieses Vorhabens wie folgt:

**Ausgangspunkt:** räumlich  
**Schwerpunkt:** Entwicklung eines einheitlichen Problemverständnisses in der Region

**Thematischer Schwerpunkt:** Integriert (alles wird einbezogen)

**Vulnerabilitätsbetrachtung:** Vorsorgende Strategie, die die Anfälligkeit reduzieren soll

**Prozessgestaltung:** Wissensverbreitung und –austausch als Vorbereitung der formellen Planung

**Akteure:** Einbindung aller möglichen Akteure. Durch den thematisch breit angelegten Prozess kein detaillierter, themenspezifischer wissenschaftlicher Input

Als positiv in diesem Prozess wurde der Bottom-up Ansatz genannt, da hierdurch gemeinsame Diskussionen effektiver waren und schneller Handlungswege erschlossen werden konnten. Durch die thematisch breite Aufstellung wurden Querschnittsbereiche offenbart, die es ohne diese nicht gegeben hätte (vgl. Interview Regionalverband Mittlerer Oberrhein 24.05.2011).

Negativ wurde die kurze Laufzeit bewertet, die eine intensive inhaltliche Vorbereitung verhindert. Hinzu kommt, dass ohne bestehende Netzwerke in der Region, ein informeller Ansatz nicht umsetzbar gewesen wäre (ebd.).

## 6.4 KlimaMoro Klimaanpassung Mittel und Südhessen

Das Modelvorhaben „KLimaAnpassung in MITtel- und Südhessen“ nennt sich abgekürzt „klamis“ und ist ein Gemeinschaftsprojekt der Regierungspräsidenten Gießen und Darmstadt sowie des Planungsverbands Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main. Es befindet sich ebenfalls in der Schlussphase des Vorhabens.

Die Region hat 4,8 Millionen Einwohner und ist geprägt von ländlichen und verdichteten Raumstrukturen. Die Metropolregion Frankfurt Rhein-Main ist stark verdichtet, während die umliegende Region teilweise stark ländlich mit rückläufiger Bevölkerungsanzahl ist (vgl. Website Klamis).

Die Region verfügt über die bedeutende Binnenwasserstraßen Rhein, Main und Neckar, die die Region mit der Nordsee und dem Schwarzen Meer verbinden. Landschaftlich verfügt die Region über walddreiche Mittelgebirgslandschaften und stark landwirtschaftlich geprägte Räume. Die südhessische Landschaft ist von traditionellen Streuobstwiesen geprägt (vgl. Website Hessen).

Im Ballungsraum Frankfurt wird ein Temperaturanstieg von 2 - 3,5 Grad bis zum Jahr 2100 erwartet. Ähnlich, wie in vielen anderen Regionen, wird mit häufigeren Trockenperioden gerechnet und mehr Niederschlägen im Winter. Zudem werden mehr Stürme und häufiger auftretende Starkniederschläge erwartet. Die Betroffenheiten fallen durch die unterschiedlichen Strukturen, die in diesem Gebiet vorherrschen, unterschiedlich aus (vgl. Website Klamis).

### 6.4.1 Problemverständnis

Die Folgen, die aus den prognostizierten Klimaveränderungen abgeleitet wurden, wurden vor Beginn des Vorhabens durch die Vorhabenträger in der Regionalplanung erschlossen.

Für den Ballungsraum Frankfurt am Main wurde der Schwerpunkt Siedlungsklima gewählt, da die Problematik der Überhitzung in Städten, insbesondere in Großstädten, hinlänglich bekannt ist (vgl. Interview Regierungspräsidium Gießen 16.05.2011). Auch das Thema Hochwasser ergab sich durch die bekannte Prognose häufiger vorkommender Hochwasser der vielen Gewässer in der Region (Rhein, Main, Lahn, Dill). Durch vorausgesagte längere Trockenperioden im Rahmen des Klimawandels, wurde die Landwirtschaft als Schwerpunkt hinzugezogen und letztendlich auch der Schwerpunkt Biotopverbundsystem, da hier planerische Defizite für die Ausweisung des regionalen Verbundsystems identifiziert wurden. So wurde die Möglichkeit gesehen, das Thema stärker in der Regionalplanung zu verankern und die Klimaanpassung als Möglichkeit für die Gewährleistung eines regionalen Verbundsystems zu nutzen (vgl. Interview Regierungspräsidium Gießen 16.05.2011).

In einer zweiten Phase des Projektablaufs wurden Experten zu diesem Thema befragt. Ursprünglich sollten die Schwerpunkte des Vorhabens auf Grundlage dieser Expertenbefragung entwickelt werden. Da jedoch bereits bei Antragsstellung des Vorhabens Schwerpunkte abgefragt wurden, diente die Expertenbefragung als Ergänzung und Bestätigung der gewählten Handlungsbereiche (vgl. Interview Regierungspräsidium Gießen 16.05.2011). Die Ergebnisse ergaben Risiken und Chancen, die sich aus der Klimaveränderung ergeben könnten.

Abbildung 22: Logo Klamis



Quelle: Website Klamis

Im Bereich Siedlungsklima wurden Risiken durch Hitzestress, im Bereich der sinkenden Aufenthaltsqualität und gesteigerte Sterblichkeitsraten (Gesundheit), genannt. Zudem wurde die Einschränkung der Wasser- und Energieversorgung, durch zu hohe Wassertemperaturen, als Problem identifiziert. Die problematischen siedlungsklimatischen Effekte wurden ebenfalls thematisiert (vgl. Website Klamis a).

Im Bereich Hochwasser und Starkregen wurden Extremwetter und Klimatrends als Gefahr benannt und daher Handlungsbedarf identifiziert (ebd.).

Im Bereich Landwirtschaft wurden Extremwetter und Klimatrends ebenfalls als Risiko benannt. Als Gefahr für die Landwirtschaft wurde zum Einen die erhöhte Sonnenstrahlung, das vermehrte Vorkommen von Schädlingen, als auch die zu geringe Wasserverfügbarkeit identifiziert. Bei Starkregenereignissen werden Bodenerosionen befürchtet. Es werden aber auch Chancen für den Anbau erwartet, da durch längere Vegetationsperioden, mehr Anbau möglich ist (ebd.).

Beim Biotopverbund werden die Klimatrends und die Extremwetterereignisse als Risiko gesehen, da sich hier die Biodiversität verändert. Genannt werden die Austrocknung von Kleingewässern, der Temperaturanstieg, Trockenstress und Spätfröste (ebd.).

**Abbildung 23: Arbeitsgruppen Klamis**

Siedungsklima	Hochwasser	Biotopverbund	Landwirtschaft
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überwärmung städtischer Bereiche (Hitzeinsel-Effekt)</li> <li>• verstärkter Hitzestress für die städtische Bevölkerung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zunahme der statistischen Hochwasserabflüsse bis HQ<sub>100</sub> im hessischen Rheineinzugsgebiet</li> <li>• Zunahme von Tagen mit Starkniederschlägen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arealverschiebungen, Abwanderung und Einwanderung von Arten aufgrund sich ändernder Standortbedingungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zunehmende Erosionsgefährdung</li> <li>• Starkregenereignisse</li> <li>• Zunahme von Schädlingen und Pflanzenkrankheiten</li> <li>• Wasserknappheit</li> <li>• Hitzeperioden</li> </ul>

Quelle: Eigene Darstellung

Das Problemverständnis dieses Vorhabens orientiert sich an einem räumlichen Handlungsbedarf, dem mit Hilfe formeller Instrumente begegnet werden soll. Um eine klimaangepasste Raumordnung durchzusetzen, wird die Notwendigkeit identifiziert das Instrumentarium auf formeller Ebene zu ergänzen.

Der Handlungsbedarf, der in diesem Vorhaben gesehen wird, ist

- eine angepasste Siedlungs- und Infrastrukturplanung zu erstellen, insbesondere im Hinblick auf klimawirksame Freiflächen (vgl. BMVBS/BBSR 2010b)
- vorhandene Überschwemmungsbereiche zu sichern und potenzielle Retentionsflächen zurück zu gewinnen (ebd.)
- der zunehmende Wasserbedarf für die Bewässerung der Felder, die wiederum zu Nutzungskonflikten mit der Trinkwasserversorgung führen könnte. Hier sieht man die Notwendigkeit die leistungsfähige Landwirtschaft als Standort zu sichern (ebd.).
- den möglichen Artenrückgang und –wechsel durch eine Anpassung des regionalen Biotopverbundsystems aufzufangen, um Wanderung- und Austauschbeziehung zu ermöglichen (ebd.).

Schlüsselsektoren, gesellschaftliche Aspekte und privatwirtschaftliche Belange wurden nicht berücksichtigt; zum Einen aus Zeitgründen und zum Anderen sollte der Fokus auf formellen Instrumenten liegen, bei denen ohnehin eine Einbeziehung dieser nicht möglich ist. Ausgangspunkt sollte die räumliche Planung sein (vgl. Interview Regierungspräsidium Gießen 16.05.2011).

Das Problemverständnis kennzeichnet sich durch ein identifiziertes Defizit in der formellen Planung hinsichtlich einer klimaangepassten Raumordnung.

#### 6.4.2 Ziele

Das Ziel des Klamis Vorhabens ist „die Weiterentwicklung des raumordnerischen Instrumentariums vor dem Hintergrund des Klimawandels und die Stärkung der Position der Regionalplanung im Risikomanagementprozess z.B. durch den Aufbau regionaler Netzwerke.“ (Website Hessen a).

Durch eine Analyse der Regionalplanung im Hinblick auf klimarelevante Fragen sollten insbesondere betroffene oder relevante Räume („Hot Spots“) identifiziert werden sowie Ressourcen und Handlungspotenziale erarbeitet werden. Aufbauend auf dieser Analyse sollten dann Kategorien für die Neuaufstellung /Fortschreibung der Regionalpläne im Sinne eines raumbezogenen Risikomanagements erarbeitet werden (vgl. Interview Regierungspräsidium Gießen 16.05.2011). Das Vorhaben fokussierte sich von Beginn an auf regionalplanerische formelle Instrumente, wie verbindliche Pläne, die für einen längeren Zeitraum umgesetzt werden. Für die Nutzung und Erarbeitung informeller Instrumente gab es Bedenken bezüglich der Umsetzbarkeit, daher wurde auf solche verzichtet (vgl. Interview Regierungspräsidium Gießen 16.05.2011).

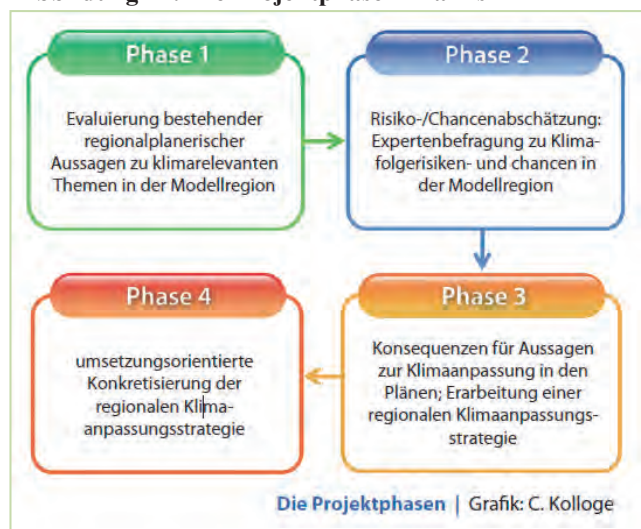
Das Vorhaben strebt eine raumbezogene Anpassungsstrategie an, die durch neue Raumordnungskategorien in den Regionalplänen umgesetzt werden soll.

### 6.4.3 Methoden

Das Vorhaben besteht aus vier Projektphasen, die hintereinander bearbeitet wurden. Das Vorhaben befindet sich in der vierten Phase.

In den ersten drei Projektphasen fokussiert sich die Vorgehensweise sehr stark auf die Bestanderhebung bzw. Datengenerierung. Hierbei wurden die möglichen Auswirkungen eingeschätzt und lokalisiert. Es wurde eine vergleichende Analyse der bestehenden Regionalpläne durchgeführt, um Defizite im Hinblick auf den Klimawandel zu identifizieren. Das Ergebnis ergab, dass die Klimafolgen noch nicht ausreichend beachtet werden. Erst nach dieser Datengenerierung wurde eine Empfehlung für die Regionalplanung erstellt. In der Phase vier werden Maßnahmen konkretisiert, um Gemeinden und andere Akteure für dieses Thema zu sensibilisieren (vgl. BMVBS 2009: 52). Der Fokus des Strategieentwicklungsprozesses liegt auf der Entwicklung von Instrumenten. Diese beinhalteten hauptsächlich die Entwicklung neuer Raumordnungskategorien.

Abbildung 24: Die Projektphasen Klamis



Quelle: Informationsflyer Klamis

### Vulnerabilitätsbewertung

Die Ermittlung der klimasensiblen Räume in Mittel- und Südhessen war ein wichtiger Schritt in dem Vorhaben. Die ersten zwei Projektphasen beschäftigten sich mit der Erfassung der Klimafolgen und der Betroffenheiten der Räume. Hierbei wurde aber weniger analysiert wie hoch die Bewältigungskapazität ist, sondern ermittelt, wo gefährdete Räume zu finden sind. Vordergründig wurde darauf hingearbeitet, die Räume zu sichern (vgl. Klamis-Abschlussveranstaltung 24.02.2011).

Aufgrund fehlender Zeit wurde keine vertiefende Vulnerabilitätsanalyse durchgeführt (vgl. Interview Regierungspräsidium Gießen 16.05.2011). Man beschränkte sich darauf Räume zu untersuchen, die dem Erhalt und Schutz des Biotopverbunds, der Landwirtschaft, der Siedlungs- und Hochwassergebiete dienen.

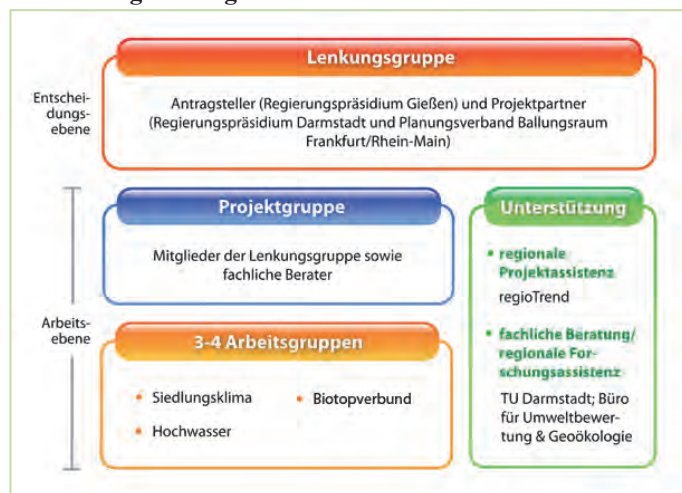
### Projektgestaltung und Governance

Die Inhalte des Vorhabens wurden durch eine informelle Arbeitsebene, bestehend aus drei Arbeitsgruppen mit den Themen Siedlungsklima, Hochwasser und Biotopverbund bearbeitet. Eine Projektgruppe trug die Ergebnisse zusammen und unterstützten Akteuren, die einen inhaltlichen Input leisteten und dienten als Berater für die Entwicklung der Kategorien.

Die Lenkungsgruppe, als Entscheidungsebene, soll die Ergebnisse in der Regionalplanung umsetzen.

Die vierte Arbeitsgruppe zum Thema Landwirtschaft wurde nicht gegründet, da ein Handlungsbedarf in Bezug auf raumordnerische Ansätze nicht identifiziert wurde. Hier wurden lediglich Entscheidungsoptionen gesehen, die nicht mit formellen oder informellen Instrumenten

Abbildung 25: Organisation Klamis



Quelle: Website Klamis b

der Regionalplanung gesteuert werden könnten. Daher wurde die inhaltliche Bearbeitung des Schwerpunktthemas Landwirtschaft auf die Fragestellung reduziert, inwiefern potenzielle Veränderungen der landwirtschaftlichen Standortneigung Konsequenzen für die Ausweisung von Vorranggebieten für die Landwirtschaft haben können und wurde intern bearbeitet (vgl. Interview Regierungspräsidium Gießen 16.05.2011).

Die Arbeitsgruppen wurden auf der Auftaktveranstaltung gebildet. Die TeilnehmerInnen konnten hierbei zwischen den Arbeitsgruppen wählen (Website Klamis b). Aufgrund zu geringer Beteiligung wurden ausgewählte Akteure nach der Veranstaltung gezielt kontaktiert, was zu einer höheren Beteiligung führte (vgl. Interview Institut Raum und Energie 07.06.2011). Die Einbindung der Akteure in die Arbeitsgruppen war auf öffentliche Träger beschränkt, da private/ privatwirtschaftliche Akteure nicht als primäre Adressaten der Raumordnung gesehen wurden (vgl. Interview Regierungspräsidium Gießen 16.05.2011). Die Vorhabenträger konnten für die Etablierung der Arbeitsgruppen nicht auf bestehende Netzwerke in der Region zurückgreifen, da durch ständige Kapazitätsengpässe bisher keine Kooperationsstrukturen aufgebaut werden konnten. Um ein Netzwerk für dieses Vorhaben zu etablieren, fehlte es an Zeit. Grund dafür war die kurze Förderlaufzeit. Es waren überwiegend kommunale Vertreter, Vereine und Verbände und untere Naturschutzbehörden vertreten (ebd.).

Durch die Arbeitsgruppen wurden die Inhalte, in der kommunalen Ebene bis in die Landesplanung, integriert und erfüllen so eine horizontale Verknüpfung. Desweiteren wurde auch die Bundesebene durch das Modellvorhaben integriert.

Die vertikale Integration ist nur partiell erfüllt. Die Schwerpunktthemen Siedlungsklima, Hochwasser und Biotopverbund wurden getrennt voneinander bearbeitet. Ein Querschnittsworkshop war ursprünglich vorgesehen, wurde aber aus Zeitgründen nicht veranstaltet (ebd.). Eine integrierte Betrachtung, zur Bearbeitung von sich überschneidenden Gesichtspunkten, konnte so durch die Arbeitsgruppen nicht geleistet werden. Hinzu kommen wirtschaftliche Interessen, die in den partizipativen Veranstaltungen nicht berücksichtigt wurden.

In den Arbeitsgruppen wurden die Themen der Klimafolgen in der Region diskutiert und konstruktive Beiträge durch die TeilnehmerInnen geleistet (ebd.). Die Arbeitsgruppe Siedlungsklima erstellte zusätzlich einen Handlungsleitfaden, der Möglichkeiten darstellt auf die Klimaveränderungen in einer Kommune zu reagieren. Durch diese Mitarbeit wurden die Motivation und die Akzeptanz der TeilnehmerInnen gestärkt. Der beratende Aspekt konnte nicht geleistet werden, da sich das Wissen der TeilnehmerInnen lediglich auf Erfahrungswerte im Hinblick auf den Klimawandel beschränkte (ebd.).

Eine Fortführung der Arbeitsgruppen durch die Regionalplanung ist nicht geplant, aufgrund mangelnder finanzieller Mittel, dennoch strebt die Arbeitsgruppe des Biotopverbundsystems an weitere Treffen zu organisieren (ebd.).

Wissenschaftlich begleitet wurden die Arbeitsgruppen durch Beiträge der Forschungsassistenz. Zwei Büros, die zum Thema Umwelt und Regionalentwicklung arbeiten und die Universität Darmstadt, leisteten die thematischen Inputs (Website Klamis).

In dem Vorhaben wurden die Schwerpunkte nicht auf Grundlage detaillierter Klimafolgen ermittelt. Es wurden diejenigen Aspekte einbezogen, dessen Klimafolgen definitiv eintreten. Somit wurde konkreten Maßnahmenentwicklungen oder Strategieaspekten, für den Umgang mit einer unsicheren Entwicklung, auf einer groben Ebene begegnet.

Die formellen Instrumente sollten durch einen informellen Prozess vorbereitet werden, wobei eine integrierte Betrachtungsweise der Themenfelder untereinander nicht stattfand.

#### **6.4.4 Akteure**

Die Akteure setzen sich aus den Vorhabenträgern zusammen, vertreten durch das Regierungspräsidium Gießen, das Regierungspräsidium Darmstadt und dem Planungsverband Ballungsraum Frankfurt/ Rhein-Main. Diese stellen die Entscheidungsebene (Website Klamis b).

Die Arbeitsebene wurde von öffentlichen Trägern mitgestaltet. In der Siedlungsklimagruppe waren überwiegend kommunale Akteure beteiligt. In der Arbeitsgruppe Biotopverbund nahmen des Weiteren untere Umweltbehörden sowie Verbände und Vereine, u.a. auch der BUND für Umwelt- und Naturschutz und der Naturschutzbund e.V., teil. Regionalmanagements und andere Netzwerke waren nicht vertreten (vgl. Interview Regierungspräsidium Gießen 16.05.2011).

Die Beteiligung an dem Prozess fand überwiegend durch öffentliche Träger statt.

#### 6.4.5 Gesamtbetrachtung

Die Entwicklung einer Strategie zur Klimaanpassung beschränkt sich ausschließlich auf die räumlichen Handlungsmöglichkeiten. Das Lösungsverständnis wird auf die Entwicklung eines verbindlichen Handlungsinstruments begrenzt, aufgrund der Ansicht, dass informelle Instrumente nicht genügend Verbindlichkeit herstellen.

Die Schwerpunkte werden inhaltlich auf vier voneinander getrennt bearbeitete Themen (Siedlungsklima, Hochwasser, Biotopverbund, Landwirtschaft) festgesetzt. Darüber hinausgehende Handlungsmöglichkeiten, wie Forstwirtschaft und Verkehr, die ebenfalls räumlich relevant sind, wurden ausgeschlossen.

Durch den weggefallenen Querschnittsworkshop konnte keine integrierte Betrachtung von Herausforderungen erarbeitet werden, da Synergien und Zielkonflikte nicht in einem partizipativen Prozess erarbeitet werden konnten.

Als Ergebnis wurden Raumkategorien gebildet, die jedoch räumlich nicht lokalisiert wurden, da eine Aufstellung des Regionalplans erst in 8-10 Jahren wieder stattfindet (vgl. Interview Regierungspräsidium Gießen 16.05.2011). Somit konnten die ortsspezifischen Kenntnisse nicht direkt eingesetzt werden. Die Herausforderungen mit den Unsicherheiten der Klimaveränderungen umzugehen wurde umgangen, da Raumkategorien gefährdete Räume zwar ausweisen, das Ausmaß der Gefährdungen aber nicht berücksichtigen müssen.

Durch die fehlenden Netzwerkstrukturen und Kapazitäten in der Region wurde eine Handlungsmöglichkeit im informellen Bereich nicht gesehen, so dass eine Fortführung von themenspezifischeren Gruppen unwahrscheinlich ist. Eine Ausnahme bildet die Arbeitsgruppe Biotopverbund.

Zusammenfassen lässt sich der Planungsansatz wie folgt:

<b>Ausgangspunkt:</b>	Räumlich
<b>Schwerpunkt:</b>	Entwicklung von Raumordnungskategorien für den Regionalplan
<b>Thematische Schwerpunkte:</b>	Siedlungsklima, Hochwasser, Biotopverbund, Landwirtschaft
<b>Vulnerabilitätsbetrachtung:</b>	Vorsorgend zur Minderung der Anfälligkeit
<b>Prozessgestaltung:</b>	Informelle Arbeitsgruppen um Raumordnungskategorien zu erarbeiten
<b>Akteure:</b>	Öffentliche Akteure. Grober themenspezifischer wissenschaftlicher Input. Kein methodisch-wissenschaftlicher Input.

Insgesamt wurden die Arbeitsgruppen, als Erarbeitungshilfe der Kategorien, sowie die Befragung der Experten als positiv empfunden. Hemmnisse haben sich durch fehlendes Expertenwissen in Bezug auf räumliche „HotSpots“ betroffener Gebiete ergeben. Es fehle an De-

tailuntersuchungen, um konkrete Erkenntnisse zu erhalten. Des Weiteren wurde die kurze Projektlaufzeit bemängelt, da so intensive Auseinandersetzungen mit den Themen als auch Netzwerkvorbereitung nicht möglich waren (vgl. Interview Regierungspräsidium Gießen 16.05.2011). Ein weiteres Hemmnis, dass durch die Begleitforschung des MoroVorhabens genannt wurde war, dass die Projektregion mit Frankfurt, Mittel- und Südhessen zu groß war, da hierdurch der Koordinationsaufwand erheblich erschwert wurde und dazu führte, dass die Arbeitsgruppen teilweise unabhängig voneinander Lösungen erarbeiteten (vgl. Interview Institut Raum und Energie 07.06.2011).

## 6.5 Zwischenfazit

Die Darstellung der Planungsansätze zeigt, dass die Strategieentwicklungen, sowohl in den angestrebten Produkten als auch in der Prozessgestaltung, Unterschiede aufweisen. Die nachfolgende Tabelle bietet einen zusammenfassenden Überblick über diese Unterschiede.

**Tabelle 2: Vergleich der Vorgehensweisen**

	Dynaklim	Klimzug-Nord	MO/N	Klamis
<b>Produkt</b>	Roadmap als etablierte Prozessentwicklung	Masterplan mit Handlungsempfehlungen	Einarbeitung in den Regionalplan	Einarbeitung in den Regionalplan
<b>Ausgangspunkt</b>	Ökonomisch/ Eigeninitiative	Räumlich	Räumlich	Räumlich
<b>Schwerpunktsetzung/ Integration</b>	Schrittweise Integration aller Handlungsfelder mit Hilfe einer Strategie als dauerhafter Prozess .	Die Schwerpunkte richten sich nach Raumtypen der Region. Integration aller Handlungsfelder in Modellprojekten auf kleinräumiger Ebene und spätere Übertragung in Masterplan.	Auswahl thematischer Schwerpunkte, die weitestgehend alle Raumtypen abdecken. Darüber hinaus werden je zwei konkurrierende Schwerpunkte gemeinsam betrachtet (räumlich integriert).	Vier Schwerpunktthemen, die als relevant und steuerbar für die Regionalplanung eingeordnet wurden. Kein integrierter Ansatz
<b>Vulnerabilitätsbetrachtung</b>	Steigerung der Bewältigungskapazität	Nicht festgelegt	Vorsorgend	Vorsorgend
<b>Prozess</b>	Wissensaustausch, Wissensverbreitung, Grundkonsens in der Region für eine Klimaanpassungsstrategie	Durchführung von Modellprojekten und parallele Forschung zur Erarbeitung von Handlungsempfehlungen	Informeller Wissensaustausch als Vorbereitung der formellen Planung in Form von Arbeitsgruppen	Erarbeitung von Lösungen im Regionalplan durch Arbeitsgruppen
<b>Akteure</b>	Einbindung aller möglichen Akteure: Wirtschaft, Gesellschaft, öffentliche Einrichtungen und Wissenschaft. Keine direkte Integration anderer Fachplanungen.	Wissenschaft und Behörden aus bestimmten Ressorts wie z.B. Umwelt sind als Partner für wissenschaftliche Forschung integriert	Fachplanungen und Wirtschaftsektoren (Landwirtschaft, Tourismus, Einzelhandel) waren beteiligt (überwiegend öffentliche Akteure)	Entsprechende Behörden der behandelten Themen wurden involviert

Quelle: eigene Darstellung

Die Projekte wählen diese Ansätze mit dem Ziel einen geeigneten Weg für eine Klimaanpassung zu finden. Die Ansätze wurden durch die fachlichen Ausrichtungen der Projektinitiatoren geprägt. So verfolgt Klimzug-Nord einen forschungsorientierten Ansatz, während Dynaklim einen ökonomischen Ansatz verfolgt und die MoroVorhaben raumordnerische Instrumente nutzen. Allen gemeinsam ist die Problematik, dass finanzielle Mittel nur begrenzt oder unzureichend zur Verfügung stehen und folglich integrierte Strategien schwer umsetzbar sind. Dieser Aspekt ist das Hauptthema, dass von allen Koordinatoren sowie der Begleitforschung der MoroVorhaben genannt wurde. Während die Klimzug-Projekte, mit einer Laufzeit von fünf Jahren, weitaus mehr finanzielle Möglichkeiten nutzen können, haben die MoroVorhaben demgegenüber einen Nachteil. Diese sind, laut der Projektverantwortlichen,

auf anschließende Förderungen angewiesen, um langfristig diese Thematik in der Region etablieren zu können. Neben freiwilligen Arbeitsgruppen und der Absicht weitere Fördermittel zu erwerben, wurde in einem anderen, hier nicht untersuchten Vorhaben, eine Kooperation mit ILE (Integrierte ländliche Entwicklung) Regionen angestrebt, um auch andere Fördermittel für dieses Thema nutzen zu können. Dynaklim begegnet dieser Herausforderung mit dem Vorhaben eines selbsttragenden Netzwerkes, das durch eine ökonomische Ausrichtung versucht, genügend Eigeninitiative in der Region zu schaffen. So soll ermöglicht werden, dass auch ohne Fördermittel eine integrierte Klimaanpassung langfristig etabliert wird. Auffällig hierbei ist, dass die Bewältigung des Klimawandels neben der vorsorgenden Anpassung eine bedeutende Rolle spielt. Die anderen Projekte sind, durch die räumlichen Ausgangspunkte, nur auf vorsorgende Maßnahmen fokussiert.

Alle gewählten Ansätze und Lösungsstrategien (vgl. Tabelle 2) bieten, je nach Ausgestaltung, Chancen und Hemmnisse, die auf andere Regionen übertragbar sind. Der Umgang mit Unsicherheiten der Klimaveränderung, die Berücksichtigung möglichst vieler Handlungsfelder sowie eine geeignete Auswahl der Steuerungsmöglichkeiten sind große Herausforderungen für Regionen, insbesondere bei geringen Kapazitäten, finanziell wie personell (vgl. Kapitel 2). Die Projekte, die hier exemplarisch auf ihre Planungsansätze untersucht wurden, veranschaulichen einen Teil der Bandbreite. Im Folgenden werden die Umgangsweisen mit den Herausforderungen (vgl. Kapitel 2), bezüglich der Chancen und Hemmnisse, für eine Strategieentwicklung diskutiert.



### **III. AUSWERTUNG UND FAZIT**



## **7 CHANCEN UND HEMMNISSE FÜR REGIONALE KLIMAAANPASSUNGS-STRATEGIEN**

Bei der Entwicklung einer Anpassungsstrategie birgt jeder Planungsansatz für sich Chancen und Hemmnisse, welche differenziert betrachtet werden müssen. Gerade im Hinblick auf eine Klimaanpassungsstrategie ist diese Betrachtung notwendig, um aufgrund der fehlenden Erfahrungswerte sowie der Herausforderungen im Umgang mit dem Klimawandel, wenigstens die identifizierbaren Hemmnisse von vorneherein ausschließen und Chancen nutzen zu können.

### **7.1 Die Wahl des Ausgangspunktes und die Schwerpunktsetzung der Strategie**

Drei der vier Projekte haben einen räumlichen Ausgangspunkt gewählt. Die Berücksichtigung unterschiedlicher Raumtypen soll eine integrierte Strategie schaffen. Die Raumplanung verfügt über wichtige koordinierende Instrumente, die eine integrierte Betrachtung durchaus fördern können (vgl. Kapitel 3). Raumordnende Maßnahmen werden von öffentlichen Stellen umgesetzt und müssen den Grundsätzen der Raumordnung folgen, die eine Abwägung ökonomischer, ökologischer und gesellschaftlicher Interessen fordert. Eine langfristige Planung spielt eine wichtige Rolle und ermöglicht auf diese Weise eine nachhaltige Herangehensweise. Im Bezug auf Klimaanpassungsmaßnahmen soll eine vorsorgende Strategie verfolgt werden, in der z.B. gefährdete Flächen nicht bebaut werden. Es wird eine nachhaltige Raumentwicklung unterstützt, auch wenn die finanziellen Mittel zunächst unrentabel eingesetzt werden müssen und zu Engpässen führen. Regionen sind daher auf Fördermittel angewiesen. Doch die Instrumente der Raumplanung sind begrenzt, da bestimmte Handlungsfelder nicht über die Instrumente gesteuert werden können (vgl. Kapitel 3.4). Hierfür müssen jedoch ebenfalls Lösungen geschaffen werden. Das Projekt Dynaklim bietet einen alternativen Ansatz der auf Eigeninitiative basiert und eine eher ökonomische Ausrichtung verfolgt. Es versucht durch eine Netzwerketablierung alle Akteure der Region zu Eigeninitiativen zu animieren und es durch die Beteiligung von Wirtschaftsunternehmen auch finanziell tragbar zu machen. Auf diese Weise kann sowohl den oben genannten Kapazitätsproblemen begegnet werden, als auch eigeninititative Mitwirkung erreicht werden. Dabei versucht Dynaklim nicht direkt von Beginn an alle zu integrierenden Aspekte in der Strategie zu berücksichtigen. Das Vorhaben fokussiert sich zunächst auf die Erarbeitung einer Roadmap zu einem spezifischen Thema, die letztendlich dazu führen soll, dass sich alle relevanten Akteure und Handlungsfelder nach und nach zu einer einheitlichen Klimaanpassungsstrategie formieren (vgl. Kapitel 6.1.3). Im Unterschied zu den anderen Projekten werden hierbei keine hierarchischen Steuerungsinstrumente angestrebt, sondern ein rein informeller Prozess, der langfristig institutionalisiert werden soll. Dieser Ansatz hat den Vorteil, dass durch die wirtschaftliche Ausrichtung ein tragbares Netzwerk geschaffen werden kann, das nicht zwangsläufig auf Fördermittel angewiesen ist. Des Weiteren wird die Regionalentwicklung unterstützt, durch das Ziel auch die Chancen des Klimawandels zu nutzen und nicht nur die Risiken zu sehen. Der Beginn mit nur einem Schwerpunktthema ermöglicht dem Netzwerk sich zu etablieren, aufgrund der Erarbeitung eines homogenen Problemverständnisses.

Diese ökonomische und noch einseitige thematische Ausrichtung hat jedoch auch Nachteile. Während der räumliche Ansatz langfristig plant und genau abwägt welche Maßnahmen umgesetzt werden sollten oder nicht, ist die ökonomische Betrachtungsweise an rentablen Investitionen interessiert. Ökonomische Akteure planen nicht über Jahrzehnte, sondern in kurzfristigen Zeitperioden (vgl. Kapitel 3.4). Derzeit liegt der Schwerpunkt des Netzwerkes auf Wasserwirtschaft, getragen durch die Projektinitiatoren, die ein Interesse daran haben die Wasserversorgung auch in Zukunft gewinnbringend zu planen. Doch wie hoch wird das Interesse dieser Akteure sein zu investieren und sich zu engagieren, wenn es um naturschutzrechtliche Belange geht oder andere Themen, deren Lobby in der Region nicht so groß ist? Die Akteure, die Mitglied dieses Netzwerkes sind, müssen dauerhaft motiviert werden Teil dieses Netzwerkes zu bleiben, auch wenn für sie irrelevante Aspekte bearbeitet werden. Es sollte daher eine finanzielle Grundsicherung, etwa durch eine öffentliche Behörde, geben, welche die unökonomischen Handlungsfelder stützt und eine Zusammenarbeit dauerhaft ermöglicht wird bzw. möglichst unabhängig von privaten Einnahmequellen bleibt.

Das Klimzug-Nord Projekt verfolgt den Ansatz, durch kleinräumige Modellprojekte Ergebnisse zu erzielen, die auf regionaler Ebene übertragbare Maßnahmen ergeben. So werden alle zu berücksichtigenden Belange in die Modellprojekte einbezogen. Hierbei handelt es sich um einen forschungsbasierten Ansatz, der sich an Einzelbeispielen orientiert. Der Vorteil, der sich daraus ergibt, ist, dass Vorzeigebeispiele geschaffen werden, an denen sich andere Akteure orientieren können und auf die dort gemachten Erfahrungen zurückgegriffen werden kann. Das ermutigt möglicherweise zu einer Nachahmung. Diese Pilotprojekte greifen jedoch nicht für notwendige überregionale Projekte (Flusswasserentnahme etc.), da diese auf kommunaler Ebene umgesetzt werden. Das Projekt hat zum Ziel einen Masterplan bereitzustellen, der Handlungsempfehlungen beinhaltet, die von der Regionalplanung umgesetzt werden können. Inwiefern diese genutzt werden ist zum jetzigen Bearbeitungsstand des Projektes nicht zu beurteilen. Der Masterplan als Endprodukt wird konstruktive Maßnahmen beinhalten, doch für eine langfristige Etablierung des Themas der Klimaanpassung stellt sich das Hemmnis, dass der Entwicklungsprozess in einem geschlossenen Prozess erarbeitet wurde, der beispielsweise für privatwirtschaftliche Akteure nicht interessant und transparent genug ist, um sich an diesem zu orientieren. Die Privatwirtschaft ist bereits mit klimaschutzrechtlichen Fragen ausgelastet und müsste über Handlungsmöglichkeiten für eine Klimaanpassung zunächst aktiv aufgeklärt und motiviert werden. Der Fokus bei Klimzug-Nord ist die Untersuchung möglicher Instrumente der Raumplanung, welche eine umsetzungsorientierte Steuerung anstreben. Gleiches gilt für die MoroVorhaben, die eine geeignete Wahl und Gestaltung von Instrumenten der Regionalplanung suchen. Das Klamis Vorhaben verfolgt bei der Anpassungsstrategieentwicklung weniger einen integrierten Ansatz, da die Themenschwerpunkte unabhängig voneinander bearbeitet wurden. Mögliche Konflikte oder Synergien zwischen diesen konnten folglich nicht in den informellen Erarbeitungsprozessen identifiziert werden. Das bedeutet jedoch nicht, dass die Ergebnisse keine integrierte Strategie ergeben, da diese durch die RegionalplanerInnen in die Pläne eingearbeitet werden und spätestens dadurch eine Integration in andere regionalplanerische Belange erfolgt. Es könnte jedoch passieren, dass sich erarbeitete Ergebnisse, aufgrund nicht bedachter Aspekte, schwer integrieren lassen. Hinzu kommt, dass durch die Ausrichtung auf raumrelevante Systeme Wirtschaftssektoren, sozioökonomische Gruppen oder Infrastrukturen nur in dem Maße betrachtet werden, wie die Regionalplanung mit formellen Mitteln Einflussmöglichkeiten be-

sitzt und diese folglich nicht ausreichend integrieren kann. MO/N nutzt während des Erarbeitungsprozess bereits bestehende regionale Kooperationen und die Gründung von Arbeitsgruppen mit konkurrierenden Interessen, um Lösungen für integrierte Betrachtungen erarbeiten zu können. Sie bemühten sich auch Wirtschaftssektoren einzubeziehen, um diese zu sensibilisieren. Eine Chance, die sich aus der Mitarbeit dieser ergibt ist, dass neue Handlungsmöglichkeiten und -erfordernisse aufgedeckt werden konnten, die andernfalls nie entstanden wären und im Planungsalltag selten erfasst werden (Interview Institut Raum und Energie 07.06.2011). Die integrierte Betrachtung, die hier angestrebt wurde, sollte als Grundlage dienen themenspezifischere Netzwerkarbeit zu ermöglichen. Somit wird der Ansatz verfolgt ausgehend von einer groben Ebene nach und nach ins Detail zu gehen, um Themen eingehender zu behandeln. Doch auch hier sind den Einflussmöglichkeiten Grenzen gesetzt, durch fehlende Kapazitäten für einen dauerhaften Prozess, der für intensivere Zusammenarbeiten über die Möglichkeiten der Regionalplanung hinaus notwendig wäre.

**Tabelle 3: Chancen und Hemmnisse der Schwerpunktauswahl**

Ansatz	Hemmnisse	Chancen
Schrittweise Integration aller Handlungsfelder mit Hilfe einer Strategie als dauerhafter Prozess	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoher Koordinationsaufwand</li> <li>- Hohes Konfliktpotenzial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wissensverbreitung</li> <li>- Querschnittsorientierung durch breite Beteiligung</li> <li>- Aktualität</li> </ul>
Die Schwerpunkte richten sich nach Raumtypen der Region. Integration aller Handlungsfelder in Modellprojekten auf kleinräumiger Ebene und spätere Übertragung in Masterplan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ökonomische Akteure werden nicht direkt erfasst.</li> <li>- Eine integrierte Betrachtung findet nur in den Projekten statt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maßnahmen und Strategie sind sichtbar durch Pilotprojekte</li> <li>- Praxisbeispiele ermutigen zu Umsetzung</li> </ul>
Vier Schwerpunktt Themen die als relevant und steuerbar für die Regionalplanung eingeordnet wurden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine integrierte Betrachtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Greifen bei Maßnahmen, die ökonomisch nicht rentabel wären</li> </ul>
Auswahl thematischer Schwerpunkte, die weitestgehend alle Raumtypen abdecken. Darüber hinaus werden je zwei konkurrierende Schwerpunkte gemeinsam betrachtet (räumlich integriert)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raumordnerische Strategie greift nur bei raumrelevanten Klimafolgen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermöglicht vorsorgende Maßnahmen, die dem Allgemeinwohl dienen</li> <li>- Greifen bei Maßnahmen, die ökonomisch nicht rentabel wären</li> <li>- Eine integrierte Betrachtung der einzelnen Handlungsfelder eröffnet neue Chancen</li> </ul>

Quelle: eigene Darstellung

Für eine Anpassungsstrategie wird eine integrierte Betrachtung gefordert. Das wiederum führt zu einem Dilemma, denn setzt man einen Schwerpunkt, den man dann eingehend bearbeitet, führt diese Strategie schneller zu einem Ergebnis und zu Maßnahmen. Integriert man weitere Schwerpunkte wird der Prozess langwieriger und verursacht einen höheren Koordinationsaufwand. Dafür hat man letztendlich ein abgestimmtes Konzept. Für das integrierte Vorgehen sind informelle Strukturen unverzichtbar, um alle relevanten Akteure aus Ökonomie, Ökologie und Gesellschaft beteiligen zu können. Die Ansätze der analysierten Projekte werden im Folgenden erläutert.

## 7.2 Partizipationsstrukturen und Steuerungsansätze

Für die Erarbeitung geeigneter Anpassungsstrategien bedarf es einer geeigneten Integration und Steuerung vielfältiger Akteure (vgl. Kapitel 4.1).

### 7.2.1 Partizipationsstrukturen

Allen Projekten gemeinsam ist, dass sie durch beitragende Beteiligungsstrukturen Ideen erarbeiten und dies auch als positiv gewertet haben. Die Beteiligung der Akteure, die für die gewählten Ausgangs- bzw. Schwerpunkte der jeweiligen Projekte eingeladen wurden, diente einerseits der Informationsbeschaffung und dem Wissensaustausch sowie teilweise auch als Möglichkeit für die Förderung einer horizontal und sektoral integrierten Betrachtung. Die Partizipation kann selektiv getroffen werden und beeinflusst die Strategieentwicklung sowie das Ergebnis (vgl. Kapitel 4.1). Daraus folgt, dass nicht allein die Durchführung einer Beteiligung ausreicht, sondern die Gestaltung dieser überlegt sein muss.

Dynaklim und MO/N agieren im Hinblick auf die Beteiligungsstrategie sehr ähnlich, da sie sektorale, ökonomische sowie gesellschaftliche Akteure an dem Erarbeitungsprozess beteiligen wollen, während bei den anderen beiden überwiegend Behörden und öffentliche Träger die Strategie mitgestalten. Der Vorteil, der sich durch eine Integration aller Akteursgruppen ergibt, ist, dass eine Bewusstseinsbildung auf allen Ebenen stattfindet und motiviert Eigeninitiative zu ergreifen. Bei Klimzug-Nord wird, durch die kleinräumigen Projekte vor Ort, Bewusstsein geschaffen, so dass ein Multiplikatoreffekt auf weitere Räume und Systeme möglich ist. Die Zusammenarbeit mit Behörden bei der Erarbeitung des Forschungsprojektes bietet die Chance, dass ein Austausch zwischen Praxis und Wissenschaft hergestellt werden kann, von dem beide Seiten profitieren können. Das Vorhaben Klamis beteiligte nur öffentliche Träger und strebt durch die Entwicklung eines formellen Instrumentes an die Verbindlichkeit für Anpassungsmaßnahmen zu schaffen. Hierbei wurden die drei von vier Schwerpunktthemen (Siedlungsklima, Hochwasser und Biotopverbund) in diskursiven Prozessen parallel bearbeitet. Der Nachteil ist, dass wenige Konflikte ausgeräumt oder Synergien entwickelt werden können. Positiv an dieser Vorgehensweise ist, dass durch das niedrige Konfliktpotenzial effizientes Arbeiten ermöglicht wird und Ergebnisse rasch präsentiert werden können.

### 7.2.2 Steuerungsansätze

Neben den beteiligten Akteuren und den Beteiligungsformen werden die Strategieentwicklungen in unterschiedlichen Vorgehensweisen gestaltet sowie unterschiedliche Instrumente als Ergebnis erarbeitet (vgl. Abbildung 26).

Abbildung 26: Ansätze der Projekte



Während die MoroVorhaben durch ihre inhaltliche Ausrichtung tendenziell eine formelle, verbindliche Umsetzung anstreben, sind die Klimzug-Projekte forschungsorientiert und relativ offen für mögliche Ergebnisse. Beide Vorgehen bieten Vor- und Nachteile. Durch die

Bestrebung nach einem Produkt zu einem bestimmten Zeitpunkt, werden Arbeitsprozesse effektiver, da Diskussionen ohne Ergebnis keine Option darstellen. Durch die Federführung der Regionalplanung, bleiben hierarchische Strukturen erhalten, die den Vorteil bieten, dass Einwände zwar aufgenommen und integriert werden können, die Abwägung aber letztendlich in der Macht der Planer liegt. Insbesondere bei nötiger Berücksichtigung von schwachen Parteien, kann die Regionalplanung diese Aufgabe besser erfüllen, da alle Interessen berücksichtigt werden müssen (vgl. Kapitel 3).

Die Erarbeitung einer Strategie durch einen Prozess, der vollkommen informell und ohne formelles Endprodukt durchgeführt wird, erfordert viel Eigenleistung der Beteiligten. Die Freiwilligkeit der Mitwirkung und das Akquirieren von Mitgestaltern sind mit einem großen Aufwand verbunden, wie auch die Projektverantwortlichen bestätigen. Ein Prozess, der einen Forschungsbericht in Form eines Masterplans anstrebt, hat die Möglichkeit die Ergebnisse argumentativ herzuleiten und aufzuzählen und muss folglich keinen Konsens schaffen. Das vereinfacht wiederum den Prozess und bietet ein Spektrum an Handlungsmöglichkeiten, auf das die Region bei Bedarf zurückgreifen kann.

Ein Prozess, der kein Endprodukt in Form von Handlungsempfehlungen anstrebt, sondern einen langfristigen Gestaltungsprozess zum Ziel hat, muss diesen zum Einen aufrecht erhalten können und gleichzeitig Konsens für mögliche Entscheidungen schaffen. Hierbei ist es erforderlich ein gemeinsames Problemverständnis zu erarbeiten, das nicht nur Anpassungsmaßnahmen beinhaltet sondern auch ein Leitbild für die regionale Entwicklung integriert. Durch die unterschiedlichen Interessen, die Akteursgruppen verfolgen, hilft ein gemeinsames Leitbild Strategien umzusetzen. Solch ein Prozess könnte mit der Einarbeitung in formelle Instrumentarien kombiniert werden, wenn Institutionen, die formelle Instrumente gestalten, mitwirken und ihren Input daraus entnehmen können. Auch das Verfassen von wissenschaftlichen Erkenntnissen in einem Forschungsbericht kann die Möglichkeiten aufzählen, die in einem kontinuierlichen Prozess erarbeitet werden und so einen Instrumentenpool zusammenstellen.

**Tabelle 4: Chancen und Hemmnisse der Akteureinbindung**

Ansatz	Hemmnisse	Chancen
Fachplanungen und Wirtschaftssektoren (Landwirtschaft, Tourismus, Einzelhandel) werden beteiligt (überwiegend öffentliche Akteure)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konfliktpotenzial durch konkurrierende Themen ist hoch</li> <li>- Durch räumliche Ausrichtung werden überwiegend raumrelevante Maßnahmen diskutiert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neue Aspekte und Handlungsmöglichkeiten können entstehen</li> <li>- Bewusstseinsbildung der einbezogenen Akteure, die zu Eigeninitiative motivieren können</li> </ul>
Entsprechende Behörden der behandelten Themen wurden involviert	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konflikte werden nicht diskutiert</li> <li>- Keine integrierte Betrachtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es wird zielführend diskutiert</li> <li>- Durch Fokussierung auf einzelne Themen schnellere Ergebnisse</li> </ul>
Wissenschaft und Behörden aus bestimmten Ressorts wie z.B. Umwelt sind als Partner für wissenschaftliche Forschung integriert	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine großflächige Bewusstseinsbildung für ökonomische und gesellschaftliche Akteure</li> <li>- Wenig Transparenz der Handlungsempfehlungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Behörden bekommen ein Bewusstsein für das Handlungsfeld</li> <li>- Wissenschaft bekommt Bewusstsein für die Praxis</li> <li>- Handlungsmöglichkeiten werden direkt an Behörden weitergegeben</li> </ul>
Einbindung aller möglichen Akteure: Wirtschaft, Gesellschaft, öffentliche Einrichtungen und Wissenschaft. Keine direkte Integration anderer Fachplanungen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Für die Erarbeitung von Strategien können Konflikte mit Fachplanungen auftreten, da diese auch Einfluss auf die Gestaltung der Region haben, aber nicht integriert werden</li> <li>- Hoher Koordinationsaufwand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Beteiligungsstruktur deckt ein weites Spektrum an Einflussmöglichkeiten ab</li> <li>- Bewusstseinsbildung</li> <li>- Wissensaustausch</li> </ul>

Quelle: Eigene Darstellung

### 7.2.3 Methodische Instrumente- Zur Leitung kommunikativer Prozesse

In der Wissenschaft werden viele Diskussionen über methodische Anleitungen von informellen Planungsprozessen und Strategieentwicklungen geführt (vgl. Kapitel 4.1). Bei diskursiven Prozessen gibt es zahlreiche Einflussmöglichkeiten, mit denen Akteure bewusst oder unbewusst steuern und beeinflussen gesteuert werden können. Auch im Umgang mit Konflikten gibt es viele Lösungsansätze, um diese zu handhaben. Je nach Erfahrungen und Ausbildungen der federführenden Koordinatoren eines Vorhabens, werden diese eingesetzt oder auch nicht-eingesetzt.

Die beiden Klimazug Projekte, sind durch den forschungsorientierten Ansatz auch methodisch geschult, um Handlungsempfehlungen für eine Institutionalisierung als auch Umsetzung durch Netzwerke zu entwickeln. Das MO/N wurde durch das Institut für Grundlagen der Planung begleitet und erhielt folglich wissenschaftlich-methodischen Input. Der Prozess dieses Vorhabens wurde dahingehend geprägt, dass die Workshops ein einheitliches Problemverständnis erarbeiten sollten und konkurrierende Themen in den Workshops zusammen betrachtet wurden. Fördernd für den Prozess war ebenfalls, dass in der Region bereits einige Kooperationen und Netzwerke existierten, auf die zurückgegriffen werden konnte. Das Vorhaben Klamis hatte diese Voraussetzungen nicht. Das führte dazu, dass einerseits nicht auf Netzwerke zurückgegriffen werden konnte und andererseits methodischer Input zur diskursiven Erarbeitung von Konzepten fehlte. Folglich musste das Klamis Vorhaben mit weitaus mehr Herausforderungen umgehen, welches den Koordinationsaufwand entsprechend steigerte.

Bei der Erarbeitung einer Strategie oder der Gestaltung eines Erarbeitungsprozesses muss daher nicht nur auf inhaltliche Aspekte geachtet werden sondern auch eine geeignete methodische Vorgehensweise gefunden werden, um einen effektiven Arbeitsprozess zu gewährleisten.

### 7.3 Handhabung der Unsicherheiten

Eine große Herausforderung ist der Umgang mit Unsicherheiten und Informationsdefiziten. Sowohl die Förderprogramme als auch die Projekte selbst, sind sich darüber bewusst und suchen einen entsprechenden Umgang damit. Trotz der finanziellen Förderung, waren die Mittel begrenzt und bei den MoroVorhaben durch eine kurze Förderlaufzeit von 19 Monaten nochmals erschwert. Der Schwerpunkt der Vorgaben für die MoroVorhaben war daher weniger ein forschungsbasierter Ansatz, als eine Aufforderung mit diesen Unsicherheiten in der Regionalplanung umzugehen. Die Projekte beschränkten sich auf die Entwicklungen, die, abgeleitet aus allgemeinen Klimaszenarien, definitiv eintreten werden. So wurde mit größeren Prognosen, wie beispielsweise Hochwassergefahr in Flussgebieten und längeren Trockenperioden, gearbeitet.

Die Klimazugvorhaben hingegen, die als Forschungsvorhaben bereits wissenschaftlich orientiert sind, haben durch den längeren Förderzeitraum (5 Jahre) einen zeitlichen und finanziellen Vorteil, mehr zu diesem Thema forschen zu können. Es werden mehr Möglichkeiten im Umgang mit Unsicherheiten genutzt. In einer Gesamtbetrachtung aller Projekte wurden folgende Ansätze im Umgang mit Unsicherheiten angewendet:

#### **1. Hinnahme des Wissensdefizit durch Erarbeitung von reversiblen Strategien, no-regret Maßnahmen u.a., welche flexibel auf unvorhergesehene Ereignisse vorbereitet sind**

In den Projekten wurden Maßnahmen dahingehend geprüft, ob multifunktionale Flächennutzungspläne aufgestellt (Klimzug-Nord) oder Rückbauflächen ausgewiesen werden (Klamiis). Auch die Ausweisung von Freiluftschnitten wurde in den MoroVorhaben bearbeitet. Die Anwendung von Maßnahmen, die flexibel auf Klimaveränderungen reagieren können hat viele Vorteile. Dementsprechend wurden diese von allen Projekten in Betracht gezogen. Sie reichen jedoch bei Weitem nicht aus, um eine integrierte Klimaanpassungsstrategie zu verfolgen. Nicht alle Handlungsfelder bieten die Möglichkeit für flexible Anpassungsmaßnahmen. Beispielsweise ist die Land- und Forstwirtschaft als auch das Ökosystem von vielen weiteren Entwicklungsfaktoren abhängig, die einzig durch Maßnahmen nicht zu schützen sind. Hinzu kommen rechtliche Rahmenbedingungen, die es schwer machen im baulichen Bestand Regelungen einzuführen (z.B. durch Eigentumsrechte). Der Vorteil dieser Maßnahmen ist, dass eine sofortige Umsetzung möglich ist und Fehlplanungen aufgrund unvorhergesehener Wetterveränderungen vermieden werden können.

#### **2. Bereitstellung/ Erarbeitung von (regionspezifischen) Klimadaten**

Regionalspezifische Klimadaten wurden selbst erforscht oder in Auftrag gegeben. Bei dem Projekt Dynaklim wird eine Arbeitsteilung organisiert, die den Arbeitsaufwand reduziert. So ist ein Datenaustausch zwischen betroffenen Fachplanungen oder Sektoren möglich. Bei der Erforschung der Klimaveränderungen für den eigenen Fachbereich und der Weitergabe an planende Institutionen, werden einerseits Bedarfe angemeldet und andererseits Wissen weitergegeben (vgl. Kapitel 6.1.5).

Die Begleitforschung der MoroVorhaben berichtete, dass auf einer Veranstaltung in Berlin von Regionen gefordert wurde, Daten zentral zur Verfügung zu stellen, um den Aufwand der Erhebung in den Regionen zu minimieren. So könnten weitere Wissensdefizite verringert

werden und der Arbeitsaufwand für die notwendige Informationsbeschaffung erheblich reduziert werden. In einem Interview wurde angemerkt, dass für eine regionsbezogene Forschung Mittel fehlen. Eine Zusammenarbeit mit den Universitäten oder anderen Forschungseinrichtungen gab es in den MoroVorhaben nicht unmittelbar. Eine Kooperation mit diesen, würde jedoch einen positiven Effekt haben, wenn handlungsrelevante Themen beispielsweise durch Abschlussarbeiten oder ähnlichem erforscht würden.

### 3. Generierung von regionalspezifischem Fachwissen durch regionale Akteure

Regionalspezifisches Wissen wurde in partizipativen Veranstaltungen (Workshops) mit regionalen Akteuren generiert. Auch wenn in manchen Projekten nicht zwangsläufig wissenschaftliche Ergebnisse ausgetauscht werden konnten/können, können Informationen gewonnen werden, zu denen die verantwortlichen Akteure anders keinen Zugang hätten. Diese Vorgehensweise wurde von allen Projekten genutzt und als positiv bewertet, da neue Erkenntnisse und Ideen für eine Anpassungsstrategie generiert werden konnten. Gerade im Hinblick auf eine hierarchische Steuerung bei Klimaanpassungsstrategien sollten regionale Akteure eingebunden werden, da so auf zu berücksichtigende Aspekte hingewiesen wird und ihre Mitwirkung Bewusstsein für dieses Thema verbreitet. Auch wenn der Aufwand wesentlich höher ist, so lohnt sich dieser Schritt, um vorbeugend handeln zu können.

### 4. Wissenstransfer/ -austausch der Akteure

Ein dauerhafter Wissenstransfer und -austausch von betroffenen Akteuren wird durch eine Schnittstelle in Form eines Netzwerkes angestrebt, wie beispielsweise bei Dynaklim, das sich selbst als Denkfabrik, Forschungspartner und Netzwerk sieht.

Bei den Projekten Klimzug-Nord und Klamis wird sich eine solche Plattform voraussichtlich nicht über die Projektlaufzeit hinaus etablieren, im MO/N wird diese in kleineren Gruppen angestrebt, deren Umsetzung hängt jedoch von verfügbaren Fördermitteln ab.

**Tabelle 5: Chancen und Hemmnisse im Umgang mit Unsicherheiten**

Ansatz	Hemmnisse	Chancen
Umgang mit Wissensdefizits durch Erarbeitung von reversiblen Strategien, soft Strategien etc. die flexibel auf unvorhergesehene Ereignisse vorbereitet sind	Nicht auf alle Handlungsfelder anwendbar.  Bedarf auch innovativen Maßnahmen, die erforscht werden müssen	Umsetzung sofort möglich
Bereitstellung/Erarbeitung von regionspezifischen Klimadaten	Hoher Forschungsaufwand bei geringen Kapazitäten	Höhere Effektivität der daraus abzuleitenden Handlungsempfehlungen
Generierung von regionalspezifischem Fachwissen durch regionale Akteure	Zusätzlicher Organisationsaufwand für Regionalplanung/ Eigeninitiative durch private Akteure erforderlich	Informationsbeschaffung und Vorbeugung von Akzeptanzproblemen und Fehlplanungen.  Gewinnung zusätzlicher Informationen, die Fachplanungen bereitstellen  Bewusstsein für Klimaanpassung als

		Handlungsfeld wird vermittelt
Dauerhafter Wissenstransfer/ -austausch der Akteure	Eine Schnittstelle muss eingerichtet werden, die Betreuung erfordert → Organisationsaufwand	Synergieeffekte können generiert und Konflikte ausgeräumt werden
	Netzwerk/Schnittstelle muss sich selbst tragen	Durch Netzwerk entwickelt sich gemeinsames Problemverständnis

Quelle: eigene Darstellung

Eine Kombination aller Ansätze bietet natürlich einen geeigneten Umgang mit Unsicherheiten, ist aber gleichzeitig bei der Umsetzung mit einem hohen Kosten- und Zeitaufwand verbunden. Handlungsansätze wie Workshops und Netzwerke werden in einigen Projekten für die Laufzeit der Förderungen umgesetzt und sind hilfreiche Instrumente, um Wissen zu generieren. Eine Weiterführung scheitert jedoch oft an dem zusätzlichen organisatorischen und finanziellen Aufwand, wie die Interviews ergaben (vgl. Tabelle 5). Gleichzeitig kollaborative Ansätze aber vielfältige Möglichkeiten zusätzliches Wissen zu generieren und so besser mit den übrigen, nicht ausschließbaren, Wissensdefiziten umzugehen.

#### 7.4 Schlussfolgerungen für regionale Anpassungsstrategien

Betrachtet man nun die aufgeführten Hemmnisse, die sich in einer Gesamtbetrachtung ergeben, wird immer wieder deutlich, dass finanzielle Engpässe den Gestaltungsprozess einschränken. Des Weiteren ist eine integrierte Betrachtung aller Handlungsbereiche und Akteure, mit dem Ziel konkrete Maßnahmen umzusetzen, mit einem sehr hohen Kosten- und Koordinationsaufwand verbunden und erfordert eine aktive Aquirierung von Akteuren. Durch begrenzte Steuerungsmöglichkeiten muss auf informelle Kommunikationsinstrumente zurückgegriffen werden, dessen Finanzierung ohne Fördermittel langfristig schwierig ist. Das Dilemma, das daraus entsteht ist, dass je höher der Anspruch an eine integrierte Strategie ist, desto höher ist der Koordinationsaufwand und desto mehr Kosten werden hierbei entstehen. Auch der Umgang mit Unsicherheiten des Klimawandels in der Region verursacht zusätzliche Kosten, um Forschungen diesbezüglich zu ermöglichen. Regionalplanungsstellen, die als Hauptkoordinatoren in den Projekten dienen, verfügen nicht über genügend finanzielle Mittel und können dementsprechend ohne Förderungen nicht auskommen.

Eines der analysierten Projekte zielt auf die Etablierung eines Netzwerkes ab, dass sich langfristig selbst tragen kann. Der Lösungsansatz dessen liegt darin, Wissen zu generieren und auszutauschen sowie Bewusstsein und Motivation für eigeninitiatives Handeln bei allen Akteuren zu fördern. Die Entwicklung konkreter Maßnahmen steht dabei nicht im Vordergrund. Durch die ökonomische Orientierung entsteht jedoch das Hemmnis, dass die öffentlichen Themen, die wirtschaftlich nicht rentabel sind und einer langfristigen Planung bedürfen, genügend Zuspruch erhalten müssen, um einen Platz im Netzwerk zu etablieren. Die öffentlichen Akteure müssten durch wirtschaftliche Akteure gestützt werden, ohne dass finanzielle Abhängigkeiten entstehen. Die Relevanz von langfristig vorsorgenden Maßnahmen durch die Regionalplanung/ öffentliche Planung muss daher vermittelt werden. Gleichzeitig muss auch die Regionalplanung überzeugt werden, Zeit zu investieren um letztendlich auch profitieren zu können.

Die Analyse ergab, dass Governancestrukturen als Medium der Informationsbeschaffung und -verbreitung essentiell für die Entwicklung integrierter Strategien sind. Die Projekte, die RegionalplanerInnen als Koordinatoren hatten klagten, dass ihnen auch hier schlichtweg die Mittel für einen dauerhaften Governanceprozess fehlen, wenngleich diese Vorgehensweise als positiv gewertet wurde.

Übertragbare Chancen und Hemmnisse der Entwicklung der untersuchten Strategien lassen sich unter den folgenden Aspekten zusammenfassen.

Die Hemmnisse:

- Finanzierungsschwierigkeiten und damit verbundene Hemmnisse für vorsorgende Handlungsstrategien, die langfristige Zeiträume benötigen.
- Langwierige Prozesse bei der gemeinsamen Erarbeitung von Maßnahmen unter Beteiligung aller Interessensgruppen, mit hohem Konfliktpotenzial.
- Bei einer rein öffentlichen Planung des Prozesses werden ökonomische Akteure nicht erfasst.
- Hoher Forschungsaufwand.

Die Chancen:

- Wissensvermittlung und -austausch der Thematik, dass zu Eigeninitiative animiert,
- Synergieeffekte, die durch Kooperationen zwischen verschiedenen Sektoren gefördert werden,
- Entwicklung gemeinsamer Problemverständnisse und Leitbilder für die Region,
- Durch öffentliche Akteure werden Maßnahmen bzw. Strategien propagiert, die zwar kurzfristig ökonomisch nicht rentabel sind, aber dafür eine nachhaltige Entwicklung gewährleisten können,
- Praxisbeispiele, die als Modellprojekte umgesetzt werden sind attraktiv zur Veranschaulichung.

### **Potenziale für eine integrierte Klimaanpassungsstrategie auf regionaler Ebene**

Die regionale Ebene soll eine umsetzungsbezogene Anpassungsstrategie entwickeln, die die Region vor den Klimaveränderungen schützt. Das ist das Ziel der Fördervorhaben. Durch die vielfältigen Betroffenheiten muss jeder Betroffene jedoch auch eigeninitiativ handeln, da selbst koordinierende Institutionen, wie die Raumplanung, nicht über ausreichend integrierende Instrumente verfügen. Insbesondere im Bestand herrschen strenge Regelungen, die ein Eingreifen oft unmöglich machen. Um wirklich eine *integrierte* Strategie zu gewährleisten, muss folglich jeder seinen eigenen Beitrag leisten und jede Planung und Maßnahme, die zukünftig umgesetzt wird, den Klimawandel berücksichtigen. Das fordert auch das Weißbuch, das betont, dass die Klimaanpassungsfrage bei jeder Investition und Entscheidung bedacht werden soll. Neben der Ausschöpfung rechtlicher Regelungen, die einen Beitrag leisten können, muss eine integrierte Strategie zum Ziel haben alle Akteure von der Handlungsdringlichkeit für eine Klimaanpassung zu überzeugen. So könnten die Chancen, die oben aufgeführt sind weiterhin genutzt werden und jeder Betroffene für sich fachspezifische Strategien entwickeln. Dynaklim beispielsweise bietet hierfür einen guten Ansatzpunkt. Bei der Entwicklung eines einheitlichen Problemverständnisses und dem Austausch über geplante Maßnahmen kann jeder Sektor für sich Maßnahmen entwickeln, die basierend auf einer

etablierten Informations- und Wissensplattform in Form eines Netzwerkes entwickelt würden. Dadurch, dass keine zwangsläufigen Entscheidungen bezüglich umzusetzender Maßnahmen getroffen werden müssen, könnte neutral und effektiv diskutiert werden. Folglich sollte eine Klimaanpassungsstrategie nicht durch eine zentrale Stelle Maßnahmen beschließen und versuchen alle Handlungsbereiche zu steuern, sondern in einem diskursiven Prozess, mit Hilfe eines Netzwerkes, die Zusammenarbeit koordinieren. So ergäbe sich letztendlich eine Strategie, die sich aus vielen kleinen Teilstrategien der Akteure ergibt. Bei einer erfolgreichen Umsetzung würden die geforderten Grundsätze der nationalen Anpassungsstrategie „Offenheit, Kooperation, Wissensbasierung, Flexibilität und Verantwortung“ erfüllt.

## 8 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist ein neues politisch-planerisches Handlungsfeld. Aufgrund der Erkenntnisse, dass der Klimawandel nicht mehr zu verhindern ist und die Folgen des Klimawandels eine Vorbereitung der Regionen erfordern, beginnen die Regionen mit Hilfe von Förderprogrammen Anpassungsstrategien zu entwickeln (vgl. Kapitel 1). Die Folgen des Klimawandels betreffen dabei nicht nur einzelne Sektoren sondern bestehen aus einem komplexen System an Wechselwirkungen (vgl. Kapitel 2 und 4), die eine integrierte Betrachtung fordern. Sie beeinflussen alle Handlungsbereiche und verändern die Lebensbedingungen der Bevölkerung weltweit. Der Klimawandel verursacht ökonomische, ökologische und soziale Veränderungen, die langfristig unabsehbare Folgen, auch in Wechselwirkung mit anderen und globalen Veränderungen, verursachen. Für die Klimaanpassung wird eine integrierte Strategie gefordert, die mit diesen unvorhersehbaren Entwicklungen umgeht und angemessene Steuerungsinstrumente entwickelt/nutzt. Das Weißbuch der EU zum Thema Klimaanpassung sowie die deutsche Anpassungsstrategie nennen hierbei die Raumplanung als wichtige Koordinatorin für die Umsetzung von Klimaanpassungsstrategien. Es gibt jedoch auch andere Ausgangspunkte für eine Koordination, mit denen eine Anpassungsstrategie formuliert werden kann, wie beispielsweise eine ökonomisch-orientierte Perspektive. Wie Regionen ihre Anpassungsstrategien entwickeln, wurde im Rahmen dieser Arbeit anhand von vier Beispielprojekten untersucht.

Diese Projekte sind mit der Herausforderung konfrontiert, Wege zu finden, die Region angemessen auf die Klimawandelfolgen vorzubereiten. In drei der vier verglichenen Projekte ist die räumliche Planung der Ausgangspunkt des Erarbeitungsprozesses (das vierte hatte einen ökonomischen Ausgangspunkt). Diese drei Strategien wurden durch öffentliche Institutionen gesteuert, welche die Pflicht haben langfristig und nachhaltig zu planen. Der Umgang mit den unsicheren Prognosen sowie mit Wissensdefiziten erfolgt nur dann intensiver, wenn mehr Zeit und finanzielle Mittel verfügbar sind. Gleiches gilt für Governanceansätze, die ebenfalls einen gewissen Zeitaufwand erfordern, insbesondere dann, wenn Akteure aus allen Handlungsfeldern eingebunden werden sollen.

Die Analyse ergab, dass eine zentrale Strategie, wie sie von den rahmengebenden Strategien gefordert wird, nicht in Form eines Handlungskonzeptes umgesetzt werden kann. Zu komplex sind die Zusammenhänge, zu groß ist das Unwissen in der Region über konkrete Fachbereiche und Klimawirkungen, und zu groß ist der Aufwand der Integrationsbemühungen aller, so dass die eigentliche Thematik letztendlich nicht ausreichend und detailliert genug Berücksichtigung finden kann. Um dennoch eine Anpassungsstrategie umzusetzen, was für Regionen unumgänglich ist, muss ein Weg gefunden werden, alle Fachbereiche, Akteure, öffentliche und private, davon zu überzeugen das Thema Klimawandel und umsetzungsbezogene Konzepte diesbezüglich in ihre eigenen Prozesse zu integrieren. Es muss ein einheitliches Problemverständnis vermittelt werden, um Akteure in ihren Fachbereichen ein Handeln zu ermöglichen, dass es sich nicht mit anderen Planungen widerspricht. Dieses Vorgehen ermöglicht, dass jeder Akteur seine fachspezifischen Maßnahmen umsetzt und letztendlich eine Strategie aus vielen Einzelstrategien entsteht. Geeignete Ansätze ergaben sich in der Analyse über Governanceansätze und aktive Beteiligungsstrukturen. Anstelle einer Strategie aus Beschlüssen und Entscheidungen könnten regionale Informationsnetzwerke etabliert

werden, dessen Finanzierung gesichert ist und dauerhaft als interaktive Austauschplattform agieren kann. Dieses hätte dabei nicht nur positive Effekte auf eine sicherere regionale Entwicklung sondern ebenfalls den Effekt einer stärkeren Bindung an die Region und ihre Entwicklung.

Mit dem jetzigen Wissensstand und den verfügbaren finanziellen Mitteln scheint die Etablierung einer solchen Plattform als die wirksamste Strategie, mit der sich Regionen auf die Klimawandelfolgen vorbereiten könnten. Wie eine solche Plattform auf regionaler Ebene etabliert, organisiert und insbesondere finanziert werden kann, sollte in Zukunft erforscht werden. Geeignete Vorgehen für solche Plattformen wären dabei nicht nur für Klimaanpassungsstrategien von Nutzen, sondern auch für andere regionale Herausforderungen, die der Regionalentwicklung schaden/nutzen könnten.



## 9 QUELLEVERZEICHNIS

### 9.1 Literaturverzeichnis

- ARL Arbeitskreis Klimawandel und Raumplanung (2010):** Planungs- und Steuerungsinstrumente zum Umgang mit dem Klimawandel. In: Materialien der Interdisziplinären Arbeitsgruppe IAG Globaler Wandel – Regionale Entwicklung der Berlin Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, Diskussionspapier 8, 7/2010 Berlin
- Bauer, Anja; Feichtinger, Judith; Steurer, Reinhard (2011):** The governance of climate Change adaptation in ten OECD countries: Challenges and approaches. Institute of Forest, Environmental and Natural Resource Policy. Universität für Bodenkultur Wien. Diskussionspapier. 1/2011. Wien
- Behrens, Hermann; Dehne, Peter; Kaether, Johann (Hrsg.) (2001):** Regionalmanagement - Der Weg zu einer nachhaltigen Regionalentwicklung! Referate im Rahmen des gleichnamigen Fachsymposiums am 19. Oktober 2000. Schriftenreihe der Fachhochschule Neubrandenburg, Reihe A, Fachbereich Agrarwirtschaft und Landschaftsarchitektur. Band 15. Neubrandenburg
- Beier, Markus (2009):** Strategische Entwicklungspläne als Bezugsrahmen für kommunale Entscheidungsprozesse: Das Teilraumgutachten "Stadt und Umland Regensburg". In: Christian Jacoby. Monitoring und Evaluation von Stadt- und Regionalentwicklung. ARL Arbeitsmaterial 350. Hannover. S. 82-96.
- Benz, Arthur (2005):** Governance. In: ARL, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.). Handwörterbuch der Raumordnung. 4. neu bearb. Aufl., Akad. für Raumforschung und Landesplanung. Hannover. S. 404-408.
- Biebeler, Hendrik (2011):** Fördernde und hemmende Faktoren der Anpassung an den Klimawandel In: Buchholz, Frank; Böhm, Hans-Reiner; Fromme, Birte. 2011. Anpassung an den Klimawandel - regional umsetzen! Ansätze zur Climate Adaptation Governance unter der Lupe. oekom Verlag, München. S. 139-153.
- Birkmann, Jörn; Fleischhauer, Mark (2009):** "Climate Proofing"- Anpassungsstrategien der Raumentwicklung an den Klimawandel: Konturen eines neuen Instruments. In: Raumforschung und Raumordnung 67, 2/2009. S. 114-127.
- Birkmann, Jörn (2006):** Measuring Vulnerability to natural Hazards. In: United Nations Univ. Press, 2006. Nr. 92-808-1135-5. Tokyo u.a.
- BMVBS (Hrsg.) (2009):** Gina Siegel (Projektleiterin); Andrea Hartz (Wiss. Konferenzbegleitung u. Dokumentation). Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel. Dokumentation der 2. MORO-Fachkonferenz am 2. und 3. Juli 2009 in der Jerusalemkirche, Berlin-Mitte / Bonn [u. a.]
- BMVBS (Hrsg.)/ BBSR (2010):** Klimawandel als Handlungsfeld der Raumordnung. Ergebnisse der Vorstudie zu den Modelvorhaben „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“. Forschungen. Heft 144, Berlin

- BMVBS (Hrsg.)/ BBSR (2010a):** Posterausstellung – Wie bereiten sich Regionen auf den Klimawandel vor? 26. Oktober 2010, euregia Leipzig. Broschüre im Rahmen der euregia 2010, 25-27. Oktober 2010, Leipzig
- BMVBS (Hrsg.)/ BBSR (2010b):** Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel. Ein MORO-Forschungsfeld. MORO-Information 7/2 – 09/2010. Berlin u.a.
- BMVBS (Hrsg.)/ BBSR (2010c):** Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel. Ein MORO-Forschungsfeld. MORO-Information 7/1 – 03/2010. Berlin u.a.
- Bock, Stephanie; Hinzen, Ajo; Libbe, Jens (Hrsg.) (2011):** Nachhaltiges Flächenmanagement - Ein Handbuch für die Praxis. Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Difu), Berlin. Eine Publikation des Förderschwerpunkts „Forschung für die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und ein nachhaltiges Flächenmanagement“ (REFINA).
- Bogardi, J. J.; Villagrán, J.C.; Birkmann, J.; Renaud, F.; Sakulski, D.; Chen, X; Affeltranger, B.; Mensa, A; Kaplan, B. (2005):** Vulnerability in the context of climate change. Workshopdokument: Human Security and Climate Change, an international Workshop, Holmen Fjord Hotel, Asker, near Oslo, 21–23 June 2005. United Nations University, Institute for Environment and Human Security. Online verfügbar unter: [http://www.gechs.org/downloads/holmen/Bogardi\\_et al.pdf](http://www.gechs.org/downloads/holmen/Bogardi_et al.pdf) (letzter Zugriff: 07.06.2011)

- Bundesregierung (2008):** Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel – vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossen. Online verfügbar unter: [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/das\\_gesamt\\_bf.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/das_gesamt_bf.pdf) (letzter Zugriff: 28.08.2011)
- Bunge, Mario (1996):** Finding Philosophy in Social Science. New Haven, Yale University Press
- Danielzyk, Rainer (2005):** Informelle Planung. In: ARL, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.), Handwörterbuch der Raumordnung. 4., neu bearb. Aufl., Akad. für Raumforschung und Landesplanung, Hannover. S. 465-469
- Downing, Thomas E.; Patwardhan, Anand (2004):** Assessing Vulnerability for Climate Adaptation. In: UNDP (Hrsg.). Adaptation Policy Frameworks for Climate Change: Developing Strategies, Policies and Measures. Cambridge University Press, USA. S. 67-91. Online verfügbar unter: [http://content.undp.org/go/cms-service/stream/asset/?asset\\_id=2200850](http://content.undp.org/go/cms-service/stream/asset/?asset_id=2200850) (letzter Zugriff: 07.06.2011)
- Duden (1997):** Das Fremdwörterbuch. Bibliographisches Institut & F.A. Brockhaus AG, Mannheim, Wien, Zürich
- EU-Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2007):** Grünbuch - Anpassung an den Klimawandel in Europa – Optionen für Maßnahmen der EU. Brüssel, den 29.06.2007. Verfügbar unter: [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/2007/com2007\\_0354de01.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/2007/com2007_0354de01.pdf) (letzter Zugriff: 07.06.2011)
- EU-Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2009):** Weißbuch - Anpassung an den Klimawandel in Europa – Ein europäischer Aktionsrahmen. Brüssel, den 01.04.2009. Verfügbar unter: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0147:FIN:DE:PDF> (letzter Zugriff: 07.06.2011)
- Fleischhauer, Mark (2004):** Klimawandel, Naturgefahren und Raumplanung – Ziel- und Indikatorenkonzept zur Operationalisierung räumlicher Risiken. Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur, Dortmund.
- Flick, Uwe; von Kardorff, Ernst (Hg.); Steinke, Ines (2007):** Qualitative Forschung. Rowohlt Taschenbuch Verlag, Reinbeck bei Hamburg.
- Ford, James (2008):** Emerging trends in climate change policy: The role of adaptation. In: International Public Policy Review 3, 2/2008. S. 5-16.
- Frommer, Birte; Buchholz, Frank; Böhm, Hans-Reiner (2011):** Climate Change Adaptation Governance - ein wirksamer Ansatz zu Umsetzung von Klimaanpassung auf regionaler Ebene? In: Buchholz, Frank; Böhm, Hans-Reiner; Fromme, Birte. Anpassung an den Klimawandel - regional umsetzen! Ansätze zur Climate Adaptation Governance unter der Lupe. oekom Verlag, München. S. 259-267

- Fürst, Dietrich (2002):** Partizipation, Vernetzung und Netzwerke. In: Müller; Dosch; Mohrbach; Aenis; Baranek; Boeckmann; Siebert; Toussaint. Wissenschaft und Praxis der Landschaftsnutzung. Formen interner und externer Forschungsk Kooperation. Margraf Verlag, Müncheberg. S. 19-34.
- Fürst, Dietrich; Ritter, Ernst-Hasso (2005):** Planung. In: ARL, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.), Handwörterbuch der Raumordnung. 4., neu bearb. Aufl., Akad. Für Raumforschung und Landesplanung, Hannover. S. 765-769.
- Giessen, Lukas (2007):** Regional Governance für ländliche Räume – innovativer Ansatz, politischer Gegenwind und der Weg vorwärts. In: Raumforschung und Raumordnung 68, 10/2007. S. 3-14.
- Greiving, Stefan; Fleischhauer, Mark (2008):** Raumplanung: in Zeiten des Klimawandels wichtiger denn je! Größere Planungsflexibilität durch informelle Ansätze einer Klima-Risiko Governance. In: RaumPlanung 137, 04/2008. S. 61-66.
- Hallegatte, Stephane (2009):** Strategies to adapt to an uncertain climate change. Global Environmental Change - Human and Policy Dimensions 19, 05/ 2009. S. 240-247.
- Heidland, Fritz (2003):** Die Leistungsfähigkeit raumordnerischer Instrumente zur Steuerung von Katastrophenrisiken. In: Karl, Helmut; Pohl, Jürgen. Raumorientiertes Risikomanagement in Technik und Umwelt. Katastrophenvorsorge durch Raumplanung. Forschungs-und Sitzungsberichte. Akad. Für Raumforschung und Landesplanung, Hannover. Band 220. S. 102-114.
- Hübner, Karl-Hermann (2005):** Methoden und Instrumente der räumlichen Planung. In: ARL, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.), Handwörterbuch der Raumordnung. 4., neu bearb. Aufl., Akad. Für Raumforschung und Landesplanung, Hannover. S. 635-641.
- Hülsmann, Wulf (2010):** Onlinedokument. Auszug aus dem Dokument "Marine and Coastal Planning in Germany (MASMA 07/4/1 Add.1-E), das von der dt. Delegation anlässlich des OSPAR-Workshop on Marine Spatial Management (MASMA) am 01.10.2007 in Madrid in englischer Sprache präsentiert wurde (Verfasser: Wulf Hülsmann, Umweltbundesamt). Verfügbar unter:  
<http://www.umweltbundesamt.de/rup/planungsebenen/grafik/planungssystem.pdf> (letzter Zugriff: 07.06.2011)
- IPCC (2007a):** Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger. In: Solomon, S.; Qin, D.; Manning, M.; Chen, Z.; Marquis, M.; Averyt, K.B.; Tignor, M.; Miller, H.L.; Eds. Klimaänderung 2007: Wissenschaftliche Grundlagen. Beitrag der Arbeitsgruppe I zum Vierten Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderung (IPCC), Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom und New York, NY, USA. Deutsche Übersetzung durch ProClim-, österreichisches Umweltbundesamt, deutsche IPCC-Koordinationsstelle, Bern/Wien/Berlin, 2007
- IPCC (2007b):** Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger. In: Parry, M.L.; Canziani, O.F.; Palutikof, J.P.; Hanson, C.E; van der Linden, P.J.; Eds. Klimaänderung 2007: Auswir-

kungen, Anpassung, Verwundbarkeiten. Beitrag der Arbeitsgruppe II zum Vierten Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderung (IPCC), , Cambridge University Press, Cambridge, UK. Deutsche Übersetzung durch ProClim-, österreichisches Umweltbundesamt, deutsche IPCC Koordinationsstelle, Bern/Wien/Berlin, 2007.

**Klemme, Marion (2011):** Akteure der lokalen Klimapolitik im Spannungsfeld von Persistenzen und Eigenlogiken In: Buchholz, Frank; Böhm, Hans-Reiner; Fromme, Birte. Anpassung an den Klimawandel - regional umsetzen! Ansätze zur Climate Adaptation Governance unter der Lupe. oekom Verlag, München. S. 121 - 136.

- Knieling, Jörg; Fröhlich, Jannes; Schaerffer, Mareike (2011):** Regionale Koordination. In: Buchholz, Frank; Böhm, Hans-Reiner; Fromme, Birte. Anpassung an den Klimawandel - regional umsetzen! Ansätze zur Climate Adaptation Governance unter der Lupe. oekom Verlag, München. S. 25 - 38.
- Krappweis, Stefan (o.J.):** Formelle und informelle Instrumente der Raumplanung. TU Berlin. Online verfügbar unter: [http://planung-tu-berlin.de/Profil/Formelle\\_und\\_Informelle\\_Planungen.htm](http://planung-tu-berlin.de/Profil/Formelle_und_Informelle_Planungen.htm) (letzter Zugriff: 28.08.2011)
- Kristie, Ebi; Lim, Bo; Aguilar, Yvette (2004):** Scoping and Designing an Adaptation Project. In: UNDP (Hrsg.). Adaptation Policy Frameworks for Climate Change: Developing Strategies, Policies and Measures. Cambridge University Press, USA. S. 33-46. Online verfügbar unter: [http://content.undp.org/go/cms-service/stream/asset/?asset\\_id=2200848](http://content.undp.org/go/cms-service/stream/asset/?asset_id=2200848) (letzter Zugriff: 07.06.2011)
- Lehmann, Meike Friederike (2002):** Strategischer Planungsansatz - Freiraumentwicklung in deutschen Stadtregionen. Europäischer Verlag der Wissenschaften, Frankfurt a.M. (u.a.)
- Lenz, Susanne (2009):** Vulnerabilität kritischer Infrastrukturen. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, Bonn.
- Max-Planck-Institut für Meteorologie (o.J.):** Die Klimazukunft in Deutschland. Verfügbar unter: [http://www.wdr.de/bilder/mediendb/Fotostrecken/wdrde/Wissen/2009/07/klimawandel\\_fakten\\_zahlen/klimazukunft\\_m.jpg](http://www.wdr.de/bilder/mediendb/Fotostrecken/wdrde/Wissen/2009/07/klimawandel_fakten_zahlen/klimazukunft_m.jpg)
- Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft (2010):** Wetterextreme Klimawandel. Elektronische Pressemappe. Cancun. PDF-Dokument verfügbar unter: [http://www.munichre.com/app\\_pages/www/@res/pdf/media\\_relations/press\\_dossiers/cancun\\_2010/press\\_folder\\_cancun\\_2010\\_de.pdf](http://www.munichre.com/app_pages/www/@res/pdf/media_relations/press_dossiers/cancun_2010/press_folder_cancun_2010_de.pdf).
- Pütz, Marco; Kruse, Sylvia (2011):** Governance der Klimaanpassung: zur Anpassungsfähigkeit der Raumplanung im Alpenraum. In: Buchholz, Frank; Böhm, Hans-Reiner; Fromme, Birte. Anpassung an den Klimawandel - regional umsetzen! Ansätze zur Climate Adaptation Governance unter der Lupe. oekom Verlag, München. S. 61-74
- Rannow, Sven; Meyer, Burghard; Gruehn, Dietwald; Greiving, Stefan (2009):** Typisierung der räumlichen Betroffenheit durch Wirkfolgen des Klimawandels für die Landes- und Regionalplanung in Deutschland. In: Mörsdorf, Franz L. (Hrsg.): Anderes Klima. Andere Räume! Zum Umgang mit Erscheinungsformen des veränderten Klimas im Raum. Books on demand, Norderstedt. S. 95-196.
- Ribeiro, M. Miguel; Losenno, Cinzia; Dworak, Thomas; Massey, Eric; Swart, Rob; Benzie, Magnus; Laaser, Cornelius (2009):** Design of guidelines for the elaboration of Regional Climate Change Adaptations Strategies. Study for European Commission - DGEnvironment - Tender DG ENV. G.1/ETU/2008/0093r. Ecologic Institute, Wien. Online verfügbar unter: <http://www.adaptationlearning.net/system/files/RAS%20Final%20Report.pdf> (Letzter Zugriff: 07.06.2011)

- Schaerffer, Mareike; Zimmermann, Thomas (2009):** Klimawandel "KLIMZUG NORD" in der Metropolregion Hamburg. In: RaumPlanung 146, 10/2009, S. 235-237. Online Verfügbar unter: <http://klimzug-nord.de/file.php/2009-11-09-HCU-Schaerffer-Zimmermann-RaumPlanung146-Fachzeitschr> (Letzter Zugriff: 07.06.2011)
- Schnell, Reiner; Hill, Paul; Esser, Elke (1989):** Methoden der empirischen Sozialforschung. München. Oldenburg Verlag.
- Scholl, Bernd (2005):** Strategische Planung. In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.), Handwörterbuch der Raumordnung. 4., neu bearb. Aufl., Akad. Für Raumforschung und Landesplanung, Hannover. S. 1122-1129.
- Schönwandt, Walter; Voigt, Andreas (2005):** Planungsansätze. In: ARL, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.), Handwörterbuch der Raumordnung. 4., neu bearb. Aufl., Akad. Für Raumforschung und Landesplanung, Hannover. S. 769-776.
- Sonja Schlipf; Lena Herlitzius; Birte Frommer (2007):** Regionale Steuerungspotenziale zur Anpassung an den Klimawandel. RaumPlanung 137, 04/2008. S. 77-82.
- Stern, Nicholas Herbert (2006):** The Economics of Climate Change – The Stern Review. Cambridge University Press, Cambridge, New York u.a.
- Stock, Manfred; Kropp, Jürgen P.; Walkenhorst, Oliver (2009):** Risiken, Vulnerabilität und Anpassungserfordernisse für klimaverletzliche Regionen. Raumforschung und Raumordnung 2/2009. S. 97-113
- Strauß, Christian (2008):** Integrative und kooperative Steuerung im klimatischen Wandel. RaumPlanung 137, 04/2008. S.88-92.
- Weingart, Peter (2008):** Zur Aktualität von Leitlinien für ‚gute Praxis‘ wissenschaftlicher Politikberatung. In: Präsident d. Berlin-Brandenburgischen Akademie d. Wissenschaften. Leitlinien Politikberatung. Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berlin. S. 11-18.
- Wichmann, Thorsten (2011):** Strategien zwischen Emergenz und Planung - Zur Angemessenheit von strategischer Planung bei regionalen Anpassungsstrategien an den Klimawandel. In: Buchholz, Frank; Böhm, Hans-Reiner; Fromme, Birte. Anpassung an den Klimawandel - regional umsetzen! Ansätze zur Climate Adaptation Governance unter der Lupe. oekom Verlag, München. S. 44 - 59.
- Quirnbach, Markus (2009):** Dynaklim - Der Klimawandel und seine Auswirkungen auf die Emscher-Lippe-Region. Veranstaltung am 28.08.2009, Essen. Präsentation. Online verfügbar unter: [http://dynaklim.de/dynaklim/dms/templating-kit/themes/dynaklim/pdf/KickOff\\_Quirnbach.pdf](http://dynaklim.de/dynaklim/dms/templating-kit/themes/dynaklim/pdf/KickOff_Quirnbach.pdf) (letzter Zugriff 28.08.2011)

## 9.2 Gesetze

**BNatschG (2009):** Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das durch Artikel 3 des Gesetzes vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690) geändert worden ist

**BWaldG (2010):** Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 31. Juli 2010 (BGBl. I S. 1050) geändert worden ist.

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

**VwVfG (2009):** Verwaltungsverfahrensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 14. August 2009 (BGBl. I S. 2827) geändert worden ist.

**WHG (2009):** Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts. "Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 12 des Gesetzes vom 11. August 2010 (BGBl. I S. 1163) geändert worden ist.

### 9.3 Internetquellen

**Website BBSR:** [http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/MORO/moro\\_\\_node.html?\\_\\_nnn=true](http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/MORO/moro__node.html?__nnn=true)  
(letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website BMBF:**  
<http://www.bmbf.de/foerderungen/7764.php> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Bundesrat:**  
[http://www.bundesrat.de/nn\\_8396/DE/service/thema-aktuell/09/20091124-EU-Vorlagen.html](http://www.bundesrat.de/nn_8396/DE/service/thema-aktuell/09/20091124-EU-Vorlagen.html) (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Dynaklim:**  
<http://www.dynaklim.de/dynaklim/index/dynaklim/projekt.html> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Dynaklim a:** <http://www.dynaklim.de/dynaklim/index/dynaklim/projekt/region.html>  
(letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Dynaklim b:**  
<http://www.dynaklim.de/dynaklim/index/dynaklim/projekt/hintergrund.html> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Dynaklim c:** <http://www.dynaklim.de/dynaklim/index/service/klima/klimafolgen.html>  
(letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Dynaklim d:**  
<http://www.dynaklim.de/dynaklim/index/dynaklim/netzwerk/wasserhaushalt.html> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Dynaklim e:**  
<http://www.dynaklim.de/dynaklim/index/dynaklim/netzwerk/wirtschaft.html> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Dynaklim f:** <http://www.dynaklim.de/dynaklim/index/dynaklim/projekt/ziele.html>  
(letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Dynaklim g:**  
<http://www.dynaklim.de/dynaklim/index/dynaklim/projekt.html> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Dynaklim h:** <http://www.dynaklim.de/dynaklim/index/dynaklim/netzwerk/politik.html>  
(letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Dynaklim i:**  
<http://www.dynaklim.de/dynaklim/index/dynaklim.html> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Dynaklim j:**  
<http://www.dynaklim.de/dynaklim/index/dynaklim/netzwerk.html> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Dynaklim k:**

<http://www.dynaklim.de/dynaklim/index/dynaklim/projekt/Projektergebnisse.html> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Dynaklim I:** <http://www.dynaklim.de/dynaklim/index/dynaklim/partner/politik.html> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Dynaklim m:**  
<http://www.dynaklim.de/dynaklim/index/dynaklim/partner.html> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Hessen:**  
[http://www.hessen.de/irj/RPDA\\_Internet?cid=f9e847615d3204dbd1c6012ba53f6608](http://www.hessen.de/irj/RPDA_Internet?cid=f9e847615d3204dbd1c6012ba53f6608) (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Handelsblatt:**  
<http://www.handelsblatt.com/panorama/aus-aller-welt/2010-das-jahr-der-naturkatastrophen/3676008.html?slp=true&p=14&a=false#image> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Hamburger Bildungsserver:**  
<http://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Klimaszenarien> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Hessen a:**  
[http://www.hessen.de/irj/RPGIE\\_Internet?cid=b673a4a845dfda76fb1f0bb0952c3939](http://www.hessen.de/irj/RPGIE_Internet?cid=b673a4a845dfda76fb1f0bb0952c3939) (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website IGP:**  
<http://www.igp.uni-stuttgart.de/index.html> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Klamis:**  
<http://www.moro-klamis.de/projekt.html> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Klamis a:**  
<http://www.moro-klamis.de/ergebnisse.html> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Klamis b:**  
<http://www.moro-klamis.de/orga.html> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website KlimaMoro:**  
<http://www.klimamoro.de> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website KlimaMoro a:**  
<http://klimamoro.de/index.php?id=27> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Klima & Raum a:**  
<http://www.klima-und-raum.org/klimaanpassung> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Klima & Raum b:**  
<http://www.klima-und-raum.org/anpassungsstrategien>

(letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Klimzug:**

<http://www.klimzug.de/160.php> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Klimzug a:**

<http://www.klimzug.de/de/181.php> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Klimzug-Nord:**

[www.klimzug-nord.de](http://www.klimzug-nord.de) (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Klimzug-Nord a:**

<http://klimzug-nord.de/index.php/page/2009-03-30-REGION> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Klimzug-Nord b:**

<http://klimzug-nord.de/index.php/page/2009-03-30-themen> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Klimzug-Nord c:**

<http://klimzug-nord.de/index.php/page/2009-03-30-Querschnittsaufgaben> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Klimzug-Nord d:**

<http://klimzug-nord.de/index.php/page/2009-03-30-Ziele> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Klimzug-Nord e:**

[http://klimzug-nord.de/index.php/page/2009-07-02-Einzelheiten-T2.3/termine/2009-04-15-KLIMZUG-NORD-Termine/\\_termine-page/5](http://klimzug-nord.de/index.php/page/2009-07-02-Einzelheiten-T2.3/termine/2009-04-15-KLIMZUG-NORD-Termine/_termine-page/5) (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Klimzug-Nord f:**

<http://klimzug-nord.de/index.php/page/2011-01-11-Einzelheiten-Q3> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Klimzug-Nord g:**

<http://klimzug-nord.de/index.php/page/2009-04-06-Governance> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Klimzug-Nord h:**

<http://klimzug-nord.de/index.php/page/2009-07-02-Einzelheiten-Q4.1> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Klimzug-Nord i:**

<http://klimzug-nord.de/index.php/page/2009-03-30-KOORDINATION> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Klimzug-Nord j:**

<http://klimzug-nord.de/index.php/page/2009-04-06-Kommunikation-und-Bildung> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Klimzug-Nord k:**

<http://klimzug-nord.de/index.php/page/2009-03-30-PARTNER> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Kompass:**

[http://www.anpassung.net/nn\\_700714/DE/Anpassungsstrategie/DAS/das\\_\\_node.html?\\_\\_nnn=true](http://www.anpassung.net/nn_700714/DE/Anpassungsstrategie/DAS/das__node.html?__nnn=true) (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Region Karlsruhe:**

[www.region-karlsruhe.de](http://www.region-karlsruhe.de) (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Region Karlsruhe a:**

<http://www.region-karlsruhe.de/kooperationen/regionalverbaende/regionalverband-noerdlicher-schwarzwald.html> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Region Karlsruhe b:**

<http://www.region-karlsruhe.de/kooperationen/regionalverbaende/regionalverband-noerdlicher-schwarzwald.html> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Region Karlsruhe c:**

[http://www.region-karlsruhe.de/fileadmin/files/Projekte/MORO/Klimamoro\\_Flyer\\_web.pdf](http://www.region-karlsruhe.de/fileadmin/files/Projekte/MORO/Klimamoro_Flyer_web.pdf) (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website Region Nordschwarzwald:**

<http://www.nordschwarzwald-region.de/> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Website RVR:**

<http://www.metropoleruhr.de/metropole-ruhr/daten-fakten/wirtschaftskraft.html> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

## 9.4 Präsentationen und Dokumentationen der Projekte

**Informationsflyer Klamis (o.J.):** Verfügbar unter:

<http://www.klimamoro.de/fileadmin/DateieMO/Ndellregionen/Mittel-%20und%20Süd Hessen%20klamis.pdf> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Informationsflyer KlimaMoro MO/N (o.J.):**

Verfügbar unter:

[http://www.klimamoro.de/fileadmin/Dateien/Modellregionen/100324\\_Flyer\\_web.pdf](http://www.klimamoro.de/fileadmin/Dateien/Modellregionen/100324_Flyer_web.pdf) (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Workshopdokumentation MO/N (2010):** Halböffentlicher Workshop im Themenfeld „Siedlungsklima, Hochwasser“ vom 26.07.2010. im Rahmen des KlimaMoro Vorhabens Nordschwarzwald/ Mittlerer Oberrhein. Regionalverband Nord Schwarzwald und Regionalverband Karlsruhe. PDF-Dokument verfügbar unter: [http://www.region-karlsruhe.de/fileadmin/files/Projekte/MORO/100726\\_Doku\\_WS1\\_Siedlung.pdf](http://www.region-karlsruhe.de/fileadmin/files/Projekte/MORO/100726_Doku_WS1_Siedlung.pdf) (letzter Zugriff: 28.08.2011)

**Klamis-Abschlussveranstaltung (24.02.2011):** Schröder-Goga, Kirsten; Kemper, Tobias; Ernstberger, Hans; Philippi, Simone. Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel in Mittel und Südhessen. Präsentation. Verfügbar unter: <http://www.moro-klamis.de/downloads/Klamis-Ergebnisse%20Abschlussveranstaltung.pdf> (letzter Zugriff: 28.08.2011)

## **9.5 Experteninterviews**

**Sfs 18.05.2011:** Sozialforschungsstelle (Sfs) in Dortmund

**HafenCity Universität Hamburg 01.06.2011:** Fachgebiet Stadtplanung und Regionalentwicklung, Telefoninterview

**Regierungspräsidium Gießen 15.05.2011:** Dezernat 31- Regionalplanung, Raumordnung, Telefoninterview

**Regionalverband Mittlerer Oberrhein 25.05.2011:** Telefoninterview

**Institut Raum und Energie 07.06.2011:** Telefoninterview



## **10 ANHANG**

- 1. Experteninterview Dynaklim**
- 2. Experteninterview Klimzug-Nord**
- 3. Experteninterview Mittlerer Oberrhein/ Nordschwarzwald**
- 4. Experteninterview Klamis**
- 5. Experteninterview Begleitforschung KlimaMoro**

## 10.1 Experteninterview – Dynaklim

Organisation/Institution: Sozialforschungsstelle (Sfs) Dortmund  
Ort, Datum: Dortmund, 18.05.2011

---

### 1. Beschreibung des Aufgabengebietes:

Die Funktion der Sfs liegt hauptsächlich im Arbeitsbereich des Roadmapping und des Netzwerkaufbaus. Durch diesen Fokus trägt die Sfs zu einem wesentlichen Anteil der Projektkoordination bei, da das Netzwerkmanagement und das Roadmapping übergreifende Ziele des Gesamtvorhabens darstellen. Die Gesamtkoordination liegt in der Hand der RWTH Aachen, mit denen die Sfs sehr eng zusammen arbeitet.

### 2. Wie wurde der Schwerpunkt (Wasser) Ihres Vorhabens entwickelt? Wer war daran beteiligt?

Das Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH Aachen (FiW e.V.) hat in Kooperation mit anderen Institutionen aus dem Bereich Wasserwirtschaft die Initiative ergriffen, auf die Ausschreibung des Vorhabens zu reagieren. Diese haben dann die Emschergenossenschaft und den Lippeverband als Netzwerkpartner hinzugezogen. Bereits vor der Gründung des Projektes Dynaklim haben diese Institutionen zusammen gearbeitet. Aus diesen beiden Strängen (Lippeverband/Emschergenossenschaften und FiW) ergab sich zunächst eine wasserwirtschaftliche Perspektive des Vorhabens. Danach kamen die anderen Partner hinzu, mit dem Ziel, ein fachlich differenziertes Konsortium aufzustellen. Hierzu wurde zunächst untersucht, welche Fachdisziplinen benötigt werden, wie beispielsweise die Themen Organisation, Finanzierung, Verwaltung etc. Nach der Sondierung wurden dann entsprechende Partner gesucht.

Der Schwerpunkt Wasser ist außerdem geeignet, da es im Klimawandel ein übergreifendes Feld abdeckt.

### 3. Welche Rolle spielen räumliche Aspekte, andere Schlüsselsektoren und sozioökonomische Faktoren bei der Erarbeitung der Strategie?

Im ersten Roadmapprozess bis 2012 ist Wasser der Bearbeitungsschwerpunkt, von dem ausgehend auch andere Themenfelder abgedeckt werden sollen. Ab 2012 sollen für die weiteren zwei Jahre weitere Schwerpunkte hinzugenommen werden. Das ist jedoch von dem Erfolg des Projektes abhängig. Das Netzwerk soll ein dynamischer Prozess sein, der thematisch nicht begrenzt wird.

Es werden aber bereits Themen in dem Netzwerk berücksichtigt, die nicht unmittelbar mit Wasser zusammenhängen. Beispielsweise gibt es einen Arbeitsbereich zum Thema klimafokussierte Wirtschaftsentwicklung. Dieser wird von kommunalen Wirtschaftsförderern aber auch einzelnen Unternehmen unterstützt, die Chancen und Risiken für ihre Entwicklung sehen. Beispielsweise beteiligt sich ein Pumpenhersteller, ein Chemiewerk und Kraftwerksbetreiber, die eine Schnittstelle zur Energiewirtschaft schaffen. Auch das Unternehmen Iglo will sich beteiligen, die ihre Produktion in der Landwirtschaft sichern wollen. Des Weiteren wird die Thematik des Stadtklimas behandelt sowie der Bereich Politik, Planung und Verwaltung, die sich mit Planungs- und Verwaltungsprozessen auseinandersetzen.

Vor allem sollen aber strategische Elemente erarbeitet werden, die dann übertragbar auf andere thematischen Schwerpunkte sind.

#### **4. Wird eine Integration in die Regionalplanung angestrebt**

Es wird eine Zusammenarbeit mit der Regionalplanung durch den Regionalverband Ruhr (RVR) angestrebt. Das soll durch Strategiegelgespräche und Einbindung der Akteure in die Netzwerkarbeit erreicht werden. Dazu wird die Einrichtung einer Steuerungsgruppe angestrebt, die den Roadmappingprozess steuern soll. Diese Steuerungsgruppe soll im Wesentlichen aus Vertretern der Institutionen bestehen, die als Schnittstelle in die Regionalplanung und die Regionen wirken. Hierfür ist auch der RVR als Partner vorgesehen, der noch nicht zugesagt hat, aber immerhin Netzwerkpartner ist.

#### **5. Wie wird die Umsetzung konkreter Maßnahmen vorbereitet?**

Das Roadmapping ist ein Versuch, die Akteure von Beginn an zu integrieren und mitgestalten zu lassen. Es soll dabei zwar auch, aber nicht primär, einen Maßnahmenplan entwickeln, hauptsächlich aber einen dynamischen Planungs- und Politikprozess fördern, den die Beteiligten fortlaufend (mit-)gestalten können. So soll offengehalten werden, wer sich beteiligt und welche Maßnahmen entwickelt werden.

#### **6. Wie wird mit Akteuren konkurrierender Interessen umgegangen?**

Hierfür wurde ein Arbeitsbereich eingerichtet mit dem Namen „Management konkurrierender Wassernutzungen“. Als Grundlage werden unterschiedliche Szenarien verwendet, die darlegen, wo sich Wassernutzungskonkurrenzen zwischen Landwirtschaft, Bevölkerung und anderen Bereichen ergeben könnten. Da es für dieses Akteurssystem keine Kooperationen und Koordinationsformen gibt, werden die Akteure mit unterschiedlichen Interessen in Bewirtschaftungsseminare eingeladen. Dort werden gemeinsam Bewirtschaftungskonzepte für bestimmte Räume erarbeitet, um Nutzungskonkurrenzen auszuräumen.

#### **7. Durch wen und wie wird der wissenschaftliche Input geleistet?**

Der Input wird durch Klimawissenschaftler geleistet, die die Thematik Klimawandel auf Handlungsfelder herunter brechen und kommunizierbar machen. Das Wissen wird dann auf thematischen Plattformen verbreitet. Diese sind offen gestaltet, so dass auch Input durch die Beteiligten eingebracht werden kann.

Nach Ende der Projektlaufzeit sollte im Idealfall ein wissenschaftlicher Input durch die Vergabe von Aufträgen erfolgen.

#### **8. Gestaltet sich der Beteiligungsprozess beratend, beitragend oder informativ?**

Viele Inhalte der Netzwerkarbeit sind offen gestaltet, um eine aktive Teilnahme zu fördern. Partizipation hat häufig den Nachteil, dass nur Akteure mitgestalten, die ohnehin sehr engagiert sind und immer die gleichen Interessen vertreten. Um diesen Nachteil zu umgehen hat die Emschergenossenschaft beispielsweise angeregt, über Stadtteilbüros an die BürgerInnen heranzutreten. Bei den Anregungen wird dann geprüft, wie diese umgesetzt werden können.

#### **9. Wie soll sich das Thema Klimaanpassung langfristig in der Region etablieren?**

Eine Fortführung des Netzwerkes wird von Beginn an angestrebt. Ein Vehikel ist der Aufbau und die Stabilisierung des Netzwerkes. Es gibt bereits ca. 50 fest eingebundene Partner. Der Roadmappingprozess soll institutionell so verankert werden, dass dieser über die Förderlaufzeit Bestand haben kann. Die Netzwerkpartner sollen hierfür mit einer Steuerungsfunktion versehen werden. Das könnte zum Beispiel die Emschergenossenschaft, der RVR oder die Kommunen durch die Umweltämter übernehmen.

Eine Fortführung ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor des Vorhabens.

#### **10. Sehen Sie gute Chancen für eine Institutionalisierung?**

Die Chancen sind gut, wenn der Roadmapprozess seine Erfolgskriterien erfüllt. Diese bestehen darin, dass es als realitätsbezogenes und umsetzungsorientiertes Instrument nicht nur Umwege und Unsicherheiten berücksichtigt, sondern auch Zuständigkeiten und Ressourcen geklärt werden. Wenn der Strategieplan transparent gestaltet wird und Opportunitätskosten vermittelt werden können sowie ein Grundkonsens darüber geschaffen wird, wäre die Institutionalisierung realistisch. Durch eine Institutionalisierung würde dann ein verbindlicher Rahmen geschaffen.

Das Bewusstsein der Akteure steigt mit den spürbaren Wetterveränderungen, wie beispielsweise, die Trockenheit in diesen Tagen. Derzeit sehen Unternehmen noch nicht ein, warum sie zusätzlich zur Mitigation nun auch Anpassungsaktivitäten einführen sollen. Das Bewusstsein hierfür muss noch weitgehend geschaffen werden.

#### **11. Welche Vor- und Nachteile haben sich im Prozessverlauf ergeben?**

Optimal gelaufen ist der bisherige Netzwerkaufbau unter quantitativen Gesichtspunkten und der Kompetenzeinbindung. Des Weiteren sind die Instrumente der internen Kooperationen recht gut professionalisiert. Die Wahrnehmung des Gesamtprojekts in der Region hat sich nach einer schleppenden Anfangsphase gut entwickelt. Diejenigen, die etwas mit Klimaanpassung zu tun haben oder sich dafür interessieren, kennen das Projekt. Des Weiteren ist positiv zu bewerten, dass die Emscher-Genossenschaft bereits die gewonnenen Erkenntnisse aus dem Vorhaben für ihre Zwecke einsetzt und sich umgekehrt bei Forschungsbedarf an das Netzwerk wendet.

Es sind ebenfalls erste Umsetzungen vollzogen wie beispielsweise die Einrichtung von Messstationen in Kommunen zur Überwachung des Stadtklimas.

Nicht ganz optimal hat bisher die Einbeziehung von Wirtschaftakteuren funktioniert. Bisher hat das Projekt eine Verbands- und kommunale Schlagseite. Um das Projekt nachhaltig umsetzen zu können, werden aber mehr Wirtschaftsvertreter gebraucht.

#### **12. Gibt es Elemente ihrer Vorgehensweise, die Ihrer Meinung nach jede Anpassungsstrategie beinhalten sollte?**

Das Besondere an Dynaklim ist, dass das Netzwerk Verbündete aus Wissenschaft, Wirtschaft, Planung und Praxis hat. So wird eine Etablierung des Netzwerkes auf langfristige Sicht realistischer.

## 10.2 Experteninterview – Klimzug-Nord

Organisation/Institution: Hafencity Universität Hamburg  
Fachgebiet Stadtplanung und Regionalentwicklung  
Ort, Datum: Telefoninterview, 01.06.2011

---

### 1. Wie wurden die Schwerpunkte Ihres Vorhabens entwickelt? Wer war daran beteiligt?

Das Klimzug-Nord Projekt wurde von verschiedenen Universitäten und Forschungseinrichtungen initiiert. Sie sind die Treiber in diesem Verbund und haben die inhaltliche Ausrichtung des Projektes gestaltet. Behörden sowie behördennahe Einrichtung sind von Beginn an beteiligt gewesen, da das Vorhaben ein praxisorientiertes und anwendungsbezogenes Forschungsprojekt ist.

Die Schwerpunkte ergaben sich durch eine Zuordnung der Raumtypen in der Metropolregion Hamburg. So wurden als anpassungsrelevante Schwerpunkte die Raumtypen Ästuar, Stadt- und Raumentwicklung sowie Kulturlandschaften gewählt. Auf diese Weise werden der Ballungsraum, das Flusseinzugsgebiet der Elbe und die ländlichen Räume der Metropolregion Hamburg abgedeckt.

### 2. Welche Rolle spielen räumliche Aspekte, Schlüsselsektoren, sozioökonomische Gruppen und Infrastrukturen im Hinblick auf die Handlungserfordernisse bei der Erarbeitung der Strategie?

Die thematische Ausrichtung ist räumlich orientiert und beschäftigt sich nicht unbedingt wirtschafts- und sektorenorientiert. An der Bearbeitung der Prozesse sind überwiegend Forscher und Behörden beteiligt. Private und ökonomische Akteure sind wichtige Adressaten.

In so genannten Modellgebieten werden Workshops und Beteiligungsprozesse durchgeführt, an denen gesellschaftliche Akteure beteiligt sind. Ziel dabei ist es u.a., die Ziele und Interessenlagen bei der Anpassung an den Klimawandel auf der regionalen und lokalen Ebene zu erfassen.

### 3. Wird eine Integration in die Regionalplanung angestrebt?

Es werden auch Handlungsmöglichkeiten der Raumordnung und Regionalentwicklung erforscht. Ein „Masterplan“ (Arbeitstitel) mit Handlungsempfehlungen für die Region wird als Endprodukt des Forschungsprojektes erstellt. Was letztendlich von den Handlungsempfehlungen durch Praxis übernommen wird, liegt nicht in der Hand von Klimzug-Nord.

Die Metropolregion Hamburg als grenzüberschreitende Kooperationsgemeinschaft unterstützt das Projekt Klimzug-Nord neben BMBF und anderen Trägern finanziell.

### 4. Wie ist der Prozess organisiert und inwiefern sind konkurrierende Interessen involviert?

Es gibt einmal im Jahr ein Verbundtreffen, zu dem alle TeilnehmerInnen und Projektpartner eingeladen werden. Des Weiteren gibt es kleinere Arbeitsgruppen, u.a. auf Ebene der Modellgebiete, in denen ein Austausch über die aktuellen Forschungen stattfindet.

In kleinräumigen Gebieten werden Modellprojekte durchgeführt, die einen praxisorientierten Beitrag zu der Forschung leisten. In diesen Projekten werden lokal auch konkurrierende Interessen beteiligt und gemeinsam mit ihnen Maßnahmen erforscht und teils entwickelt. Beispielsweise werden auf lokaler Ebene Szenarien für eine mögliche Entwicklung erarbeitet und mögliche Maßnahmen abgeleitet.

### 5. Welche Rolle spielen formelle und informelle Instrumente in Ihrem Projekt?

Formelle und informelle Instrumente zur Anpassung an den Klimawandel werden in Klimzug-Nord untersucht und entwickelt. Grundsätzlich ist eine grenzüberschreitende Zusammenarbeit, insbesondere bei der Klimaanpassung sinnvoll. Informellen Instrumenten für Maßnahmen im Bestand wird eine besondere Bedeutung eingeräumt, da durch rechtliche Regelungen im Bestand oft wenig Einfluss genommen werden kann.

**6. Wie soll das Handlungskonzept konkret aussehen, und für wen soll es geltend gemacht werden?**

Es soll ein „Masterplan“ (Arbeitstitel) erstellt werden, in den die Ergebnisse der Forschungen eingearbeitet werden. Dieser Masterplan hat den Anspruch übertragbar zu sein und soll Handlungsempfehlungen für geeignete Klimafolgenanpassungsmaßnahmen beinhalten. Ob das Projekt nach Ende der derzeitigen Förderung fortgeführt wird ist derzeit nicht bekannt.

**7. Wie wird mit der Unsicherheit bezüglich des Ausmaßes des Klimawandels umgegangen?**

In den Modellprojekten wird z.B. mit Hilfe der Szenariotechnik gearbeitet.

**Welche Vor- und Nachteile haben sich im Prozessverlauf ergeben?**

Es sind sehr viele Universitäten und Forschungseinrichtungen sowie andere Projektpartner an dem Projekt beteiligt. Das ist einerseits vorteilhaft, da sehr viel Wissen generiert wird, andererseits erfordert das einen sehr hohen Koordinationsaufwand.

Des Weiteren ist die interdisziplinäre Arbeit positiv, da so mehr Perspektiven den Prozess gestalten.

Ein weiterer Vorteil sind die Projekte auf kleinräumiger Ebene, da diese greifbar sind und umgesetzt werden. Durch eine Abarbeitung kleinräumig orientierter Projekte und eine Übertragung auf eine höhere Ebene bietet sich der Vorteil, dass man sich auf konkrete Projekte beziehen kann.

## 10.3 Experteninterview – Mittlerer Oberrhein/ Nordschwarzwald

Organisation/Institution:  
Ort, Datum:

Regionalverband Mittlerer Oberrhein  
Telefoninterview, 24.05.2011

---

### 1. Beschreibung des Aufgabengebietes

Der Regionalverband Oberrhein ist gemeinsam mit dem Regionalverband Nordschwarzwald (federführend) Projektträger des Morovorhabens. Kernaufgabe der Regionalverbände ist die Regionalplanung, die in den beiden Regionen kommunal verfasst ist.

### 2. Wie wurden die Schwerpunkte Ihres Vorhabens entwickelt? Wer war daran beteiligt?

Der Ansatz war das Vorhaben von Anfang an thematisch breit anzulegen. Der integrierte Ansatz war die Starthypothese zu der für die Region relevanten Fragestellung der Entwicklung einer Gesamtstrategie für Klimaanpassung.

Auf Grundlage von bereits vorhandenem Informationsmaterial und wissenschaftlichen Quellen zum Thema Klimawandel in der Region wurden durch die Regionalverbände relevante Fragestellungen für das Vorhaben entwickelt.

### 3. Wie wurden Schlüsselsektoren, sozioökonomische Gruppen und Infrastrukturen im Hinblick auf die Handlungserfordernisse in der Region berücksichtigt?

Dadurch, dass themenübergreifende Workshops angestrebt wurden, wurden auch Akteure einbezogen, die sich mit diesen Themen/Sektoren befassen. Beispielsweise wurden Wirtschaftsförderer und Einzelhandelsvertreter involviert. Gesellschaftliche Aspekte wurden über die entsprechenden Fachbehörden eingebunden, wie beispielsweise Landratsämter, die unter anderem für Gesundheit zuständig sind.

Ziel dabei war es unterschiedliche Blickwinkel einbeziehen und Wissensstände angleichen zu können.

### 4. Inwiefern wurden Chancen für die Region durch den Klimawandel identifiziert?

Es wurden sowohl Risiken als auch Chancen der Klimaveränderungen diskutiert. Das Hauptinteresse in den Projekttreffen und Workshops war es herauszufinden, wo Probleme und Fragestellungen bestehen, bei denen man heute bereits aktiv werden sollte. Auf jede Problemdiskussion folgte zudem eine Überlegung, inwiefern sich daraus auch Chancen des Klimawandels ergeben könnten.

Beispielsweise wird für die Landwirtschaft nun getestet, ob zwei Ernten pro Jahr eingefahren werden könnten. Im Bereich Tourismus wurden Anregungen aus der französischen Region elsässischer Oberrhein gegeben, die sich gegenüber dem Mittelmeerraum als kühle Tourismusdestination positionieren.

### 5. Was war das angestrebte Ziel im Hinblick auf die für die Regionalplanung?

In den Regionalplänen werden bereits klimatische Aspekte berücksichtigt, welche durch dieses Vorhaben stärker fachlich fundiert begründet und berücksichtigt werden sollen. Die regionalplanerischen Themen wie beispielsweise Hochwasser und Freiluftschneisen sollen weitere Begründungszusammenhänge erhalten. Die Entwicklung von neuen Raumordnungskategorien war nicht vorgesehen.

Für die Landschaftsrahmenplanung wird eine spezifischere Bearbeitung vorgesehen, um mögliche Maßnahmen ableiten zu können.

## **6. Das Ziel ist es durch einen Governanceprozess eine Klimaanpassung umzusetzen. Wie gestaltet sich dieser? Wird eine Fortführung nach Auslaufen der Förderung angestrebt?**

Die Beteiligungsstrukturen des Prozesses werden fortgeführt. Die bisherigen sehr breit aufgestellten Themenfelder sollen in einem nächsten Schritt weiter ausdifferenziert werden, um bestimmte Themen konkreter zu bearbeiten. Beispielsweise soll sich eine Gruppe mit dem Thema Hitzebelastung in Städten beschäftigen. In diesen themenspezifischeren Gruppen wird eine projektorientierte Zusammenarbeit angestrebt.

Das KlimaMoro Vorhaben sollte dafür genutzt werden Impulse in die Region freizugeben. Eine Fortführung wird derzeit aus eigenen Mitteln ermöglicht. Die vertiefte Fortführung müsste jedoch durch andere Mittel, wie beispielsweise andere Förderprogramme finanziert werden.

Zusatz zum Schwerpunkt Landwirtschaft, auf Nachfrage, ob die Zusammenarbeit konstruktiv und erfolgreich war:

Es gab keine Probleme mit der Zusammenarbeit der Landwirtschaft. Die Akteure aus der Landwirtschaft (Landwirtschaftsverbände, Landwirte) zeigten großes Interesse sich zu beteiligen, da sie im Hinblick auf instrumentelle und gesetzliche Grundlagen tendenziell schwächer aufgestellt sind. Der Flächendruck im Hinblick auf regenerative Energien und Siedlungsbau ist groß, daher nutzen die Akteure aus der Landwirtschaft die Chance sich im Bereich Regionalplanung stärker zu positionieren und sich mit den Akteuren zu verbünden.

## **7. Wie wurden die beteiligten Akteure ausgewählt?**

Es wurde auf bestehende Netzwerke in der Region zurückgegriffen. Diese wurden gezielt angesprochen und über ihren Wissensstand, ihre Aktivitäten, ihre Problemstellung/Wahrnehmung sowie über Vorschläge weiterer einzubeziehender Akteure im Bereich Klimawandel befragt. So sollte ein möglichst breites Spektrum an Akteuren abgedeckt werden.

Durch den kommunalverfassten Regionalverband fand eine Integration des Regionalmanagements statt. Zusätzlich waren/ sind Klimaschutz und Energieagenturen der Landkreise involviert.

## **8. Inwiefern wurde ein wissenschaftlicher Input geleistet?**

Das Vorhaben wurde durch das Institut für Grundlagen der Planung der Universität Stuttgart wissenschaftlich begleitet. Des Weiteren wurden flächendeckend Gutachten in Auftrag gegeben zu manchen Themen, wie beispielsweise zum Thema Siedlungsklima. Außerdem wurden zu den Workshops Fachexperten eingeladen, die zu den Themen wissenschaftlichen Input leisteten. Für jedes Thema wurde jeweils der aktuelle wissenschaftliche Stand präsentiert.

## **9. Wie wird mit Unsicherheiten bezüglich der Klimaveränderung umgegangen?**

Grundsätzlich sollten keine Debatten über Klimaprognosen geführt werden, um nicht-zielführende Diskussionen zu vermeiden. Vordergründig wurden Themen bzw. Klimaveränderungen diskutiert, die bereits Probleme verursachen bzw. vor dem Hintergrund des Klimawandels nicht mehr abnehmen werden. Als Beispiel dienen die Anzahl der Hitzetage: Die Prognosen, dass es mehr Hitzetage geben wird ist sicher und daraus abgeleitet entsteht eine Handlungsnotwendigkeit, für die die genaue Anzahl der Hitzetage nicht so relevant ist. Wichtig ist herauszuarbeiten, wo man diese Probleme absehen kann.

## **10. Warum wird das Thema Klimawandel auf den Webseiten der Städte nicht repräsentiert?**

Die Kommunen und Städte arbeiten zurzeit intensiv an diesem Thema, wobei sie sich verwaltungsin-tern in den Vorbereitungen befinden. Die Öffentlichkeitsarbeit zu diesem Thema wird erst danach stattfinden.

In Baden-Baden wird derzeit ein regionales Entwicklungskonzept als Vorbereitung für den Flächen-nutzungsplan erstellt, das die Thematik der Klimaanpassung integriert. Zudem findet eine intensive Mitarbeit in den Projekttreffen und den Workshops statt.

### **11. Inwiefern wurde die Beteiligung konkurrierender Interessen angestrebt?**

Die Beteiligung konkurrierender Interessen war ein Schwerpunkt der regelmäßigen Projekttreffen, die einmal im Quartal stattfanden. Teilnehmer dieser waren die Projektpartner des Vorhabens, sowie ein Nachbarschaftsverband und zeitweise Experten. Die Workshops wurden ebenfalls so ausgerich-tet, dass konkurrierende Interessen diskutiert wurden. So gibt es beispielsweise Nutzungskonflikte zwischen Land- und Forstwirtschaftflächen. Auch der Tourismus konkurriert teilweise mit dem Na-turschutz.

### **12. Welche Vor- und Nachteile haben sich im Prozessverlauf ergeben?**

Das Vorgehen mit den Workshops hat sich bewährt. Es wurden viele Problem und Maßnahmenideen generiert. Zudem konnte eine gute Grundlage geschaffen werden eine themenspezifischere Netz-werkarbeit zu schaffen.

Nachteilig war die kurze Projektlaufzeit. Es fehlte an Zeit um eine intensive inhaltliche Vorbereitung zu gewährleisten. Auch wurde die Einbindung bestimmter Akteursgruppen erschwert. Beispielsweise war es den Akteuren aus der Tourismusbranche aufgrund saisonaler Ereignisse kaum möglich aktiv teilzunehmen, da sie ihren Aufgaben nachkommen mussten. Dennoch fand eine Teilnahme statt und die Interessierten Akteure, die nicht teilnehmen konnten wurden in dieser Zeit aktiv informiert um eine Beteiligung zu ermöglichen. Ohne die bestehenden Netzwerke wäre das Vorhaben, aufgrund der Projektlaufzeit, in dieser Form nicht umsetzbar gewesen.

### **13. Gibt es Elemente Ihrer Vorgehensweise, die jede Anpassungsstrategie beinhalten sollte?**

Das Entwickeln von Fragestellungen und Themen nach dem Bottom-up Prinzip war sehr hilfreich. Durch gemeinsame Diskussionen konnten Methoden und Unsicherheiten effektiver diskutiert und Handlungswege schneller erschlossen werden.

Des Weiteren war die thematisch breite Aufstellung des Vorhabens vorteilhaft, da sich so Quer-schnittsbereiche entwickelt haben, aus denen Projekte generiert werden konnten, die andernfalls nicht entstanden wären.

## 10.4 Experteninterview - Klamis

Organisation/Institution: Regierungspräsidium Gießen  
Dezernat 31 - Regionalplanung, Raumordnung  
Ort, Datum: Telefoninterview, 16.05.2011

---

### 1. Wie wurden die Schwerpunkte Ihres Vorhabens entwickelt? Wer war daran beteiligt?

Die Schwerpunktthemen des KlimaMoros Vorhabens KlamIS wurden für die Interessensbekundung des Morovorhabens auf Siedlungsklima, Biotopverbund, Hochwasser & Sturzfluten und Landwirtschaft festgelegt. Ursprünglich sollten die Schwerpunkte mithilfe der später durchgeführten Expertenbefragung ermittelt werden, jedoch mussten diese bereits vor Beginn des Projektes festgelegt werden, um den Projektantrag auch mit ausreichend spezifischen Herausforderungen und Handlungserfordernissen begründen zu können. Folglich wurden die Schwerpunkte durch die zuständige Regionalplanung auf Grundlage der eigenen Ortskundigkeit und Erfahrungswerte benannt.

Begründungen für die Schwerpunkte:

- Aufgrund des Projektpartners Planungsverband Ballungsraum Frankfurt Rhein-Main lag das Thema **Siedlungsklima** auf der Hand. Die Problematik der Überhitzung von großen Städten ist bekannt und wird durch den Klimawandel noch verschärft.
- Die Thematik **Biotopverbund** wurde gewählt, aufgrund identifizierter planerischer Defizite, die für die Ausweisung von regionalen Biotopverbundsystemen bestehen. Hier wurde die Möglichkeit gesehen dieses Thema in die Regionalplanung zu integrieren und die Anpassung als Verstärker für die Notwendigkeit eines regionalen Verbundsystems zu nutzen.
- Das Thema **Hochwasser** ist akut durch die vielen Gewässer (Rhein, Main, Lahn, Dill) in der Region, wo es häufiger zu Hochwasserschutzproblemen kommt. Sturzfluten stellen ein recht neues Thema in der Raumordnung dar und wurden exemplarisch am Dilltal bearbeitet.
- Der vierte Themenschwerpunkt war **Landwirtschaft**, da die Klimaprognosen längere Trockenperioden voraussagen und die Landwirtschaft somit akut betroffen sein wird.

Insgesamt gab es im Vorhinein keine vertiefende Vulnerabilitätsstudie, aufgrund fehlender Zeit

### 2. Welche Rolle spielen räumliche Aspekte, Schlüsselsektoren, sozioökonomische Gruppen und Infrastrukturen im Hinblick auf die Handlungserfordernisse für die Erarbeitung Ihrer Strategie?

Es wurde von Anfang an auf formelle Instrumente gesetzt, da es Bedenken bezüglich der Durchsetzbarkeit informeller Instrumente gab. Folglich lag der Fokus auf räumlichen Aspekten wie der Kategorienentwicklung für Flächenausweisungen für den Regionalplan. In der Arbeitsgruppe Siedlungsklima wurden – wie im Gesamtprojekt - sozio-ökonomische Aspekte nicht thematisiert.

### 3. Werden akute Probleme der Region berücksichtigt oder wird eine vorsorgende Strategie angestrebt?

Es wird eine vorsorgende Strategie angestrebt, die durch entsprechende Flächenausweisungen umgesetzt wird.

Der Regionalplan Mittelhessen ist seit Anfang 2011 rechtskräftig, der Regionalplan Südhessen und der Regionale Flächennutzungsplan für den Ballungsraum sind noch nicht genehmigt. Insofern können die Ergebnisse größtenteils erst bei der nächsten Fortschreibung in 8 Jahren eingearbeitet werden.

**4. Welche Hemmnisse und Chancen bieten sich, Ihrer Meinung nach, durch die Klimaveränderung im Rahmen der Steuerungsmöglichkeiten in Ihrer Region?**

Ein Hemmnis der Steuerungsmöglichkeiten sind Kapazitätsprobleme. Es fehlt an Geld und Personal, um Netzwerkarbeit und Wissenstransfer zu leisten.

**5. Inwiefern werden Regionalmanagements und andere Organisationen/Netzwerke mit thematischen Schwerpunkten auf wirtschaftliche, soziale und ökologische Aspekten einbezogen?**

Eine Anknüpfung an regionale Entwicklungskonzepte/ Regionalmanagements wäre sinnvoll gewesen, jedoch wurden diese aufgrund der kurzen Laufzeit des Vorhabens nicht integriert. Die Regionalplanung muss sich auf die Kernaufgaben begrenzen, um diese bewältigen zu können. Insofern spielt sich ein Großteil der Arbeit im Bereich des formellen Instrumentariums ab.

Es wäre vorteilhaft gewesen, wenn der Bund als Förderer das Vorhaben thematisch sehr viel mehr eingegrenzt hätte oder mehr Zeit zur Verfügung gestellt hätte. Informelle Strukturen zu etablieren braucht mehr Zeit als eineinhalb Jahre insbesondere wenn sie sich dauerhaft halten sollen. Hinzu kam, dass im Fall von Mittel- und Südhessen nicht auf bestehende Strukturen zurückgegriffen werden konnte, da diese in der Form nicht bestehen, durch eine bisherige Priorisierung der formellen Instrumente.

**6. Das Ziel des Morovorhabens war es, mit Hilfe eines Governanceprozesses eine Klimaanpassungsstrategie umzusetzen. Wie gestaltet sich dieser?**

Es wurde die Kombination gewählt formelle Instrumente mit informellen Arbeitsgruppen zu diskutieren. Es wurden drei Arbeitsgruppen zu den Schwerpunktthemen Siedlungsklima, Biotopverbund und Hochwasser & Sturzfluten gegründet.

Zusatz zum Schwerpunkt Landwirtschaft: Mögliche raumordnerische Projektansätze/Maßnahmen für den Schwerpunkt Landwirtschaft konnten nicht benannt werden. Bei der Auftaktveranstaltung und auch bei der Expertenbefragung wurde deutlich, dass es im Bereich Landwirtschaft zwar Anpassungsstrategien an den Klimawandel geben muss/wird (Anbau anderer Sorten, andere Fruchtfolgen, frühere Aussaat), diese aber keinen raumordnerischen Handlungsbedarf erzeugen. Es handelt sich um Entscheidungsoptionen, die nicht mit formellen oder informellen Instrumenten der Regionalplanung gesteuert oder umgesetzt werden können. Daher wurde die inhaltliche Bearbeitung des Schwerpunktthemas Landwirtschaft auf die Fragestellung reduziert inwiefern potenzielle Veränderungen der landwirtschaftlichen Standorteignung durch den Klimawandel Konsequenzen für die Ausweisung der *Vorranggebiete für Landwirtschaft* haben können. Sie wurde ohne Beteiligung einer Arbeitsgruppe durch die Projektgruppe bearbeitet.

Die Treffen der Arbeitsgruppen wurden teilweise mithilfe eines externen Büros vorbereitet. Dieses bereitete mögliche Modifizierungen der Kategorien für Regionalpläne vor, die dann innerhalb der Arbeitsgruppen diskutiert wurden, um Akzeptanz zu schaffen.

## **7. Inwiefern wurde eine Partizipation von Akteuren mit konkurrierenden Interessen angestrebt?**

Die Einbindung der Akteure wurde auf öffentliche Träger beschränkt. Privatwirtschaftliche Akteure wurden aufgrund der Kürze der Zeit nicht integriert. Zudem werden Private auch nicht als die primären Adressaten von Raumordnung gesehen. Bei der Auftaktveranstaltung des Projektes konnten sich die TeilnehmerInnen für Arbeitsgruppen anmelden. Die Arbeitsgruppen setzten sich teilweise recht unterschiedlich zusammen: Während in der Arbeitsgruppe Siedlungsklima kommunale Vertreter beteiligt waren, waren z.B. in der Arbeitsgruppe Biotopverbund vor allem die unteren Naturschutzbehörden sowie Vereine & Verbände wie BUND und Nabu vertreten.

Ursprünglich war ein Querschnittsworkshop aller Arbeitsgruppen geplant, um konkurrierende Interessen zu diskutieren und Synergien herausarbeiten zu können, doch dieser wurde aufgrund von Zeitmangel und recht unterschiedlichem Bearbeitungsstand in den einzelnen Arbeitsgruppen nicht umgesetzt.

## **8. Welche Rolle spielen informelle Instrumente der Regionalplanung in Ihrem Projekt?**

Es kamen im Rahmen der Arbeitsgruppenarbeit sowie der Erstellung eines Handlungsleitfadens Klimaanpassung informelle Ansätze zur Anwendung. Schwerpunkt der Projektarbeit lag jedoch in der Weiterentwicklung des formellen Instrumentariums.

## **9. Wenn der neue Regionalplan aufgestellt wird, werden dann wieder Arbeitsgruppen gegründet? Werden sich die Arbeitsgruppen weiterhin treffen?**

Die Arbeitsgruppe Biotopverbund hat sich vorgenommen sich weiterhin zu treffen. Ihre Arbeit im Rahmen des Projekts beschränkte sich aus Zeitgründen auf das Grünland, perspektivisch sollen aber auch andere Lebensräume wie z.B. Wald behandelt werden. Auch die Arbeitsgruppe Siedlungsklima wird voraussichtlich nach einiger Zeit nochmals zusammenkommen, um den erarbeiteten Handlungsleitfaden zu evaluieren und entsprechend zu überarbeiten. Eine Fortsetzung der Arbeitsgruppen erfordert entsprechende Ressourcen seitens der Regionalplanung. Die Erfahrung im Rahmen des KlimaMORO hat gezeigt, dass die Arbeitsgruppenmitglieder außerhalb der Sitzungen kaum zusätzliche Zeit erübrigen können, um einen entsprechenden Input vorzubereiten. Eine Verstetigung der AGs erscheint daher nur realistisch, wenn die bisherige AG-Leitung auch weiterhin diesen Prozess inhaltlich gestalten kann und ggf. Unterstützung von Dritten bzw. finanzielle Mittel erhält.

Auch im Hinblick auf die nächste Aufstellung der Regionalpläne wäre es wünschenswert, wenn die Arbeitsgruppen sich erneut treffen würden.

## **10. Welche Vor- und Nachteile haben sich im Prozessverlauf ergeben?**

Die Arbeitsgruppen waren sehr positiv durch konstruktive Beiträge der TeilnehmerInnen. Durch diese Arbeitsgruppen wurde die Akzeptanz und die Motivation gestärkt. Allerdings sollte von den Arbeitsgruppen nicht zu viel verlangt werden, da kein direkter Input geleistet wurde, sondern lediglich kritisch diskutiert wurde.

Ziel der Expertenbefragung war es, im Sinne einer partizipativen Vulnerabilitätsanalyse, Schwerpunktträume für die Projektarbeit zu identifizieren. Diese hat sich – zumindest in der in Mittel- und Südhessen durchgeführten Form – nur sehr bedingt zur räumlichen Identifizierung von „Hot Spots“ geeignet. Da es vielfach an geeigneten Detailuntersuchungen mangelt, gibt es für einige Teilregionen

nur begrenzte Erkenntnisse. Vielfach waren die Aussagen der Befragten von Beobachtungen oder subjektiven Einschätzungen geprägt, die durch detaillierte Untersuchungen bestätigt werden müssten. Davon abgesehen lieferte die Expertenbefragung dennoch wertvolle Erkenntnisse, auf die die weitere Projektarbeit aufgebaut werden konnte.

## 10.5 Experteninterview – Begleitforschung KlimaMoro

Organisation/Institution: Institut Raum und Energie  
Ort, Datum: Telefoninterview, 07.06.2011

---

### 1. Beschreibung des Aufgabengebietes

Das Institut Raum und Energie ist die Begleitforschung der KlimaMoro Vorhaben.

### 2. Inwiefern wurden gesellschaftliche/ sozio-ökonomische Aspekte sowie ökonomische Aspekte neben der Regionalplanung in den Vorhaben integriert?

Ökonomische Aspekte wurden in den Vorhaben eher nicht einbezogen bzw. nicht vordergründig berücksichtigt. Das KlimaMoro Vorhaben in Stuttgart hat versucht Unternehmen aktiv einzubinden. Leider war die Ansprache weitestgehend erfolglos, da viele Unternehmen keine Zeit dafür aufbringen wollten. Durch die Regionalplanung werden ökonomische Aspekte indirekt berücksichtigt, da versucht wird eine wirtschaftliche Entwicklung im Raum zu gewährleisten. Des Weiteren findet auch eine indirekte Sensibilisierung statt, durch eine Kostendarstellung der Klimafolgekosten für Unternehmen, die zeigt, dass ohne Handeln seitens dieser, die Kosten zu hoch werden.

*Wie war das bei MO/N? Im Interview mit dem zuständigen Regionalplaner wurde gesagt, dass dort die Wirtschaft eine große Rolle gespielt hat? Wie schätzen Sie das ein?*

Die Wirtschaft war in Form des Tourismus zwar ein Thema, allerdings nicht der Schwerpunkt der Strategieentwicklung. Es wurden Akteure aus der Tourismusbranche eingeladen, jedoch haben sich die Strategien nicht auf das Thema fokussiert. In der Modellregion Vorpommern wurde beispielsweise das Thema Tourismus in Hinblick auf den Umgang mit Wasserknappheit behandelt.

Sozio-ökonomische Aspekte spielten in vielen Projekten durch einen thematischen Schwerpunkt des Siedlungsklimas eine Rolle. Durch die Planung und Festlegung von Belüftungsschneisen wird schließlich versucht die Anfälligkeit der Bevölkerung zu senken. Das MoroVorhaben in Stuttgart hat in detaillierten Analysen untersucht in welchem Verhältnis die Lage von Krankenhäusern und Altersheimen zu klimatisch besonders durch Hitze betroffenen / vulnerablen Gebieten stehen. Bei KLAMIS in Hessen wurde das Thema Siedlungsklima in Frankfurt eingehender behandelt. Dort wurde ein Handlungsleitfaden entwickelt. Der Mittlere Oberrhein/ Nordschwarzwald hatte ebenfalls einen Schwerpunkt zu diesem Thema.

### 3. Wurden Regionalmanagements integriert?

In den Vorhaben Klamis und MO/N waren Regionalmanagements im Zuge der Veranstaltungen beteiligt, in MO/N waren die Regionalmanagements dadurch einbezogen, dass sie eine sehr breite Beteiligungsstruktur hatten. Einen Schwerpunkt auf einer Zusammenarbeit mit Regionalmanagements gab es jedoch nicht.

Das Vorhaben Oberes Elbtal und Osterzgebirge hat beispielsweise mit Regionalmanagements zusammengearbeitet und zwei ILE (integrierte ländliche Entwicklung) Regionen an dem Prozess beteiligt. Durch diese Zusammenarbeit konnten Ansätze entwickelt werden auch andere Fördergeber für Anpassungsstrategien zu nutzen. Dieser Ansatz ist ein interessanter, um Netzwerke und andere Möglichkeiten für Anpassungsstrategien langfristig zu etablieren.

#### **4. Das Ziel ist es durch einen Governanceprozess eine Klimaanpassung umzusetzen. Wie gestaltet sich dieser? Wird eine Fortführung nach Auslaufen der Förderung angestrebt?**

Dass die Arbeitsgruppen weitergeführt werden, zeichnet sich in allen Regionen ab und man hofft, dass hierfür auch weitere Fördermittel generiert werden können und auch vom BMVBS für die Themenschwerpunkte Fördermittel bereitgestellt werden.

Im Hinblick auf den Governanceprozess war in MO/N besonders positiv, dass versucht wurde möglichst interdisziplinäre Akteure in den Prozess einzubinden. Hierdurch wurde ein fachübergreifender Austausch von Standpunkten ermöglicht, welcher auf Veranstaltungen häufig nicht üblich ist, da diese meist fachspezifisch veranstaltet werden. Auf diese Weise ist eine Sensibilisierung für das Thema Klimaanpassung in der Region gelungen.

Der Prozess, der durch das Institut für Grundlagen der Planung begleitet wurde, ist innovativ aber auch aufwendig im Hinblick auf die Idee eine Datenbank mit Handlungsleitfäden zu entwickeln. Hierbei werden Handlungsansätze katalogisiert, auf die zugegriffen werden kann und Informationen zu den entsprechenden Akteuren bereitstellen. Diese Handlungsansätze wurden vorab in den Workshops, mithilfe bestimmter Methoden, gemeinsam erarbeitet. Um zu prüfen ob und inwiefern diese Datenbank letztendlich genutzt wird, müsste man eine Evaluation in ein paar Jahren durchführen.

*Der Eindruck bei dem Vorhaben Klamis war, dass aufgrund von Kapazitätsengpässen und fehlenden informellen Anwendungen eine Überforderung gegeben war im Hinblick auf die Gestaltung des MoroVorhabens. Fehlte da der methodische Input? Wie ist Ihre Einschätzung?*

Im Prinzip sind alle Regionalplanungsstellen finanziell schlecht ausgestattet. Hinzu kommen die geringen Kapazitäten, die neben ihrem Tagesgeschäft nicht viel Spielraum zulassen, um nebenher Anpassungsstrategien zu entwickeln und Governancestrukturen zu etablieren.

Ohne finanzielle Förderung ist die Etablierung von Netzwerken in diesem neuen Handlungsfeld daher schwierig. Hinzu kommt die Notwendigkeit Grundlagendaten zu besorgen und aufzubereiten.

In Mittel- und Südhessen war das Vorhaben mit einem großen Koordinationsaufwand verbunden, da die Region mit der Region Mittel- und Südhessen und dem Ballungsraum Frankfurt sehr großräumig angelegt war. Die Folge war eine schwierige Abstimmung, die dazu führte das teilweise parallel nebeneinander her gearbeitet wurde. Empfehlenswert ist es daher für Anpassungsstrategieentwicklungen, diese nicht zu großräumig anzulegen.

*Welche Rolle spielt der wissenschaftliche Input für die Regionen?*

In einem Workshop in Berlin wurde darüber mit Experten und Ministerien diskutiert. Das Ergebnis war, dass zunächst eine vernünftige Datengrundlage geschaffen werden muss.

Zu diesem Thema gab es in Berlin einen Workshop mit allen Experten und den Ministerien, wo deutlich wurde, dass eine vernünftige Datengrundlagen geschaffen werden muss, da es bisher noch keine Stelle gibt, die diese gebündelt bereitstellen kann. Viele Regionen sind mit der Datenbeschaffung für die Erarbeitung einer Strategie überfordert, aufgrund von Kapazitätsengpässen.

#### **5. Welche Vor- und Nachteile haben sich im Prozessverlauf ergeben?**

Grundsätzlich war das interdisziplinäre Arbeiten ein Vorteil in vielen Projekten, um einen Austausch zu fördern.

Des Weiteren hat sich bei dem Vorhaben Klamis herausgestellt, dass die zu beteiligenden Akteure persönlich angesprochen werden sollten. Eine allgemeine Ansprache innerhalb einer Veranstaltung

fürte zu einer zu geringen Beteiligung, während persönliche Einladungen überwiegend positiv beantwortet wurden. Beispielsweise meldete sich bei Klamis keiner für die Arbeitsgruppe zum Biotopverbund. Eine persönliche Ansprache führte letztendlich zu einer regen Beteiligung und einer sehr aktiven Arbeitsgruppe.

*Wie bewerten Sie das, dass die Arbeitsgruppe Landwirtschaft in Hessen nicht zusammengekommen ist?*

Die formelle Regionalplanung hat ohnehin kaum Einfluss auf diese. Mit Hilfe informeller Instrumente bestünde grundsätzlich eine Möglichkeit diese zu beteiligen, daher ist ihr nicht zustande kommen durchaus negativ zu bewerten. In anderen Regionen, z.B. Vorpommern gestaltete sich die Beteiligung der Akteure aus der Landwirtschaft deutlich einfacher.