

CLIMATE CHANGE

04/2015

Entscheidungsprozesse zur Anpassung an den Klimawandel in Kommunen

CLIMATE CHANGE 04/2015

Umweltforschungsplan des
Bundesministeriums für Umwelt,
Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Forschungskennzahl 3712 48 100
Zwischenbericht

Entscheidungsprozesse zur Anpassung an den Klimawandel in Kommunen

von

Christian Kind, Nele Protze und Jonas Savelsberg (Kapitel 7-9)
adelphi, Berlin

Oliver Lühr, Sebastian Ley und Jannis Lambert (Kapitel 1-6)
Prognos AG, Düsseldorf

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber:

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
info@umweltbundesamt.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt

Durchführung der Studie:

adelphi
Caspar-Theyß-Straße 14a, 14193 Berlin

Prognos AG
Schwanenmarkt 21, 40213 Düsseldorf

Abschlussdatum:

2014 (Zusammenfassungen ergänzt im Juli 2017)

Redaktion:

Fachgebiet I 1.7 KomPass - Klimafolgen und Anpassung in Deutschland
Clemens Haße

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/entscheidungsprozesse-zur-anpassung-an-den>

ISSN 1862-4359

Dessau-Roßlau, Juli 2017

Das diesem Bericht zu Grunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit unter der Forschungskennzahl 3712 48 100 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Kurzbeschreibung

Die vorliegende Untersuchung bildet die wissenschaftliche Grundlage für die Weiterentwicklung des Klimalotsen, einem online-Leitfaden zur Unterstützung von Organisationen bei der Anpassung an den Klimawandel in Deutschland. Zentrale Bausteine des Berichts sind eine Literaturschau und eine empirische Untersuchung zu Anpassungsprozessen in Kommunen und kommunalen Einrichtungen. Der Fokus der Analyse liegt dabei auf den Anstößen und Hindernissen zur Auseinandersetzung mit der Thematik sowie auf den verschiedenen kommunalen Ansätzen zur Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen. Die Untersuchungen zeigen, dass unter anderem die eigene Betroffenheit durch Extremwetterereignisse, Teilnahme an Forschungsprojekten und Förderprogrammen sowie passende Schnittstellen mit dem Klimaschutz häufige Einstiegspunkte zur Auseinandersetzung mit Klimafolgen in Kommunen darstellen. Als hemmende Faktoren werden von Akteuren in der Kommunalverwaltung vor allem knappe Ressourcen, mangelnde Unterstützung in Politik und Verwaltung und unzureichende Datengrundlagen gesehen. Schlussfolgerungen aus diesen Erkenntnissen für die Überarbeitung des Klimalotsen werden in einem Zwischenfazit aufbereitet. Eine anschließende Analyse zentraler wissenschaftlicher Studien zum Thema Risikokommunikation sowie eine Evaluation des Klimalotsen bieten weitere Grundlagen für eine Weiterentwicklung dieses Informationsangebots. Die Evaluation erfolgt über drei Wege: einen Workshop mit der Zielgruppe des Klimalotsen – Vertreterinnen und Vertreter aus der Kommunalverwaltung, einen internen Labortest des Systems sowie eine Auswertung von Zugriffsdaten der Klimalotse-Internetseite. Abschließend werden die zentralen Erkenntnisse aus den Untersuchungen in ein Konzept zur Überarbeitung des online-Tools zusammengeführt.

Abstract

The present study will lay the scientific foundation for updating the “Klimalotse”, an online manual, which helps organisations adapt to climate change in Germany. A literary analysis and an empirical examination of the adaptive processes in municipalities and municipal establishments form the core components of this study. The analysis focuses on the incentives for and barriers on dealing with this issue, as well as the various municipal approaches for implementing adaptive measures. The results show that factors including the impact of extreme weather events, participation in research projects or funding programs, and interests that overlap with climate mitigation issues each present municipalities with several opportunities for beginning to deal with the effects of climate change. Moreover, municipal administrators view the scarcity of resources, the lack of political or managerial support and the insufficiency of current data sources as limiting factors to their work. The concluding findings gleaned from the revision of the climate guide are compiled in a brief summary. This information, together with an evaluation of the online manual and an analysis of key studies on risk communication, will lay the foundation for a subsequent analysis of the Klimalotse. The evaluation will be carried out in three ways: through a workshop with the climate guide’s target group (representatives from municipal management), an internal laboratory test of the system, and an evaluation of users’ access data from the online manual’s webpage. Lastly, the main findings of the study will be put together into a proposal that aims at further improving this online tool.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	8
Abkürzungsverzeichnis	9
Zusammenfassung	10
Summary	18
1 Einleitung	25
2 Methodisches Vorgehen	26
2.1 Gliederung der Forschungsfragen	26
Forschungsfragen der Problemdefinition, des Agenda Settings und der Politikformulierung – Anstoß zur Auseinandersetzung mit Anpassungsfragen:	27
Forschungsfragen der Politikimplementierung – Erstellung und Implementierung von Anpassung oder Anpassungsstrategien	27
2.2 Durchführung der Literaturanalyse	28
2.3 Durchführung explorativer Interviews mit Kommunen	29
2.4 Durchführung von Expertengesprächen	29
2.5 Untersuchung des Klimalotsen 1.0	29
3 Forschungsstand	31
3.1 Analyse der Forschungsliteratur	31
3.1.1 Forschungsstand zum Anstoß zur Auseinandersetzung mit Klimaanpassung	31
3.1.2 Forschungsstand zur Umsetzung von Anpassungsstrategien	33
3.2 Befunde aus der Literatur zum Anstoß und Umgang mit Klimaanpassung in Kommunen	37
4 Auseinandersetzung mit Anpassung an Klimaveränderungen in Kommunen – Anstoß und Barrieren	39
4.1 Typisierung und Abgrenzung unterschiedlicher Einstiege in das Thema	39
4.1.1 Wahrgenommene eigene Betroffenheit	39
4.1.2 Forschungsprojekte und Förderprogramme	40
4.1.3 Schnittstellen mit dem Klimaschutz und anderen verwandten Themen	41
4.1.4 Überzeugung von Führungskräften und Zuständigen	43
4.2 Zentrale Barrieren bei der Auseinandersetzung mit Anpassung	44
4.2.1 Knappe Ressourcen	44
4.2.2 Mangelnde Unterstützung in Politik und Verwaltung	46
4.2.3 Unzureichende Datengrundlagen / Prognose-Unsicherheit	47
5 Umsetzung von Anpassungsaktivitäten	49
5.1 Typisierung des Umgangs mit Anpassung in Kommunen	49

5.1.1	Durchführung einer einzelnen Anpassungsmaßnahme	49
5.1.2	Entwicklung von Anpassungsstrategien und -konzepten.....	49
5.1.3	Integration in bestehende Pläne und Prozesse.....	50
5.1.4	Anpassung „under cover“	51
5.1.5	Verankerung in der Organisation	51
6	Zwischenfazit: Schlussfolgerungen zu den Befunden und für die Weiterentwicklungen des Klimalotsen	54
6.1	Empirische Einordnung der Befunde aus der Sekundärliteratur	54
6.2	Schlussfolgerungen für die Weiterentwicklung des Klimalotsen	57
7	Unterstützung bei der Anpassung durch Informationsbereitstellung	59
7.1	Einleitung	59
7.2	Zentrale Erkenntnisse zur Kommunikation von Anpassung	59
7.2.1	Kommunikation von Wissen	60
7.2.2	Geeignete Themen zur Ansprache von Akteuren	61
7.2.3	Bedeutung von Überzeugung und Emotionen.....	62
7.2.4	Optimale Sensibilisierung von Organisationen für das Thema Anpassung.....	63
7.2.5	Aufbereitung von Informationen und Darstellung motivierender Beispiele	64
7.2.6	Mittel und Wege zur Kommunikation von Informationen zur Klimaanpassung	65
7.3	Fazit und Schlussfolgerungen für den Klimalotsen	65
8	Evaluation des Klimalotsen.....	68
8.1	Nutzer-Workshop.....	68
	Sehr hilfreich	68
	Hilfreich	69
	Weniger hilfreich	70
8.1.1	Übergreifende Schlussfolgerungen für den Klimalotsen	70
	Überarbeitung der Inhalte	70
	Verbesserte Bereitstellung von Methoden	71
8.2	Interner Labortest.....	71
8.2.1	Schlussfolgerungen für den Klimalotsen	71
8.3	Auswertung der Zugriffsdaten	71
8.3.1	Schlussfolgerungen für den Klimalotsen	73
9	Konzept zur Überarbeitung des Klimalotsen.....	75
9.1	Leitlinien der Überarbeitung.....	75
9.2	Ziele des Lotsen	75

9.3	Aufbau.....	76
9.4	Inhaltliche Schwerpunkte.....	77
9.4.1	Neue Themen	77
9.4.2	Erweiterung von Themen	78
9.4.3	Einzubindende Beispiele.....	79
9.5	Angebotene Methoden und Aufgaben	80
9.5.1	Bestimmung und Bewertung von Risiken	80
9.5.2	Entwicklung und Bewertung von Anpassungsmaßnahmen.....	81
9.5.3	Diverses.....	82
9.6	Ergebnisdokumentation.....	82
10	Quellenverzeichnis.....	83
11	Anhang	89
11.1	Gesprächsleitfaden explorative leitfadengestützte Interviews mit kommunalen Organisationen	89
11.2	Übersicht der Gesprächspartner aus Kommunalverwaltungen.....	93
11.3	Gesprächsleitfaden leitfadengestützte Interviews mit wissenschaftlichen Experten	94
11.4	Übersicht der interviewten Experten.....	97
11.5	Weitere recherchierte Anpassungsprozesse in Kommunen	97

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Thematischer Hintergrund	28
Abb. 2:	Rad der Anpassungsfähigkeit (förderliche Faktoren)	32
Abb. 3:	Attribute effektiver Entscheidungsprozesse bei der Klimaanpassung	34
Abb. 4:	Interne Anpassungskriterien: Stärken und Schwächen für Politik, Planung und Verwaltung	35
Abb. 5:	Externe Anpassungskriterien: Chancen und Risiken für Politik, Planung und Verwaltung	35
Abb. 6:	Zugriffe auf den Intensivdurchlauf des Klimalotsen 1.0 (ohne Startseite)	72

Abkürzungsverzeichnis

ADM	Adaption Decision Matrix
BauGB	Baugesetzbuch
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
DG CLIMA	Directorate-General for Climate Action
DWD	Deutscher Wetterdienst
dynaklim	Dynamische Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels in der Emscher-Lippe-Region (Ruhrgebiet)
EU	Europäische Union
EURAC	Europäische Akademie Bozen
EUS	Entscheidungsunterstützungssystem
ExWoSt	Forschungsprogramm "Experimenteller Wohnungs- und Städtebau"
FAQ	Frequently asked questions
IMA	Interministerielle Arbeitsgruppe Anpassung an den Klimawandel
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
JenKAS	Jenaer Klima-Anpassungsstrategie
KomPass	Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung
KlimaMORO	Modellvorhaben "Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel"
KLIMZUG	Forschungsprogramm Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten
NRW	Nordrhein-Westfalen
PIK	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
RISKA	Regionales Informationssystem Klimaanpassung
UFOPLAN	Umweltforschungsplan
UBA	Umweltbundesamt
UKCIP	United Kingdom Climate Impacts Programme
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

Zusammenfassung

Der Klimatlotse ist ein online-Leitfaden zur Anpassung an den Klimawandel. Er wurde 2010 vom Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung (KomPass) des Umweltbundesamts veröffentlicht und richtet sich in der ersten Version an öffentliche Betriebe und Kommunen sowie privatwirtschaftliche Unternehmen. In der geplanten weiterentwickelten Version soll ein stärkerer Fokus auf kommunale Akteurinnen und Akteure gelegt werden. Diese sind im Rahmen der Anpassung an den Klimawandel sowohl vor als auch während der Erstellung und Implementierung von Anpassungsstrategien mit unterschiedlichen Herausforderungen und Hindernissen konfrontiert. Um diese Faktoren bei der Weiterentwicklung des Klimatlotsen berücksichtigen zu können, untersucht die hier vorgestellte Begleitforschung die Anpassung an den Klimawandel aus der Perspektive von öffentlichen Institutionen und deren Entscheidungsprozessen.

Die Kurzfassung fasst die Ergebnisse des wissenschaftlichen Berichts des Forschungsvorhabens zusammen. Die folgenden Seiten sind wie folgt gegliedert: Der erste Abschnitt geht auf das methodische Vorgehen der Studie ein und stellt anschließend den thematischen Hintergrund vor. Die übrigen Abschnitte umfassen die Ergebnisse aus der Sekundär- und Primäranalyse, ein Zwischenfazit sowie die Analyse zur Weiterentwicklung des Klimatlotsen.

Methodisches Vorgehen

Die wissenschaftliche Studie setzt sich aus vier zentralen Analysebausteinen zusammen:

- **Sekundäranalyse:** Zunächst wurden vorhandene Erkenntnisse aus Primärstudien und der wissenschaftlichen Literatur ausgewertet. Es erfolgte eine systematische Diskussion der Forschungsfragen, auf deren Grundlage elf zentrale Befunde formuliert wurden.
- **Primäranalyse:** Die Primäranalyse umfasste eine zweistufige Befragung. Die praktischen Erfahrungen und Perspektiven zur Klimaanpassung von Kommunen und kommunalen Unternehmen wurden mittels einer explorativen Befragung erhoben. Anschließend wurden Experteninterviews durchgeführt, mit denen die Befunde aus der Befragung und der Literatur überprüft wurden.
- **Zwischenfazit:** Schließlich wurden die Ergebnisse des ersten Teils des wissenschaftlichen Berichtes zusammengeführt und hinsichtlich ihres Beitrags zu den übergeordneten Fragestellungen interpretiert. Dabei wurden die zentralen wissenschaftlichen wie auch praxisorientierten Schlussfolgerungen herausgearbeitet.
- **Untersuchungen zum Klimatlotsen:** Aus einer Analyse von Publikationen zur Risikowahrnehmung und -kommunikation sowie einer Evaluation des Klimatlotsen über einen Workshop, der Auswertung von Zugriffsdaten und einen Labortest wurden weitere Schlussfolgerungen für die Überarbeitung des online-Leitfadens abgeleitet. Im letzten Schritt wird, basierend auf allen bisherigen Empfehlungen, ein Aktualisierungskonzept für den Klimatlotsen dargelegt.

Thematischer Hintergrund

Der Klimatlotse ist ein Leitfaden, der die Verwaltung und Entscheidungsträger dabei unterstützt, die Risiken des Klimawandels zu umschiffen und Chancen gezielt zu verfolgen. Er adressiert damit insbesondere die Phasen der Entscheidungsvorbereitung (also Problemdefinition, Agenda Setting und Politikformulierung) und der Entscheidungsausführung (also Politikimplementierung). Diese Phasen werden deshalb im Rahmen des Forschungsvorhabens betrachtet. Der thematische Hintergrund dafür wird in Abbildung 1 übersichtsartig dargestellt. Die zu untersuchenden Forschungsfragen (in Abbildung 1 als Stichpunkte F1-F8 dargestellt) sind den Phasen dieses Entscheidungsprozesses zugeteilt. Bei der Literaturanalyse werden sowohl interne als auch externe Kriterien der Anpassung in

Organisationen berücksichtigt. Zum einen wird untersucht, inwieweit die Organisationen und ihre Entscheidungsprozesse über interne Potenziale zur Anpassung verfügen, zum anderen, welche Rolle externe Einflüsse dabei spielen, sich an die Auswirkungen des Klimawandels anzupassen. Diese Betrachtungsweise ermöglicht eine systematische Einordnung der Vielzahl von Einflussfaktoren auf den Entscheidungsprozess in einer Organisation und sollte in der Weiterentwicklung des Klimalotsen berücksichtigt werden.



Abbildung 1: Thematischer Hintergrund

Befunde aus der Literatur zum Anstoß und Umgang mit Klimaanpassung in Kommunen

Für den weiteren Verlauf der Untersuchung werden die Erkenntnisse aus der Sekundäranalyse in den folgenden elf Befunden zusammengefasst. Diese bilden die Grundlage für die Primäranalyse.

- **Befund 1:** Eine **verständliche Aufbereitung von Daten und Informationen**, die den Entscheidungstragenden, aber auch anderen Stakeholdern, den Handlungsbedarf im Themenfeld Anpassung aufzeigen, befördert die Initiierung von Anpassungsprozessen.
- **Befund 2:** Eine **Sensibilisierung und Vernetzung** von Verwaltungsakteuren und Verwaltungsakteurinnen befördert die Entwicklung von Anpassungsprozessen an den Klimawandel. Das Gleiche gilt für die Einbindung weiterer Akteure und Akteurinnen (Bürger und Bürgerinnen, Wirtschaft, et cetera).
- **Befund 3:** Die **Überzeugung einzelner relevanter Akteurinnen und Akteure** zur Verbreitung der Thematik wirkt sich – insbesondere wenn diese auf **Ebenen der Entscheidenden** angesiedelt sind – förderlich auf Anpassungsentscheidungen aus. Dieser Faktor ist momentan angesichts weniger gesetzlicher Grundlagen und Pflichtaufgaben im Bereich Anpassung ein entscheidender Beweggrund für Kommunen, Anpassungsstrategien zu entwickeln.
- **Befund 4:** Anpassungsstrategien lassen sich insbesondere dann erfolgreich initiieren und implementieren, wenn in einer Organisation diesbezüglich **unterstützende Managementkompetenzen** vorhanden sind. Dazu gehört unter anderem auch die Beschäftigung mit dem Thema Kli-

maschutz. Wurden bereits **Strategieprozesse zu verwandten Themen** initiiert, sind Kommunen auch im Bereich Klimaanpassung gut aufgestellt.

- **Befund 5: Integrierte Strategien** sind immer erfolgreicher als fachbezogene Einzelstrategien.
- **Befund 6: Staatliche Förderprogramme** können als Auslöser für eigene Anpassungsstrategien fungieren und stellen nicht nur einen willkommenen Mitnahmeeffekt dar. Im Bereich der Umsetzung von Maßnahmen fehlen jedoch finanzielle Ressourcen und Fördermittel. Eine Möglichkeit kann sein, Anpassungsmaßnahmen unter städtebaulichen Aspekten mit zu berücksichtigen.
- **Befund 7:** Eine hohe **öffentliche Aufmerksamkeit** (etwa durch Extremereignisse) kann als „window of opportunity“ für Anpassungsprozesse genutzt werden.
- **Befund 8: Konkurrierende Zielsetzungen** unterschiedlicher Fachbereiche erschweren Entscheidungen für Anpassungsmaßnahmen. Nicht originär mit dem Thema befasste Organisationseinheiten lassen oftmals eine nicht ausreichende Flexibilität erkennen.
- **Befund 9:** Die Unsicherheit, die mit dem Klimawandel und seinen Folgen verbunden ist, kann ein Problem im Umgang mit Anpassungsmaßnahmen darstellen. Eine **Verbindung von Anpassungsprozessen mit anderen Prozessen und Zielen** hingegen erleichtert die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen.
- **Befund 10:** Sofern Anpassungsmaßnahmen keine **Pflichtaufgabe** darstellen, beziehungsweise als solche angesehen werden, erschwert dies die Entscheidung für die Einführung und die Implementierung von Anpassungsmaßnahmen.
- **Befund 11:** Die **Vernetzung der relevanten Fachbereiche innerhalb der Verwaltung** ist wichtig. Ein entsprechender organisationaler Rahmen ist dabei hilfreich.

In der anschließenden Primäranalyse wurden über Interviews mit Experten aus Praxis und Wissenschaft die Befunde weitestgehend bestätigt – bis auf einige Ausnahmen. Bei Befund 4 sah die Mehrheit der Experten die Auseinandersetzung mit Klimaschutz nicht als Erfolgsbedingung für die Einführung des Themas Anpassung an. Zu Befunden 5 und 10 gab es ein stark geteiltes Meinungsbild.

Zwischenfazit: Schlussfolgerungen zu den Befunden als Basis für die Weiterentwicklungen des Klimalotsen

Auf der Basis der empirischen Prüfung der elf Befunde sind hier stichpunktartig die Aspekte aufgeführt, die bei der Weiterentwicklung des Klimalotsen im Hinblick auf einen nutzerfreundlichen Einstieg in das Thema und auf die Begleitung bei der Umsetzung von Klimaanpassungsaktivitäten berücksichtigt werden sollten. Dabei wurden auch Aussagen mit aufgenommen, die speziell zum Klimalotsen beziehungsweise ähnlichen Angeboten getätigt wurden. Diese Schlussfolgerungen sind sicherlich auch für die Entwicklung anderer Informationsangebote für Kommunen oder ähnliche Akteure relevant.

- Das Thema sollte möglichst intuitiv aufbereitet werden. Im Vordergrund steht dabei die **Reduktion der Komplexität** – Leitfäden sollten kurz und prägnant sein. Eine Darstellung des Themas in Gänze ist „beim ersten Klick“ nicht notwendig. Ein Ziel könnte sein, trotz der Komplexität das Wichtigste „mit drei Klicks“ erfahren zu können. Der Rest sollte dann über Links zu weiterführenden Informationen angeboten werden.
- Am Anfang der Darstellung sollten dementsprechend **gute Projektbeispiele/Pilotprojekte** mit konkreten Ansprechpartnern und -partnerinnen dargestellt werden, etwa die Beantwortung von Fragen wie: Was hat eine kleine Kommune bei Starkregen gemacht („da hat es funktioniert“), wen kann ich da anrufen und nachfragen? Auch Erfahrungen wo etwas nicht funktioniert hat, gehören dazu. Ansprechpartner die direkt per Telefon und E-Mail weiterhelfen können werden als hilfreich erachtet.
- Gegebenenfalls sind **Links zu existierenden kommunalen Klimaanpassungskonzepten/-strategien** (mit Ansprechpartnern und Ansprechpartnerinnen) interessant.

- Es sollten **Zielgruppen definiert und Informationen entsprechend aufbereitet** werden. Eine Zielgruppe bilden etwa „Entscheidende aus Verwaltung und Politik“. Eine andere besteht aus denjenigen, die sich operativ mit dem Thema beschäftigen.
- In der Bereitstellung einer **Förder- und Forschungsmaßnahmen-Übersicht** wird von einigen Gesprächspartnern und -partnerinnen ein Mehrwert eines Tools wie dem Klimalotsen gesehen.
- Nach Aussage einiger Experten und Expertinnen gibt es zu viele Informations-Portale online („fast inflationär“, „Gefahr der Reizüberflutung“). „Durch das Dickicht zu kommen“ ist sogar für Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen schwer und damit erst Recht für Kommunen. Dieser Problematik sollte der Klimalotse durch **Bezüge zu anderen Portalen** und das Aufzeigen von Schnittstellen begegnen.
- Eine Möglichkeit der prägnanten Darstellung sind **FAQs** für eine schnelle Information. Ebenfalls helfen könnten Hinweise auf mögliche erste Schwierigkeiten und Lösungen dazu (etwa zum Umgang mit Unsicherheit, zum Umgang mit anderen Ämtern/Bereichen et cetera).
- Die Bereitstellung einer **zentralen Plattform** mit möglichst detaillierten Informationen zu Überschwemmungsbereichen, Waldbrandrisikogebieten, oder Hitzegebieten wurde von einigen Ansprechpartnern gewünscht. So wäre es möglich, die Wahrnehmung der eigenen Betroffenheit bei den Entscheidenden zu verstärken.
- Je weiter man auf den Verwaltungsebenen und Kommunengrößen nach unten geht, desto wichtiger werden **Veranstaltungen und persönliche Kontakte**, so die Aussage eines Experten.
- Eine **Plattform zum Austauschen** wäre wünschenswert (zum Beispiel Foren oder über die Einbindung von sozialen Netzwerken). Hier könnte eine direkte Kommunikation stattfinden um den Rechercheaufwand reduzieren. Ein auf die definierten Zielgruppen abgestimmter Zuschnitt einer solchen Kommunikationsplattform ist dabei wichtig.
- Die **Bewertung von Anpassungsmaßnahmen** (Kosten-Nutzenanalysen, Bewertungstools) ist insbesondere für gerade sensibilisierte Kommunen hilfreich. Häufige Fragen sind in diesem Zusammenhang: „Wie finden wir die richtigen Maßnahmen?“ und „welche Kriterien für eine Priorisierung sollen wir verwenden?“.
- Zur Kommunikation merkte ein Experte an, dass diese meist zu negativ sei, und dass stattdessen die Chancen stärker als bisher betont werden sollten (zum Beispiel im Tourismus, Weinanbau et cetera). So wirke man glaubwürdiger. Entsprechend ergänzt wird, dass es auch möglich sei, sich gezielt im positiven Sinne anzupassen, wenn **Chancen** gesehen werden. Dies wirke sich nicht zuletzt auf die Akzeptanz bei den Stakeholdern aus.
- Kommunen, die bereits Maßnahmen „under cover“ durchgeführt haben, könnten dabei unterstützt werden, eine **Auflistung dieser Maßnahmen** zu erarbeiten. Eine solche Liste kann als Abgleich für Kommunen dienen, sowie zum Nachweis, dass sie bereits Klimaanpassung betreiben.
- Genauso könnten **erfolgreiche Beispiele** mit Ansprechpartnern und -partnerinnen aufgenommen werden. Viele Kommunen stellen sich die Frage, „wie es woanders gemacht wird“.

Kommunikation von Informationen zur Klimaanpassung – Schlussfolgerung für den Klimalotsen und andere Tools

Im Folgenden finden sich nun die Untersuchungen zum Klimalotsen. Im ersten Schritt wurden aus einer Analyse von Publikationen zur Risikowahrnehmung und -kommunikation weitere Schlussfolgerungen für die Überarbeitung des online-Leitfadens abgeleitet.

Eine verständlichere Darstellung von Risiken und einer zielgruppenadäquate Informationsaufbereitung sollte angestrebt werden:

- Mit Hinblick auf den Klimalotsen sollte auf eine adäquate Informationsaufbereitung geachtet werden. Eine Verwendung von allzu technischem „**Fachjargon**“ sollte daher **weitgehend ver-**

mieden werden. Eine solche Ausdrucksweise scheint nicht dafür geeignet, Verwaltungsangestellte in Kommunen zu diesem Thema adäquat anzusprechen.

- Neben einer weniger technischen Ausdrucksweise kann auch die vermehrte Integration **strukturierender Fragen** hilfreich sein – möglicherweise in Form von Fragen, die sich Kommunen beziehungsweise Mitarbeitende auch selbst stellen könnten beziehungsweise würden. Die Verwendung solcher Fragen dient zudem nicht nur der inhaltlichen sondern auch der optischen Gestaltung der verwendeten Fließtexte.
- Unsicherheiten sind unmittelbar mit Klimaprojektionen verbunden. Es sollte daher stärker betont werden, dass **Unsicherheitsaussagen natürlicher Bestandteil wissenschaftlicher Aussagen zum Klimawandel** sind. Gegebenenfalls ist es sinnvoll, Empfehlungen zum Umgang mit diesen Unsicherheiten zu kommunizieren (zum Beispiel Vorsorgeprinzip).

Bei der Risiko- und Anpassungskommunikation sollte nicht nur die kognitiv-analytische, sondern auch auf die emotional-erfahrungsbasierte Ebene adressiert werden – besonders im Hinblick auf die persönliche Risikowahrnehmung:

- Emotionen spielen im Hinblick auf die Kommunikation der Klimawandelthematik und damit verbundenen Folgen und Risiken eine große Rolle. Durch die **Vermittlung konkreter negativer Auswirkungen** für Kommunen lässt sich beispielsweise die jeweilige Risikowahrnehmung erhöhen.
- Um eine emotionale Sensibilisierung zu erreichen, wäre eine **direkte Ansprache** der Nutzer und Nutzerinnen eine mögliche Option.
- Zudem können zusätzliche **Bilder von möglichen (negativen) Auswirkungen** des Klimawandels dazu dienen, die eigene Risikowahrnehmung zu steigern. Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass durch die Bildverwendung nicht nur an die Bedeutung des Klimawandels gerichtet ist, sondern auch das eigene Handeln motiviert (gute Beispiele).
- Auch eingängige **Kurzberichte von Betroffenen** machen unterschiedliche Risiken erfahrbarer und steigern die Wahrnehmung. Hier muss jedoch generell darauf geachtet werden, **Katastrophismus zu vermeiden**.

Zudem kann eine stärkere Sensibilisierung für die Anpassung beziehungsweise Vorsorge erreicht und die Risikowahrnehmung gesteigert werden, wenn eine Ansprache („Abholung“) der Akteure und Akteurinnen mittels bestimmter vertrauter Themen vorgenommen wird:

- Hier bietet sich beispielsweise eine verstärkte Hervorhebung der Anpassung an **extreme Wetter- und Klimaereignisse**, wie zum Beispiel Hitze, Sturm, Überflutungen oder Dürreperioden, an – da Nutzer damit teilweise schon Erfahrungen haben werden.
- Gegebenenfalls bietet sich auch eine genauere Betrachtung verschiedener kommunaler **Handlungsfelder** oder Herausforderungen an, um hier spezifische Auswirkungen/Risiken des Klimawandels zu identifizieren (zum Beispiel Stadtplanung, Grünflächen, demographischer Wandel, Gesundheit).
- Ein weiteres Thema, an das die Kommunikation der Klimaanpassung anknüpfen kann, ist der Hinweis auf die Notwendigkeit der **Integration von Klimaanpassungsaspekten** in die kommunale **Klimaschutzstrategie**.

Bei der Informationsaufbereitung sollte auf eine ausgewogene Kommunikation von Risikowahrnehmung und Vorsorgeüberzeugung geachtet werden:

- Aus diesem Grund sollten nicht nur Risiken oder Berichte von Betroffenen dargestellt werden. Es ist sehr wichtig, auch die Überzeugung der Möglichkeit zur eigenen Vorsorge zu stärken. Dies kann beispielsweise durch die **Beschreibung von Vorbildern** der Anpassung geschehen. Da es

bereits einige gute Beispiele für kommunale Anpassung existieren, könnten zum Beispiel einige Vorbilder aus der „Tatenbank“ (www.tatenbank.anpassung.net) vorgestellt werden.

- Gezielt **platzierte Apelle** können hier hilfreich sein (zum Beispiel: „Anpassung an den Klimawandel/Hochwasser/Hitze/... ist auch in Ihrer Kommune notwendig – wir zeigen Ihnen hier, wie es gehen kann.“)
- Um die Vorsorgeüberzeugung weiter zu stärken, sollten auch die **Nutzen** (neben den Kosten) **von Maßnahmen** verstärkt aufgezeigt werden. Gegebenenfalls können einige beispielhafte Kosten-Nutzen-Analysen eingebunden werden.

Es gibt einige Möglichkeiten, Kommunen beziehungsweise die jeweiligen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen zur Anpassung an den Klimawandel zu sensibilisieren und zu motivieren:

- Hierfür ist es einerseits wichtig für die Überarbeitung des Klimalotsen, die **komplexen internen Strukturen und Prozesse** von Organisationen zu **verstehen**. Andererseits sollten wichtige organisationale Fähigkeiten beziehungsweise wie man diese fördern kann, dargestellt werden.
- Eine sehr erfolgreiche Sensibilisierungsmöglichkeit von Organisationen für das Thema Anpassung kann über partizipative Kommunikationsformen geschehen, womit weitere Vorteile verbunden sind. Daher sollten auch wertvolle Informationen zu Methoden bereitgestellt werden (Umfragen, Diskussionen oder Workshops)
- Ebenfalls denkbar wäre die Darstellung einiger **Beispiele erfolgreicher partizipativer Prozesse** im Rahmen der Anpassung an den Klimawandel.
- Auch die Wissensvermittlung, wie (und mit wem) **Allianzen** gebildet werden können, kann ein wichtiger Baustein für den Klimalosten sein. Hier könnte sich auch eine Übersicht an relevanten Internetseiten (Städtenetzwerke, Initiativen et cetera) von Interessen sein.

Es sollte keine Festlegung auf ein, sondern vielmehr die Nutzung vieler Kommunikationsinstrumente gewählt werden, um wichtige Adressaten auch zu erreichen:

- Für den Klimalotsen selbst bedeutet dies, dass dieses Tool von Anfang an **eng mit anderen Informationsangeboten verknüpft** werden sollte (on- sowie offline). Einerseits ist eine Übersicht an bestehenden anderen Angeboten, zum Beispiel thematisch weiterführende Plattformen denkbar. Andererseits sollte ein Verweis auf den Klimalotsen auch von den verlinkten Internetseiten selbst erfolgen. Ein Schwerpunkt sollte hier auf wichtigen Stakeholdern, etwa den kommunalen Spitzenverbänden, liegen.
- Auch den Kommunen selbst sollten **hilfreiche Tipps** gegeben werden, etwa dazu, an wen und über welche Wege sie ihre **Anpassungsmaßnahmen erfolgreich kommunizieren** können. Dies könnte gruppiert nach Handlungsfeldern oder Klimafolgen geschehen. Sollten hier vorbildliche Beispiele existieren, ist deren Darstellung sinnvoll.

Interner Labortest und Schlussfolgerungen für den Klimalotsen

Als weitere Grundlage für die Überarbeitung des Klimalotsen wurde eine Art Labortest durchgeführt, in dem eine Person, die mit dem Klimalotsen nicht näher vertraut ist, aber über grundlegende Kenntnisse zum Thema Klimafolgen in Deutschland verfügt, damit beauftragt wurde, mit dem Tool Grundlagen für eine (fiktive) kommunale Anpassungsstrategie zu erstellen. Bei diesem Labortest notierte die Person im Sinne eines Gedankenprotokolls alle Aspekte, die bei der Verwendung des Klimalotsen verwirrt, unverständlich waren oder sich in der Bearbeitung als schwierig erwiesen. Erkenntnisse aus dem Labortest des Klimalotsen lassen sich auch für die Entwicklung anderer, thematisch verwandter Informationsangebote nutzen.

Aus dem Gedankenprotokoll ergibt sich eine Reihe von kleineren Änderungsvorschlägen für den Klimalotsen:

- Konkret von Kommunen sprechen, nicht nur von “Organisationen“
- Weiterführende Links in der Marginalspalte erläutern
- Ergänzende Dokumente als Pop-ups einbinden statt durch das Öffnen eines separaten Fensters
- Automatische Übertragung von Einträgen in Excel-Datei von Blatt zu Blatt ermöglichen
- Angaben dazu, welche Fachkollegen und Fachkolleginnen (also welche Abteilungen) und andere Stakeholder in Anpassungsprozesse einbezogen werden sollten
- Erläuterung von Fachbegriffen wie „Rezeptoren“ oder „negative externe Effekte“
- Einige Hinweise müssen konkretisiert werden, da sie so allgemein sind, dass sie in der Form nur wenig weiterhelfen, zum Beispiel „Gehen Sie bei der Bewertung der Maßnahmen fokussiert und analytisch vor“;
- Darstellung davon, wie möglich partizipative Prozesse aussehen könnten
- Einfügen einer konkreten Auflistung, welche in Kommunen häufig vorliegenden Dokumente und Pläne beim Thema Anpassung potentiell berücksichtigt werden können

Auswertung der Zugriffsdaten und Schlussfolgerung für den Klimalotsen

Seit der Veröffentlichung im Oktober 2010 besuchten im Durchschnitt circa 400 Besucher und Besucherinnen im Monat die Internetseite des Klimalotsen. Die große Mehrheit der nutzenden Personen kommt aus Deutschland (ca. 98,5%), andere Nutzerinnen und Nutzer kommen vor allem aus Frankreich, Schweiz, Österreich und Luxemburg. Über die drei Jahre hinweg sind es jeweils relativ konstant circa 42% der nutzenden Personen, die zwischen 30 bis 60 Minuten auf der Internetseite verbleiben. Die Anzahl derer, die den Klimalotsen für weniger als 30 Sekunden besuchen, liegt mit 40% ähnlich hoch. Die meisten Zugriffe erfolgen auf die Startseite und die jeweiligen Titelseiten der fünf Module. Die Zugriffe nehmen jedoch über den Verlauf der Module relativ gleichmäßig ab. Die Auswertung der Nutzungsdaten zeigten auch, dass die Arbeitsmappe (in der Arbeitsstände zu Aufgaben aus dem Klimalotsen dokumentiert werden können) und die offline-Version kaum heruntergeladen werden: Im November 2010 wurden beide Dokumente jeweils circa 52 mal heruntergeladen, im Oktober 2012 lagen die Zugriff allerdings bei weniger als 27.

Aus den Daten zur Nutzung des Lotsen lassen sich einige wichtige Schlussfolgerungen für die Überarbeitung des Systems ziehen. Diese lassen sich teilweise auch auf andere, themenverwandte Informationsangebote mit modularer Struktur übertragen:

- Es sollte versucht werden, die **Anfangsseiten jedes Moduls besonders attraktiv zu gestalten** und auf Ihnen stärker für die Auseinandersetzung mit den Unterseiten anzuregen. Da die Titelseiten jedes Moduls besonders häufig besucht wurden, kann dies ein Ansatz zur Stärkung der vertieften Auseinandersetzung mit den Inhalten des Lotsen sein.
- Die Arbeitsmappe wurde zumindest in 2012 kaum heruntergeladen, was ein Hinweis darauf ist, dass die Aufgaben im Klimalotsen kaum mit Hilfe der Excel-Datei bearbeitet wurden. Die Arbeitsmappe bietet hierfür allerdings passende Unterstützung – deshalb sollte...
 - o die **Arbeitsmappe sichtbarer verknüpft** werden,
 - o als Unterstützungsmaterial **besser eingeführt** werden, damit alle nutzenden Personen wissen, welchen Mehrwert diese Datei bietet und
 - o eventuell die **Anzahl der zu bearbeitenden Aufgaben reduziert** werden oder die selbigen etwas **vereinfacht** werden, damit man als nutzende Person sich diesen eher widmet.
- Die aufgeführten **Internetseiten, die den Klimalotsen verlinkt** haben beziehungsweise hatten sind **wertvolle Ansprechpartner für die spätere Kommunikation** des Lotsen und sollten in der Phase eingebunden werden, zum Beispiel durch Anfragen, ob man den Klimalotsen 2.0 verlinken möchte, inklusive Hinweis auf die wichtigsten Änderungen am System.

Zentrale Aspekte des Konzepts zur Überarbeitung des Klimalotsen

Basierend auf den vorangegangenen Erkenntnissen werden im Folgenden einige zentrale Aspekte des Konzepts zur Überarbeitung des Klimalotsen vorgestellt. Der Klimalotse 2.0 soll Akteure und Akteurinnen aus der Kommunalverwaltung in Deutschland in Prozessen der Anpassung an Klimaveränderungen unterstützen. Der Schwerpunkt soll dabei auf kleinen und mittelgroßen Kommunen liegen. Die Unterstützung erfolgt durch die strukturierte Darbietung von Informationen zum Umgang mit den Folgen des Klimawandels, insbesondere Methoden und Aufgaben, die die Nutzerinnen und Nutzer dazu verwenden können, sich der Thematik systematisch zu nähern.

Der Klimalotse 2.0 wird Anpassung stärker als bisher und von Anfang an in Bezug mit anderen Themen und aktuellen Herausforderungen in Kommunen stellen. Zum einen geschieht dies über die Verortung von Anpassung an den Klimawandel in den Kontext anderer aktueller Herausforderungen in Kommunen (zum Beispiel demographischer Wandel, knappe Kassen); zum anderen über Hinweise zu Möglichkeiten der Verknüpfung von Anpassung mit anderen kommunalen Aufgaben und Entwicklungszielen (zum Beispiel Vorsorgeprinzip, Klimaschutz). Im Zuge dessen wird der Klimalotse 2.0 im Gegensatz zur bisherigen Fokussierung auf die Erstellung einer Anpassungsstrategie auch Anleitungen dazu geben, wie sich Anpassung ohne eine dezidierte Anpassungsstrategie in bestehende Pläne und Aktivitäten integrieren lässt („mainstreaming“). Diese neuen Inhalte werden durch eine Erörterung der Vor- und Nachteile von eigenständigen Anpassungsstrategien versus integrierte Klimastrategie (das heißt inklusive Klimaschutz) versus Mainstreaming ohne explizite Strategie ergänzt.

Die Methodik der Risikobewertung über Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß aus der ersten Version des Klimalotsen stellte eine Methodik dar, die in den Workshops und Interviews bei Nutzerinnen und Nutzern aus dem Privatsektor viel Anklang fand, bei Vertreterinnen und Vertretern aus der Kommunalverwaltung jedoch mehrfach auf Vorbehalte stieß. Die geäußerten Vorbehalte gründeten hauptsächlich darauf, dass die Datengrundlage für eine Einschätzung gerade der Eintrittswahrscheinlichkeiten den Anwendenden unzureichend schien. Der veränderte Zielgruppenzuschnitt im Klimalotsen 2.0 bietet nun die Möglichkeit, methodisch stärker auf die Situation von Entscheiderinnen und Entscheidern in Kommunen einzugehen. In diesem Sinne wird sich die Analyse von Vulnerabilitäten am Vorgehen des deutschen Behördennetzwerks zu Vulnerabilität und dem Konzept der Wirkungsketten orientieren.

Die Entwicklung und Analyse von Maßnahmen zur Anpassung an die identifizierten Klimarisiken stellt eine weitere zentrale Phase im Klimalotsen dar. Bei der Entwicklung von Anpassungsmaßnahmen wird die Nutzerin oder der Nutzer – anknüpfend an die Kriterien zur Bewertung von Betroffenheiten – angeregt, bei der Entwicklung von Maßnahmen sowohl in die Richtung der Senkung von Sensitivität als auch in die Richtung der Steigerung der Anpassungskapazität zu denken. Die Art der Bewertung von Anpassungsmaßnahmen und die heranzuziehenden Kriterien werden vor dem Hintergrund der BBSR-Publikation „Bewertung und Priorisierung von Klimaanpassungsmaßnahmen. Leitfaden zur Entscheidungsunterstützung bei der urbanen Klimaanpassung“ (2013: Seite 22) überarbeitet. Hier sollten vor allem die Kriterien zur politischen, bürgerschaftlichen und fachlichen Sicht auf die Maßnahme (gewünscht/ neutral/ umstritten) hinzugezogen werden. Darüber hinaus werden Synergien mit anderen Bereichen stärker in der Bewertungsmatrix berücksichtigt.

Summary

The Klimalotse (“climate navigator”) is an online guide to climate change adaptation. It was first published in 2010 by Kompass - Climate Impacts and Adaptation in Germany, a centre of the Federal Environment Agency, with its first incarnation directed at public companies, municipalities and private businesses. The planned updated version will focus more strongly on municipal actors. They are confronted with various challenges and impediments both prior to and while creating and implementing climate change adaptation strategy. In order to be able to take these factors into account in the revision of the Klimalotse, the accompanying research introduced here looks into climate change adaptation from the perspective of public institutions and their decision-making processes.

The abridged version summarises the results of the research project’s scientific report. The following pages are organised as such: In the first section, the methodological approach adopted by the study is detailed, and the topical background introduced. The other sections include the results of the secondary and primary analyses, an interim conclusion, and an analysis of the revision of the Klimalotse.

Methodological Approach

The scientific study consists of four central analytical building blocks:

- **Secondary analysis:** First, the available insights from primary studies and the academic literature were evaluated. This was followed by a systematic discussion of the research questions, used as a basis to formulate eleven central theses.
- **Primary analysis:** The primary analysis included a two-level survey. Practical experiences and perspectives on climate change adaptation were collected from municipalities and municipal enterprises via an exploratory survey. Expert interviews were then conducted to review the findings from the survey and the literature.
- **Interim conclusion:** Finally, the results from the first part of the scientific report were brought together and interpreted with a view to their contribution to answering the overarching questions. The central scientific and practice-oriented conclusions were worked out.
- **Examination of the Klimalotse:** Further conclusions relevant to the revision of the online guide were derived from an analysis of publications on risk perception and communication and an evaluation of the Klimalotse via a workshop, the evaluation of access data, and a lab test. In a final step, based on all previous recommendations, a concept for updating the Klimalotse is outlined.

Topical Background

The Klimalotse is a guide that supports administrators and decision-makers in addressing the risks of climate change and in pursuing opportunities in a targeted way. In this way, it especially addresses the phases of decision preparation (i.e. defining the problem, agenda setting, and policy formulation) and of decision execution (i.e. policy implementation), which are therefore considered within the framework of this research project. An overview of the topical background is presented in Illustration 1. The research questions to be examined (presented as bullet points in Illustration 1) are assigned to the phases of this decision-making process. The literature analysis takes both internal and external adaptation criteria in organisations into account. On the one hand, the extent to which organisations and their decision-making processes have internal potential for adaptation, and on the other hand, which role external influences play in adapting to the impacts of climate change. This approach makes possible a systematic classification of the numerous factors influencing decision-making in organisations, and should be taken account in the revision of the Klimalotse.

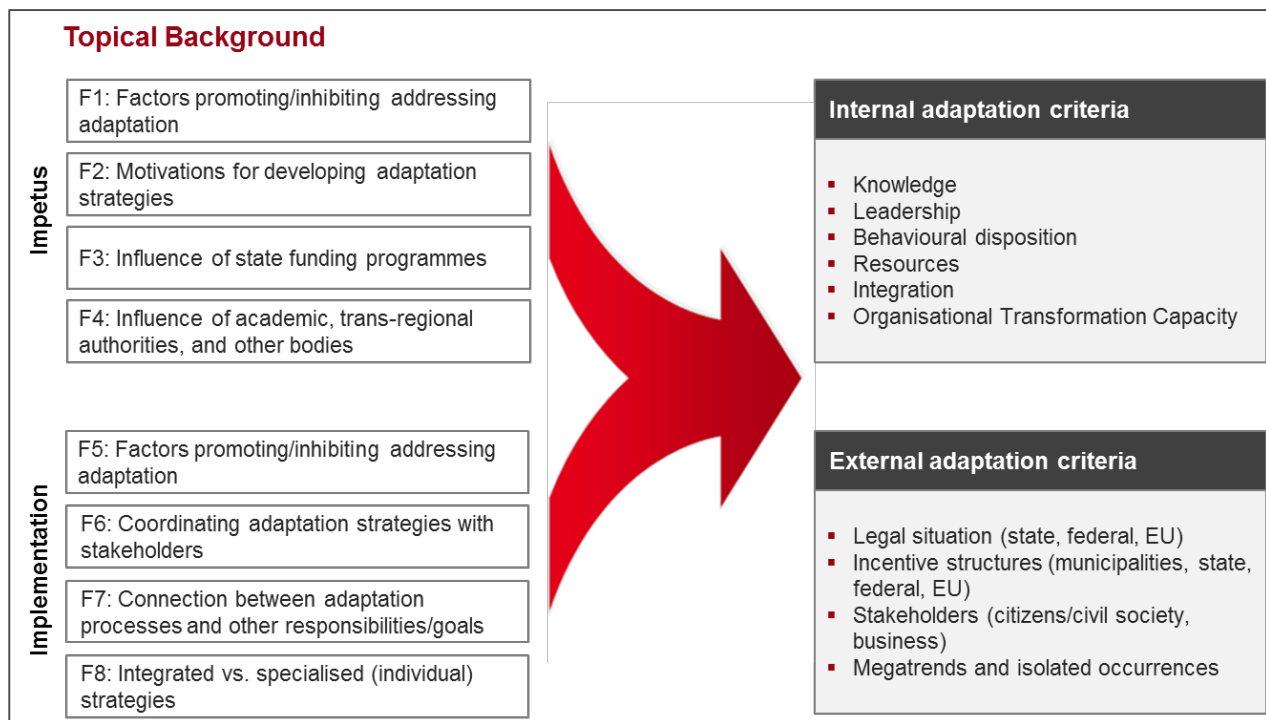


Illustration 2: Topical background

Theses from the literature for stimulating and dealing with climate change adaptation in municipalities

The results from the secondary analysis are compiled in the following eleven theses for use in the further course of the investigation. These form the basis for the primary analysis.

- **Thesis 1: A clear presentation of data and information**, which shows the decision-makers and other stakeholders the need for action on adaptation, promotes the initiation of adaptation processes.
- **Thesis 2: A sensitization and networking** of administrative actors promotes the development of climate change adaptation processes. The same applies to the involvement of further actors (citizens, business, etc.).
- **Thesis 3: Convincing individual relevant actors** to spread the topic works to promote adaptation decisions – especially when these actors are connected to higher **decision-making levels**. This factor is currently, in light of the few legal bases and obligations relating to adaptation, a decisive motivation for municipalities to develop adaptation strategies.
- **Thesis 4:** Adaptation strategies are able to be successfully initiated and implemented especially when there are **supportive management competencies** in an organisation. This includes working on the topic of climate change. If **strategy processes on related topics** have been initiated, municipalities are also well-prepared in relation to climate change adaptation.
- **Thesis 5: Integrated strategies** are always more successful than individual specialised strategies.
- **Thesis 6: Public funding programmes** can act as triggers for own adaptation strategies and thus don't only represent a welcome deadweight effect. When it comes to implementing measures, however, financial resources and funding are lacking. One possibility could be to account for adaptation strategies under the rubric of urban development aspects.
- **Thesis 7:** High **public awareness** (e.g. as a result of extreme events) can be used as a “window of opportunity” for adaptation processes.

- **Thesis 8: Competing goal-setting** among different departments makes deciding on adaptation measures difficult. Organisational units that originally hadn't had to deal with the topic often demonstrate insufficient flexibility.
- **Thesis 9:** The uncertainty connected with climate change and its impacts can represent a problem for dealing with adaptation measures. A **connection between adaptation processes and other processes and goals**, on the other hand, facilitates the implementation of adaptation measures.
- **Thesis 10:** Insofar as adaptation measures do not represent **obligatory tasks**, or that they aren't seen as such, decisions to introduce and implement adaptation strategies are made more difficult.
- **Thesis 11: Networking between relevant departments within an administrative organisation** is important. A corresponding organisational framework is helpful in this context.

The following primary analysis confirmed these theses to a great extent – with a few exceptions – via interviews with experts from practice and academia. On thesis 4, the majority of experts did not see confronting climate action as a condition for success of the introduction of the topic of adaptation. On theses 5 and 10, opinions were sharply divided.

Interim conclusion: Conclusions on the findings as a basis for the revision of the Klimalotse

On the basis of the empirical assessment of the eleven theses, listed here are the aspects that should be taken into account in the revision of the Klimalotse to provide a user-friendly introduction to the topic and to assist in the implementation of adaptation activities. Statements have also been included that especially address the Klimalotse or other similar offers. These conclusions are certainly also relevant for the development of other informational resources for municipalities and other similar actors.

- The topic should be presented as intuitively as possible. Emphasis should be placed on **reducing complexity** – guides should be short and concise. A presentation of the topic in its entirety is not necessary “at the first click”. One goal could be to present the most important information, despite the complexity, “in three clicks”. The rest should then be offered via links to further information.
- **Good project examples/pilot projects** with concrete contact persons should thus be provided at the beginning of the presentation, answering questions like: What did a small municipality do in the event of heavy rain (“it worked there”), who can I call and ask? Experiences in which something didn't work also belong. Contact persons who can provide direct assistance via phone and e-mail are viewed as helpful.
- **Links to existing municipal climate change adaptation concepts/strategies** (with contact details) might also be interesting.
- **Target groups should be defined and information presented accordingly.** “Political and administrative decision-makers” are one such target group. Another consists of those people who deal with the topic operationally.
- The provision of an **overview of funding and research measures** is viewed by some discussion partners as an added value of a tool like the Klimalotse.
- According to the statements of some experts, there are too many online information portals (“almost inflationary”, “a danger of sensory overload”). “Getting through the thicket” is even difficult for scientists, and thus for municipalities even more so. The Klimalotse should counter this problem using **references to other portals** and by showing points of intersection.
- One possibility for a concise presentation is the use of **FAQs** for providing information quickly. Advice on possible first difficulties and solutions to them (e.g. on handling uncertainty, dealing with other agencies/departments, etc.) are also helpful.

- The provision of a **central platform** with detailed information on flood areas, forest fire risk zones, or heat zones was requested by some contacts. This would make it possible to increase decision-makers' perception of their own vulnerability.
- The smaller the administrative units and municipalities get, the more important **events and personal contacts** become, according to one expert.
- A **platform for interaction** would be desirable (e.g. forums, or via the involvement of social networks). Direct communication could take place to reduce the research burden. Customisation of such a platform to the defined target groups is important.
- The **assessment of adaptation measures** (cost-benefit analyses, evaluation tools) is especially helpful for recently sensitized municipalities. Common questions in this context are: "How do we find the right measures?" and "What criteria should we use to set priorities?"
- On communications, one expert noted that these are usually too negative, and that the opportunities should be more strongly emphasized than has been the case thus far (e.g. for tourism, viticulture, etc.) This makes one seem more trustworthy. This should be supported by the fact that it is also possible to adapt in a positive sense, when **opportunities** are seen. This has an effect not least of all on acceptance among stakeholders.
- Municipalities that have already carried out measures "under cover" could be supported in creating a **list of these measures**. Such a list can serve as a comparison for municipalities, and as proof that they are already engaging in climate change adaptation.
- **Successful examples** can also be recorded with contact persons. Many municipalities ask "how it is being done elsewhere".

Communicating information on climate change adaptation – Conclusions for the Klimalotse and other tools

The following paragraphs touch on analyses around the Klimalotse. In a first step, further conclusions for the revision of the online guide were derived from an analysis of publications on risk perception and communication.

A more understandable presentation of risks and a presentation of information tailored to the target groups should be the goal:

- With a view to the Klimalotse, an appropriate treatment of the information should be kept in mind. Use of overly technical "**jargon**" should thus be **largely avoided**. This sort of language doesn't seem to be suited to adequately communicating the topic to administrative employees in municipalities.
- In addition to less technical language, the repeated integration of **structuring questions** can be useful – possibly in the form of questions that municipalities or employees might pose. The use of such questions serves not only to structure the content, but also serves the visual design of the running texts used.
- Uncertainties are an unavoidable aspect of climate projections. More emphasis should thus be given to the fact that **statements of uncertainty are a natural part of scientific statements on climate change**. It is also sensible to communicate recommendations on how to deal with these uncertainties (e.g. the precautionary principle).

When communicating risks and adaptation information, it is essential to address not only the cognitive-analytical level, but also the emotional-experience-based level, especially with a view to personal risk perception:

- Emotions play a large role in the communication of climate change topics and the impacts and risks associated with them. The **communication of concrete negative impacts** for municipalities can, for example, increase each individual's risk perception.
- In order to achieve emotional sensitization, **directly addressing** users would be one possible option.
- Additional **illustrations of possible (negative) impacts** of climate change can also serve to increase personal risk perception. Care should be taken to ensure that the use of illustrations doesn't only serve to communicate the significance of climate change, but that it also motivates personal action (good examples).
- Catchy **short reports from impacted individuals** also make varied risks palpable and increase the perception. In this context, however, it is generally necessary to **avoid engaging in catastrophism**.

In addition, it is possible to achieve increased sensitization for adaptation and/or precaution and to increase risk perception, when actors are addressed ("picked-up") using certain familiar topics:

- Placing greater emphasis on adaptation to **extreme weather and climate events**, such as heat, storms, floods, or droughts can be useful here, as users often already have experience with them.
- Potentially also of use are more exact observations of various municipal **areas of responsibility** or challenges, in order to identify specific climate change impacts/risks (e.g. city planning, green spaces, demographic change, health).
- A further topic climate change adaptation can be connected to is advice on the necessity of **integrating aspects of climate change adaptation** into the municipal **climate action strategy**.

Care should be taken to present the information on risk perception and a belief in precaution in a balanced way:

- For this reason, it is important to not only present risks or reports from those effected. It is very important to increase the belief in the possibility of taking one's own precautions. This can be done, for example, using **descriptions of adaptation role models**. Since some good examples of municipal adaptation already exist, some role models from the "Tatenbank" (www.tatenbank.anpassung.net), for example, could be introduced.
- **Targeted appeals** can be very helpful (e.g.: "Adaptation to climate change/flooding/heat/... is also necessary in your municipality – here we'll show you how to do it.")
- In order to further strengthen resolve to take precautions, the **benefits** (alongside the costs) of **measures** should be presented in more details. It is possible that some example cost-benefit analyses can be included.

There are a few possibilities to sensitize and motivate municipalities and their employees on climate change adaptation:

- On the one hand, it is important to the revision of the Klimalotse to **understand the complex internal structures and processes** of organisations. On the other, important organisational capabilities and how to promote them should be presented.
- A very successful sensitization possibility for organisations for adaptation can take place via participatory communications, which also holds other advantages. For this reason, valuable information on methods should also be provided (surveys, discussions, or workshops).
- The presentation of a few **examples of successful participatory processes** within the context of climate change adaptation is also thinkable.

- Communicating knowledge of how (and with whom) **alliances** can be built can also be an important building block for the Klimalotse. An overview of relevant websites (city networks, initiatives, etc.) could be of interest here.

The choice shouldn't be for one particular, but rather for a variety of communications instruments to reach important addressees:

- For the Klimalotse itself, this means that the tool should be **closely connected with other sources of information** (on- and offline). On the one hand, an overview of existing alternative sources of information, e.g. platforms that can take someone deeper into the topic, is also thinkable. On the other hand, the linked sites should themselves also reference the Klimalotse. A focus here should be on important stakeholders, such as municipal umbrella organisations.
- **Helpful tips** should also be given to the municipalities themselves, for example, to whom and via which channels they could most **successfully communicate their adaptation measures**. These could be grouped by area of responsibility or climate impacts. If examples that could act as role models exist, it is sensible to present them.

Internal lab test and conclusions for the Klimalotse

As a further basis for the revision of the Klimalotse, a sort of lab test was conducted in which one person not very familiar with the Klimalotse, though possessing basic knowledge of the impacts of climate change in Germany, is tasked with using the tool to create the bases for a (fictional) municipal adaptation strategy. In the lab test, the person wrote a log of their thoughts noting all aspects of the Klimalotse that were confusing, hard to understand, or proved difficult in the process. Insights gained from the lab test of the Klimalotse are also applicable to the development of other, topically-related information sources.

The thought log provides a range of smaller revision proposals for the Klimalotse

- Speak concretely of municipalities, not only “organisations”
- Explain links to further information in the margin column
- Integrate complementary documents as pop-ups instead of opening them in a separate window
- Enable the automatic copying of entries in Excel files from worksheet to worksheet
- Give indications of which expert colleagues (i.e. which departments) and other stakeholders should be involved in adaptation processes
- Explain technical terms like “receptors” or “negative external effects”
- A few pointers should be made more concrete, as they are so general that they can, in their current form, provide little help. For example, “Be focussed and analytical when evaluating measures”
- Illustrate how possible participatory processes could look
- Inclusion of a concrete list of documents and plans commonly found in municipal organisations that could potentially be taken into account for the topic of adaptation

Evaluation of access data and conclusions for the Klimalotse

Since the publishing of the Klimalotse website in October 2010, it has received an average of around 400 visitors per month. The large majority of users come from Germany (ca. 98.5 percent), with other users coming primarily from France, Switzerland, Austria, and Luxembourg. Over the span of the three years, a relatively consistent 42 percent of users spent between 30 and 60 minutes on the website. The share visiting the Klimalotse for fewer than 30 seconds was a similarly high 40 percent. Most accesses were via the homepage and the title pages of the five modules. Accesses decrease relatively consistently over the course of the modules, however. The evaluation of the usage data also showed

that the work folder (in which work statuses for tasks contained in the Klimalotse can be documented) and the offline version have hardly been downloaded at all: In November 2010, the two documents were documented around 52 times each, in October 2012 these figures were at less than 27.

The usage data provides a few important conclusions for the revision of the system. These are to an extent also applicable to other, topically-related information sources with modular structures:

- Efforts should be made to **attractively design the title page of every module** and to use them to more strongly encourage users to make use of the subpages. As the title page of every module was visited especially frequently, this can be an approach to strengthen more in-depth interaction with the guide's substantive content.
- The work folder was hardly downloaded in 2012 at least, which is an indicator that the tasks in the Klimalotse were rarely worked upon using Excel files. However, the work folder offers suitable support for this – therefore it is advisable to...
 - o **more visibly link the work folder**,
 - o **improve its inclusion** as supporting material, so that all users know the added value the file offers and
 - o potentially **reduce the number of tasks to be dealt with** or to **simplify** them, so that users turn to them more readily.
- The listed **websites linked by the Klimalotse** are **valuable points of contact for later communication** of the Klimalotse and should be included in this phase, e.g. by inquiring whether they'd like to link the Klimalotse 2.0, including pointing out the most important changes to the system.

Central aspects of the concept for revising the Klimalotse

Based on the preceding insights, this section introduces a few central aspects of the concept for revising the Klimalotse. The Klimalotse 2.0 should support actors from municipal administrations in Germany in climate change adaptation processes. The focus should be on smaller and medium-sized municipalities. The support takes place via structured presentation of information on handling the impacts of climate change, especially methods and tasks that the users can apply to systematically advance their mastery of the topic.

The Klimalotse 2.0 will present adaptation in relation to other topics and current challenges in municipalities more strongly than thus far and from the very beginning. This is, on the one hand, achieved by locating climate change adaptation within the context of other current challenges in municipalities (e.g. demographic change, limited budgets); and on the other via advice on possibilities for linking adaptation with other municipal responsibilities and development goals (e.g. the precautionary principle, climate action). In the course of this process, the Klimalotse 2.0 will, in contrast to the previous focus on the creation of an adaptation strategy, provide instructions on how to integrate adaptation into existing plans and activities even without a decided adaptation strategy ("mainstreaming"). This new content will be complemented by a discussion of the advantages and disadvantages of a stand-alone adaptation strategy versus an integrated climate strategy (i.e. inclusive climate action) versus mainstreaming without an explicit strategy.

The method of assessing risk via the likelihood of occurrence and extent of damages as used in the first version of the Klimalotse represented a method that, in the course of the workshops and interviews, found a good deal of resonance with users from the private sector, yet was met with multiple reservations from representatives from municipal administrations. The reservations expressed were primarily grounded in concerns that the data used for assessing the likelihood of occurrence seemed insufficient. The revised target group selection in the Klimalotse 2.0 now offers the possibility of methodologically more strongly reacting to the situation faced by decision-makers in municipal au-

thorities. In this sense, the analysis of vulnerabilities will be based on the approach of the German federal agencies Vulnerability Network and the concept of impact chains.

The development and analysis of adaptation measures addressing the identified climate risks represents a further central phase of the Klimalotse. The user will be encouraged in the course of developing adaptation measures – relating to the criteria for evaluating impacts – to think both in the direction of reducing sensitivity and toward increasing adaptation capacities. The way of evaluating adaptation measures and the criteria used will be revised in light of the BBSR publication “Bewertung und Priorisierung von Klimaanpassungsmaßnahmen. Leitfaden zur Entscheidungsunterstützung bei der urbanen Klimaanpassung” (2013: page 22). The criteria on political, civic, and expert views of the measures (desired/neutral/contested) should especially be included. Beyond that, synergies with other areas should be more strongly accounted for in the evaluation matrix.

1 Einleitung

Der Klimalotse ist ein interaktiver Leitfaden zur Anpassung an den Klimawandel. Er wurde 2010 vom Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung (KomPass) des Umweltbundesamts veröffentlicht und richtet sich in der aktuellen Version an öffentliche Betriebe und Kommunen sowie privatwirtschaftliche Unternehmen. In der geplanten weiterentwickelten Version soll ein noch stärkerer Fokus auf kommunale Akteurinnen und Akteure gelegt werden. Diese sind im Rahmen der Anpassung an den Klimawandel sowohl vor als auch während der Erstellung und Implementierung von Anpassungsstrategien mit unterschiedlichen Herausforderungen und Hindernissen konfrontiert. Um diese Faktoren bei der Weiterentwicklung des Klimalotsen berücksichtigen zu können, untersucht die hier vorgestellte Begleitforschung die Anpassung an den Klimawandel aus der Perspektive von öffentlichen Institutionen und deren Entscheidungsprozessen.

Innerhalb der Anpassungsforschung kommt öffentlichen Betrieben und Kommunen eine wichtige Rolle zu. Sie gelten als zentrale Akteure und Akteurinnen beim Management der Klimafolgen für Mensch und Umwelt, für Wohlstand und Lebensqualität sowie für die wirtschaftliche und soziale Entwicklung. Die Relevanz des Themas für Kommunen zeigt sich unter anderem auch in den speziell zugeschnittenen Förderungsaktivitäten des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit^{1,2}

Der vorliegende Bericht lässt sich in zwei Abschnitte unterteilen. Die Kapitel 3 bis 6 präsentieren die Ergebnisse einer empirischen Untersuchung der Prognos AG zu Anpassungsprozessen in Kommunen und kommunalen Einrichtungen. Der Fokus der Untersuchung liegt dabei auf den Anstößen und Hindernissen zur Auseinandersetzung mit der Thematik sowie auf den verschiedenen kommunalen Ansätzen zur Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen. Darauf aufbauend gehen die Kapitel 7 bis 9 stärker auf die von adelphi im Projekt gewonnen Erkenntnisse zur Verbesserung der Unterstützung kommunaler Anpassungsaktivitäten ein. Dabei erfolgt eine Erörterung zur Kommunikation von Anpassung (Kapitel 7) und eine Evaluation des Klimalotsen (Kapitel 8). Abschließend wird ein Konzept zur Überarbeitung des Klimalotsen formuliert (Kapitel 9).

¹ Vergleiche <http://www.bmu.de/themen/forschung-foerderung/foerderprogramme/anpassung-an-die-folgen-des-klimawandels/> [Zugriffsdatum: 10. Januar 2013]

²

2 Methodisches Vorgehen

Die vorliegende Untersuchung bildet die wissenschaftliche Grundlage für die Weiterentwicklung des Klimalotsen. Das Forschungsdesign referenziert insbesondere auf die vom Umweltbundesamt entwickelten und ergänzend formulierten Forschungsfragen (siehe 2.1). Die Studie setzt sich aus vier zentralen Analysebausteinen zusammen:

- **Sekundäranalyse:** Zunächst wurden vorhandene Erkenntnisse aus Primärstudien und der wissenschaftlichen Literatur ausgewertet. In Kapitel 3 erfolgt eine systematische Diskussion der Forschungsfragen, auf deren Grundlage elf zentrale Befunde formuliert werden.
- **Primäranalyse:** Die Primäranalyse umfasst eine zweistufige Befragung. Die praktischen Erfahrungen und Perspektiven zur Klimaanpassung von Kommunen und kommunalen Unternehmen wurden mittels einer explorativen Befragung erhoben. Anschließend wurden Experteninterviews durchgeführt, mit denen die gewonnenen Erkenntnisse fundiert und die Befunde aus der Literatur überprüft werden konnten.
- **Zwischenfazit:** Schließlich werden die Ergebnisse des ersten Teils des wissenschaftlichen Berichtes zusammengeführt und hinsichtlich ihres Beitrags zu den übergeordneten Fragestellungen interpretiert. Dabei werden die zentralen wissenschaftlichen wie auch praxisorientierten Schlussfolgerungen herausgearbeitet.
- **Untersuchungen zum Klimalotsen:** Aus einer Analyse von Publikationen zur Risikowahrnehmung und -kommunikation sowie einer Evaluation des Klimalotsen über einen Workshop, der Auswertung von Zugriffsdaten und einen Labortest werden weitere Schlussfolgerungen für die Überarbeitung des online-Leitfadens abgeleitet. Im letzten Schritt wird, basierend auf allen bisherigen Empfehlungen, ein Aktualisierungskonzept für den Klimalotsen dargelegt.

2.1 Gliederung der Forschungsfragen

Nach den Empfehlungen der Europäischen Kommission (2013) lässt sich der Prozess der Entwicklung und Umsetzung von Anpassungsstrategien entlang eines Policy Cycle gliedern, der an den „idealtypischen“ Policy Cycle aus den Politikwissenschaften angelehnt ist³:

- **Preparing the ground for adaptation (Problemdefinition)**
Um Anpassungsmaßnahmen vorzubereiten, wird unter anderem empfohlen, Unterstützung auf den höheren Verwaltungsebenen zu suchen, den Prozess zu definieren und die benötigten Ressourcen abzuschätzen. Wichtig ist es auch, die notwendigen Informationen zu sammeln und offene Kommunikation zu betreiben.
- **Assessing risks and vulnerabilities to climate change (Agenda Setting)**
Im Rahmen dieses Schrittes sollten vergangene negative Effekte des Klimawandels und mögliche negative Effekte in der Zukunft betrachtet werden. Mögliche Wissenslücken und nicht kalkulierbare Risiken sollten identifiziert werden.
- **Identifying adaptation options (Politikformulierung I)**
An dieser Stelle sollten mögliche Anpassungsmaßnahmen/-optionen auf der Basis der vorhandenen Informationen zusammengestellt werden. Hierzu gehört auch eine Analyse existierender Beispiele guter Praxis. Die Optionen sollten detailliert beschrieben werden.

³ Der idealtypische Policy Cycle umfasst fünf Phasen: Problem(re-) definition, Agenda Setting, Politikformulierung, Politikimplementierung, und Politikevaluierung (vergleiche Jann und Wegerich 2009).

- **Assessing adaptation options (Politikformulierung II)**

Die beschriebenen Optionen sollten hinsichtlich der Kosten und Nutzen bewertet werden. Dazu gehört auch die Identifikation von Zielkonflikten der Optionen sowie möglichen Synergien. Auf der Basis einer Priorisierung und nachfolgenden Auswahl der Optionen sollte dann eine passende Strategie erstellt werden.

- **Implementation (Politikimplementierung)**

Ein Andocken an bestehende Instrumente und Strategien sowie ein Einbeziehen der relevanten Stakeholder hilft bei der Implementierung. Am Ende sollte ein konkreter Aktionsplan („road map“) stehen.

- **Monitoring and Evaluation (Politikevaluierung)**

Zwei Fragen stehen im Fokus: „Machen wir die richtigen Dinge?“ und „Machen wir die Dinge richtig?“. Hierfür sollten geeignete Indikatoren festgelegt werden – idealerweise solche, die bereits erhoben werden.

Der Klimaloge ist ein Leitfaden, der die Verwaltung und politische Entscheidungstragende dabei unterstützt, „die Risiken des Klimawandels zu umschiffen und Chancen gezielt zu verfolgen.“⁴ Er adressiert damit insbesondere die Phasen der Entscheidungsvorbereitung (also Problemdefinition, Agenda Setting und Politikformulierung) und der Entscheidungsausführung (also Politikimplementierung), welche deshalb im Rahmen dieses Forschungsvorhabens betrachtet werden. Entsprechend können die zu untersuchenden Forschungsfragen diesen Phasen des Entscheidungsprozesses zugeordnet werden. Fragen der Politikevaluierung, die im Klimacheck ebenfalls angesprochen werden, sind nicht Teil der Untersuchung.

Forschungsfragen der Problemdefinition, des Agenda Settings und der Politikformulierung – Anstoß zur Auseinandersetzung mit Anpassungsfragen:

1. Welche Faktoren befördern die Erstellung von Anpassungsstrategien in Organisationen? Welche Faktoren hindern sie?
2. Aus welchen Beweggründen setzen sich Organisationen mit der Anpassung an den Klimawandel auseinander?
3. Welchen Einfluss haben staatliche Förderprogramme? Sind sie ein Auslöser für die Entwicklung eigener Anpassungsstrategien oder eher ein willkommener Mitnahmeeffekt?
4. Welchen Einfluss haben Wissenschaft, überregionale Behörden und andere Gremien (zum Beispiel Branchenverbände, Normung) auf die Entwicklung von Anpassungsstrategien, insbesondere die Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel auf der Bundesebene?

Forschungsfragen der Politikimplementierung – Erstellung und Implementierung von Anpassung oder Anpassungsstrategien

5. Welche Faktoren befördern die Umsetzung von Anpassungsstrategien in Organisationen? Welche Faktoren hindern sie?
6. Werden organisationale Anpassungsstrategien und -maßnahmen mit Stakeholdern konsultiert und abgestimmt?
7. Wie sind Anpassungsprozesse mit anderen Zielen der Organisationen verbunden? Wird Anpassung an den Klimawandel etwa mit Strategie- und Managementprozessen verknüpft (zum Beispiel soziale Verantwortung, Nachhaltigkeit, Risikomanagement)?

⁴ http://www.klimaloge.anpassung.net/klimaloge/DE/02_Intensivdurchlauf/0_home/home_node.html [Zugriffsdatum 25. Juli 2013]

8. Unter welchen Umständen sind integrierte Anpassungsstrategien in der Praxis erfolgreicher und wann fachbezogene (Einzel-) Strategien?

Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitforschung zum Klimalotsen soll insbesondere das Zusammenspiel und die Gewichtung der einzelnen Anstöße zur Auseinandersetzung und der verschiedenen Umsetzungsstrategien untersucht werden. Ziel ist es, festzustellen, unter welchen Voraussetzungen sich strategische Entscheidungsträger und Entscheidungsträgerinnen in Kommunen mit Klimaanpassung auseinandersetzen und welche Ansätze bei der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen gewählt werden.

Die Forschungsfragen bilden den Ausgangspunkt für die Literaturanalyse, deren Ergebnisse in elf Befunde formuliert werden (siehe Kap.3.2). Die Befunde dienen anschließend als Grundlage für die empirische Untersuchung.

2.2 Durchführung der Literaturanalyse

Die Sekundäranalyse zielt darauf ab, den wissenschaftlichen Forschungsstand zum Umgang von Kommunen mit Klimaanpassung aufzubereiten und so die Grundlage für die empirische Analyse zu bilden. Die Erkenntnisse der Sekundäranalyse fließen in die explorativen Interviews und insbesondere in die Entwicklung des Leitfadens für die Expertengespräche ein. Dabei werden vielfältige Quellen herangezogen, die zum Teil einen kommunalen Bezug aufweisen, sich teilweise aber auch auf den nationalen oder allgemeinen Anpassungskontext beziehen (siehe Literaturliste, Kap.10).

Bei der Analyse werden sowohl interne als auch externe Kriterien der Anpassung in Organisationen berücksichtigt (vergleiche Abbildung 1). Zum einen wird untersucht, inwieweit die Organisationen und ihre Entscheidungsprozesse über interne Potenziale zur Anpassung verfügen, zum anderen, welche Rolle externe Einflüsse dabei spielen, sich an die Auswirkungen des Klimawandels anzupassen. Diese Betrachtungsweise ermöglicht eine systematische Einordnung der Vielzahl von Einflussfaktoren auf den Entscheidungsprozess in einer Organisation und sollte in der Weiterentwicklung des Klimalotsen berücksichtigt werden.

Abb. 3: Thematischer Hintergrund



© Eigene Darstellung

2.3 Durchführung explorativer Interviews mit Kommunen

Im Rahmen der Primäranalyse wurden zunächst explorative leitfadengestützte Interviews mit Vertretern aus kommunalen Organisationen durchgeführt. Der Leitfaden für die Gespräche und eine Übersicht der interviewten Personen befindet sich im Anhang (Kapitel 11.1 und 11.3). Ziel war es dabei, Anpassungsstrategien, deren Einbindung in übergeordnete Strategien oder Managementsysteme sowie zentrale Entscheidungsprozesse für die Implementierung von Anpassungsmaßnahmen und deren Konfiguration zu analysieren.

Das Sample umfasst Gesprächspartner und Gesprächspartnerinnen aus Kommunen unterschiedlicher Größe. Die Spanne reicht von einer Kleinstadt mit weniger als 10.000 Einwohnern und Einwohnerinnen bis hin zu einer Metropole. Die explorativen Interviews wurden nach Vereinbarung und Bereitschaft der interviewten Personen vor Ort oder telefonisch geführt. Zum Teil wurden Interviews mit zwei oder mehr Gesprächsteilnehmenden einer Kommune geführt, um durch die Ergänzung verschiedener beteiligter Fachrichtungen oder Zuständigkeiten einen Mehrwert zu erhalten. Dies trug dazu bei, im Interviewverlauf Barrieren wie auch Möglichkeiten zur Zusammenarbeit aufzudecken. Zudem wurde auf eine freie Gesprächsführung gesetzt, da auf diese Weise erfahrungsgemäß fundiertere Gesprächsergebnisse erzielt werden können. Ziel war es, Hintergrundinformationen und „Hidden Agendas“ im Gespräch mit aufzunehmen, die für ein Verständnis von möglichen Hürden oder Chancen in der Anpassung von Kommunen an den Klimawandel von Bedeutung sind. Um eine freie Gesprächsführung zu ermöglichen wurde auf eine Aufzeichnung oder Transkribierung verzichtet. Alle Gespräche wurden umfassend protokolliert. Die Protokolle wurden im Nachgang zunächst mit den Teilnehmenden abgestimmt und dann einer Auswertung unterzogen.

2.4 Durchführung von Expertengesprächen

Im Anschluss an die explorativen Interviews wurden telefonische Experten-Interviews mit Vertretern aus Projekten zur Forschung und Umsetzung im Bereich der Anpassung an den Klimawandel durchgeführt. Die Gesprächsteilnehmenden setzen sich aus Experten und Expertinnen aus Wissenschaft und Praxis zusammen (unter anderem aus den BMBF-KLIMZUG-Initiativen sowie den BBSR-Modellvorhaben der Raumordnung MORO). Der Leitfaden für die Interviews sowie eine Übersicht der interviewten Experten und Expertinnen befindet sich im Anhang (Kapitel 11.3 und 11.4).

Nach der Literaturanalyse und den Gesprächen mit den kommunalen Ansprechpartnern und Ansprechpartnerinnen dienen die Expertengespräche vor allem der Überprüfung der Befunde aus der Sekundärliteratur sowie der Vertiefung der aus den kommunalen Gesprächen vorliegenden Erkenntnisse. Während bei den Interviews mit den kommunalen Ansprechpartnern und Ansprechpartnerinnen konkrete Fallbeispiele und die Erfahrungen daraus im Fokus standen, wurden die Interviews in der zweiten Befragungsreihe stärker auf einer wissenschaftlichen Ebene geführt. So konnten die gewonnenen Erkenntnisse und Aussagen vertieft, gegebenenfalls ergänzt oder relativiert und in einen größeren Zusammenhang gestellt werden. Gleichzeitig können sich so die Ergebnisse auf eine breitere Erhebungsbasis verschiedener Akteurinnen und Akteure stützen. Mit dieser Vorgehensweise wurden sowohl die Akteursgruppen befragt, die die tatsächliche Umsetzung vollziehen, als auch die Akteursgruppen, die sich auf einer höheren, konzeptionellen Ebene damit beschäftigen. Der Leitfaden für diese Gespräche wurde im Nachgang zu den explorativen Interviews mit den kommunalen Ansprechpartnern und Ansprechpartnerinnen erstellt, um die dort gewonnenen Erkenntnisse berücksichtigen zu können.

2.5 Untersuchung des Klimalotsen 1.0

Zur Entwicklung zusätzlicher Ansatzpunkte für die Optimierung des Klimalotsen werden weitere Untersuchungen angestellt. Über eine Analyse einschlägiger Literatur aus den Bereichen Risikokommunikation und -wahrnehmung werden Leitlinien zur Kommunikation der Notwendigkeit zur Anpassung

sung herausgearbeitet. Mittels eines Labortests zur Funktionalität des Klimalotsen, einer Auswertung der Zugriffsdaten sowie einer partizipativen Bewertung des online-Leitfadens im Rahmen eines Workshops werden konkrete Hinweise zur Optimierung des Systems abgeleitet. Abschließend werden alle bisherigen Erkenntnisse zu Entscheidungsprozessen und zum Klimalotsen in einem Konzept für die Überarbeitung des Leitfadens synthetisiert.

3 Forschungsstand

3.1 Analyse der Forschungsliteratur

Die Analyse der Forschungsliteratur orientiert sich an den in Kapitel 2.1 formulierten Forschungsfragen. Analog dazu ist die Analyse in zwei Blöcke aufgeteilt. Zunächst wird der Forschungsstand hinsichtlich der Anstöße zur Auseinandersetzung mit dem Thema aufbereitet, anschließend wird die Literatur in Bezug auf die Umsetzung von Anpassungsaktivitäten untersucht.

3.1.1 Forschungsstand zum Anstoß zur Auseinandersetzung mit Klimaanpassung

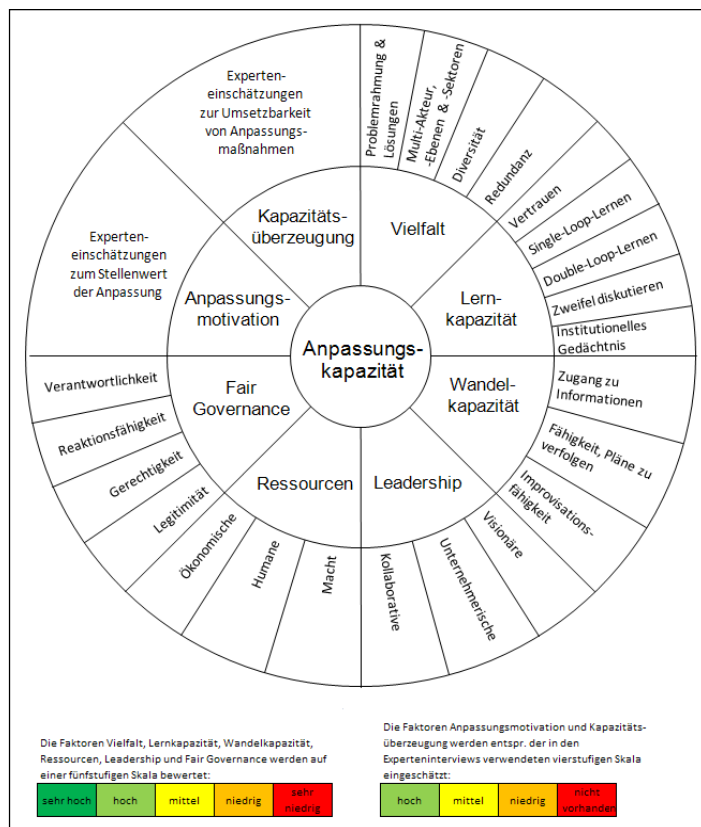
Verschiedene wissenschaftliche Studien haben in den vergangenen Jahren zum Teil theoriebasiert, zum Teil gestützt auf empirische Analysen, erörtert, welche **Faktoren** zur Auseinandersetzung mit dem Thema Klimaanpassung beitragen und welche **Hemmnisse** bestehen. Neben einer primär theoriebasierten Ableitung von zentralen Einflussparametern hat die empirische Feldforschung in Deutschland dabei einen breiten Akteursansatz gewählt (siehe zum Beispiel Fichter und Stecher 2011; Günther 2009; Bardt et al. 2012).

Mit dem sogenannten „Rad der Anpassungsfähigkeit“ hat Gupta (2010) eine grundlegende Darstellung hinsichtlich institutioneller Anforderungen zur Anpassung an den Klimawandel vorgenommen. Diese wurde von Grecksch (2011) weiterentwickelt und auf den deutschen Rahmen übertragen. Die abgebildeten Dimensionen bestimmen, inwiefern eine Institution zu einer effektiven Anpassung in der Lage ist und lassen sich somit als förderliche Faktoren verstehen (vergleiche Apfel, Nies und Lühr 2012):

- Der Faktor Vielfalt beeinflusst die Kreativität und Motivation einer Institution und hängt von den Organisationsstrukturen und der kooperativen Zusammenarbeit (insbesondere mit anderen Institutionen) ab.
- Die Lernkapazität einer Organisation beschreibt die Fähigkeit, neues Wissen zu erfassen und in Kombination mit institutionellen Erfahrungen auf erkannte Probleme zu übertragen. Dies schließt die Bereitschaft zur regelmäßigen Überprüfung und kritischen Reflektion der eigenen Handlungen mit ein.
- Wandelkapazität ist im Kontext der Klimaanpassung ein bedeutsamer Faktor. Sie beschreibt die Fähigkeit, flexibel auf verschiedene Situationen zu reagieren und Entscheidungen auch unter bestehenden Unsicherheiten treffen zu können. Die Wandelkapazität wird bestimmt durch den Zugang zu Informationen, die Improvisationsfähigkeit und die Planungskompetenz einer Institution.
- Leadership beschreibt, inwiefern Führungskräfte in der Lage sind, Anpassungserfordernisse zu benennen und Umsetzungsprozesse einzuleiten. Dies hängt neben individuellen Fähigkeiten unter anderem auch davon ab, in welchem Umfang die Führungs- beziehungsweise Entscheidungsebene von der Notwendigkeit einer Anpassung überzeugt ist.
- Ressourcen bestimmen die Handlungsmöglichkeiten, die einer Institution zur Anpassung gegeben sind. Darunter fasst Gupta neben finanziellen und personellen Ressourcen auch die politische Macht, Entscheidungen durchzusetzen.
- Fair Governance beschreibt, in welchem Maße eine Organisation einem Wertekanon entspricht, der sich förderlich auf ihre Anpassungshaltung auswirkt. Zu diesen Werten zählen unter anderen Verantwortungsbewusstsein, Transparenz, Entscheidungsfreude und Gerechtigkeit.
- Die Faktoren Anpassungsmotivation und Kapazitätsüberzeugung werden nach dieser Darstellung von externen Einflüssen bestimmt und speisen sich aus wissenschaftlichen beziehungsweise ge-

sellschaftlichen Einschätzungen zum Stellenwert und zur Umsetzbarkeit von Anpassungsmaßnahmen.

Abb. 4: Rad der Anpassungsfähigkeit (förderliche Faktoren)



© Grecksch 2011

Mit primärem Blick auf Hemmnisfaktoren im öffentlichen Sektor stellen Amundsen et al. (2010) und Measham et al. (2011) übereinstimmend fest, dass Anpassungsbarrieren häufig in unzureichenden institutionellen Kapazitäten und in der zu geringen Koordination und Kooperation von nationalen und kommunalen Behörden liegen. Auch unzureichende Führungsqualitäten der politischen Akteure und rivalisierende politische Vorhaben hemmen häufig die effektive Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen auf der kommunalen Ebene.

Zu den einzelnen **Beweggründen für die Entwicklung von Anpassungsstrategien** in Organisationen liegen bislang nur wenige empirisch belastbare Ergebnisse vor. In der Regel handelt es sich um Fallstudien, die sich aber speziell auf Unternehmen beziehen und deren Verallgemeinerbarkeit aufgrund der geringen Fallzahl eingeschränkt ist (zum Beispiel Sussman und Freed, 2008). Um die empirische Datenlage hinsichtlich der Beweggründe für Anpassungsstrategien zu stärken, gilt es diesen Aspekt in der Primäranalyse herauszuarbeiten.

In einer Untersuchung der Etablierung der Anpassungsthematik in Deutschland weisen Stecker et al. (2012) auf die **Bedeutung der medialen Berichterstattung über Extremereignisse** hin. Die mediale Diskussion aufmerksamkeitsregender Ereignisse, die sich auf den Klimawandel zurückführen lassen und in ihrer Häufigkeit und Ausprägung zunehmen, machte das Thema allgemein bekannt. Besonders die Jahre 2003 (Hitzewelle) und 2007 (4. IPCC Bericht) werden als Jahre mit besonders umfassender Berichterstattung genannt. Ergänzend sind dabei sicherlich auch die Hochwasserereignisse in den Jahren 2002 und 2013 zu erwähnen. In einem laufenden Vorhaben hat adelphi für DG CLIMA kommunale Anpassungsstrategien europaweit untersucht (noch unveröffentlicht). Hierbei

stellten sich neben der Mitarbeit an Verbundprojekten und der Teilnahme an Wettbewerben ebenfalls vor allem lokale Extremereignisse als Beweggründe heraus (zum Beispiel Erdbeben nach Starkregenerereignissen oder Trockenheit). Vereinzelt war auch die langfristige Positionierung der Kommune als Innovationsort für den Umgang mit Klimaveränderungen das handlungsleitende Motiv. Hierbei ging es dann auch um wirtschaftliche Vorteile zum Beispiel auf dem Weltmarkt für Technologien zum Hochwasserschutz.

Über den **Einfluss staatlicher Programme zur Förderung von Anpassung** speziell auf Kommunen liegen bislang keine veröffentlichten Untersuchungen vor. In anderen Bereichen, vor allem im kommunalen Klimaschutz, wurden ähnliche Untersuchungen bereits angestellt, die möglicherweise auch Rückschlüsse speziellerer oder allgemeinerer Art für das Thema Klimafolgen zulassen, so zum Beispiel die Evaluation der Handlungs- und Förderfelder für die Nationale Klimaschutzinitiative (Pehnt et al. 2011). Generell wird die **finanzielle und personelle Ressourcenausstattung** einer Kommune als wichtiges Kriterium für die Aktivität der Kommune in Anpassungsfragen gesehen (vergleiche Prognos und FiW 2011; Apfel et al. 2012). Staatliche Förderprogramme können hier grundsätzlich für Entlastung sorgen. Inwiefern diese als initiiender Auslöser für eigene Anpassungsstrategien fungieren oder eher einen willkommenen Mitnahmeeffekt darstellen lässt sich jedoch noch nicht abschließend bewerten. Hier bedarf es weiterer Erkenntnisse, die unter anderem im Rahmen dieser Befragung gewonnen werden sollen.

Das Vorhandensein von Wissen, unter anderem über mögliche Klimafolgen, Handlungsmöglichkeiten, relevante Kriterien und Stakeholder, gilt als zentrale Voraussetzung für den politisch-administrative Beschäftigung mit Klimaanpassung (Apfel et al. 2012). Auch bei der Entwicklung der Deutschen Anpassungsstrategie spielte der **Einfluss von Wissenschaft, überregionalen Behörden und anderen Gremien** auf die Entwicklung von Anpassungsstrategien nach den Untersuchungen von Stecker, Eisenack und Mohs (2012) eine bedeutende Rolle. Demnach trug eine verstärkte Forschung zu Klimafolgen und Anpassung auf nationaler und internationaler Ebene seitens der Wissenschaft, die sich unter anderem in der Gründung des Potsdamer Instituts für Klimafolgenforschung und der Berücksichtigung der Anpassungsthematik im IPCC5-Bericht von 2001 ausdrückt, erheblich zur Prominenz des Themas bei. Des Weiteren dienten internationale Klimaverhandlungen und insbesondere die Vorbereitungsprozesse der Europäischen Union in Form eines Grünbuchs und Weißbuchs zur Klimaanpassung (Europäische Kommission 2009) als Impulsgeber für die nationale Ebene. Das frühe Engagement von Vorreiterländern wie Großbritannien, Finnland, Frankreich und Spanien in der Klimaanpassung erzeugte einen entsprechenden Handlungsdruck und bildete den Startpunkt für das Aufgreifen des Themas im UBA und später im BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit). Auch die Bundesländer trugen unter anderem mit der Düsseldorfer Erklärung der Umweltministerkonferenz von 2007 zur Forcierung des Themas Klimaanpassung bei. Während mit dieser Untersuchung erste Erkenntnisse über den Einfluss externer Gremien auf die Entwicklung der nationalen Anpassungsstrategie vorhanden sind, besteht weiterer Forschungsbedarf im Hinblick auf den kommunalen Kontext.

3.1.2 Forschungsstand zur Umsetzung von Anpassungsstrategien

Als eine der zentralen Herausforderung für die Umsetzung von Anpassungsstrategien gelten die bestehenden **Unsicherheiten über die regionale und zeitliche Verteilung von Klimaänderungen**, deren Intensität sowie die damit verbundenen Auswirkungen auf ökologische, ökonomische und soziale Systeme (Bundesregierung 2011). Weitreichende Entscheidungen über Klimaanpassung durch kommunale Einrichtungen und andere Organisationen werden dadurch erheblich erschwert.

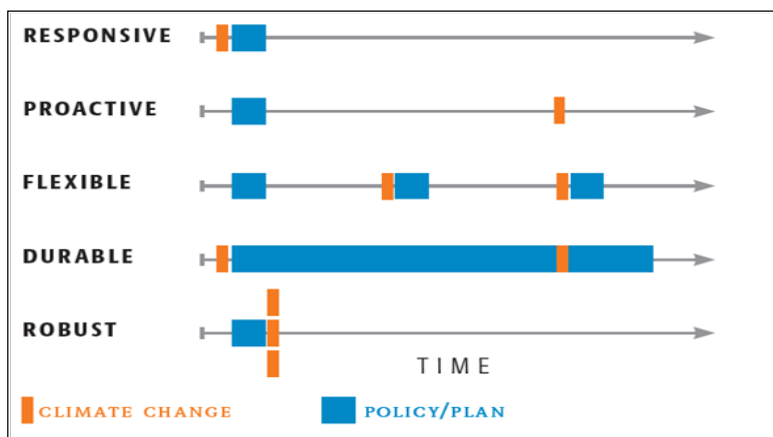
⁵ Intergovernmental Panel on Climate Change.

Aus diesem Grund empfehlen die Autoren und Autorinnen des World Resources Report 2010-2011 eine zugeschnittene Entscheidungsfindung, die sich an einem der folgenden Kriterien effektiver kommunaler Planungs- und Entscheidungsprozesse orientiert (Angell et al., 2011):

- reaktionsfähig (“responsive“),
- proaktiv (“proactive“),
- flexibel (“flexible“),
- weitsichtig-nachhaltig (“durable“) oder
- widerstandsfähig (“robust“)

Wie Abbildung 3 verdeutlicht, ist dabei das Kriterium, das der Entscheidungsfindung beziehungsweise dem Planungsprozess zugrunde gelegt werden sollte, abhängig von der jeweiligen Betroffenheitssituation, dem Anpassungsbedarf und der zeitlichen Eintrittserwartung der klimatischen Veränderung.

Abb. 5: Attribute effektiver Entscheidungsprozesse bei der Klimaanpassung



© Angell et al. 2011

Eine systematische Darstellung der **förderlichen und hinderlichen Faktoren für die Entwicklung von Anpassungsstrategien** auf nationaler und regionaler Ebene lässt sich beispielsweise aus einer Studie von Apfel et al. (2012) ableiten, für die, gestützt auf die Erkenntnisse verschiedener Forschungsarbeiten im Rahmen des dynaklim-Projektes⁶, eine SWOT-Analyse⁷ für Politik, Planung und Verwaltung in Bezug auf Klimaanpassungsfragen durchgeführt wurde. Die identifizierten Stärken und Schwächen decken dabei interne Anpassungskriterien ab, während die Risiken und Chancen externe Kriterien darstellen (vergleiche Abbildung 4 und Abbildung 5).

⁶ dynaklim - Dynamische Anpassung regionaler Planungs- und Entwicklungsprozesse an die Auswirkungen des Klimawandels am Beispiel der Emscher-Lippe-Region (Ruhrgebiet); Gefördert durch das Bundesministerium für Forschung und Bildung (BMBF); Laufzeit: 2009 – 2014.

⁷ In einer SWOT-Untersuchung werden die Stärken (Strengths), Schwächen (Weaknesses), Chancen (Opportunities) und Risiken (Threats) einer Organisation systematisch analysiert. Auf diese Weise kann aufgezeigt werden, welche Faktoren eine Organisation dazu befähigen oder dabei behindern, auf neue Herausforderungen wie etwa den Klimawandel zu reagieren.

Abb. 6: Interne Anpassungskriterien: Stärken und Schwächen für Politik, Planung und Verwaltung

Stärken	Schwächen
▪ Umgang mit Wissen ▪ Verfügbarkeit von Daten und Informationen ▪ Wachsende Sensibilisierung der Verwaltungsakteure ▪ Vereinzelt Personen, die als Treiber agieren ▪ Erste Aktivitäten, v.a. im technisch-planerischen Bereich ▪ "Huckepack"-Prinzip: vielfach ressourcenschonende Natur von Anpassungsmaßnahmen durch Verknüpfung mit bestehenden Maßnahmen ▪ Kreativer Umgang mit den finanziellen Ressourcen ermöglicht Anpassungsmaßnahmen ▪ Nähe der Verantwortlichen zur Hausspitze	▪ Fehlende Organisation des verwaltungsinternen Wissenstransfers ▪ Explizites Wissen in einzelnen Bereichen noch nicht vorhanden ▪ Keine Klärung von konkurrierenden Zielsetzungen, z.B. über Prioritäten ▪ Fehlendes ebenen- und ressortübergreifendes Leitbild ▪ Fehlende ebenen- und ressortübergreifende Strategie ▪ Selektive Wahrnehmung des Themas, v.a. im Bereich sozialer Klimawandel ▪ Keine Monitoringsysteme ▪ Knappe Ressourcen ▪ Fehlende Möglichkeit, den Eigenanteil zu erbringen ▪ Konkurrierende Zielsetzungen in den Verwaltungen

© angepasste Darstellung, nach D. Apfel et al. 2012

Abb. 7: Externe Anpassungskriterien: Chancen und Risiken für Politik, Planung und Verwaltung

▪ Kreativer Umgang mit der bestehenden Gesetzeslage: bereits heute sind Anpassungsmaßnahmen mit gesetzlichen Pflichtaufgaben verknüpfbar ▪ mögliche Gesetzesinitiativen ▪ Es gibt Anpassungsüberlegungen, abhängig von jeweiliger Betroffenheit ▪ Einzelne relevante Akteure haben Bedeutung von Anpassung erkannt ▪ Die Themen Umwelt und Klimawandel haben einen hohen Stellenwert in der Bevölkerung ▪ Auf regionaler Ebene werden planerische Maßnahmen zum Klimaschutz und -anpassung von Seiten wirtschaftlicher Verbände in der Regel kritisch hinterfragt ▪ Klimaschutzaktivitäten auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene werden zu einem starken Innovationsschub im Handlungsfeld führen	▪ Politikfeldübergreifend liegen noch keine gesetzlichen Regelungen vor ▪ Gesetzliche Regelungen müssen an finanzielle Mittelzuweisungen geknüpft sein ▪ Maßnahmen im Bereich der Anpassung sind freiwillig und obliegen häufig Einschränkungen ▪ Verwaltungen sind auf Bereitschaft Dritter angewiesen ▪ Die Bürger/-innen fühlen sich von Politik und Verwaltung nicht ausreichend über den Klimawandel informiert ▪ Gefahr der mangelnden Zielkonsistenz mit der Wirtschaft ▪ Als Globaltrend ist der regionale Klimawandel durch regionale Anpassungsmaßnahmen nur sehr marginal zu beeinflussen
Chancen	Risiken

© angepasste Darstellung, nach D. Apfel et al. 2012

Für zukünftige Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel wird es entscheidend sein, die umfangreichen Erkenntnisse zu fördernden und hindernden Faktoren punktuell zu vertiefen und gezielt in die Gestaltung sowie Umsetzung von Maßnahmen zu integrieren.

Die Abstimmung **organisationaler Anpassungsstrategien und -maßnahmen mit Stakeholdern** nimmt zumindest in der Theorie eine prominente Rolle in Entscheidungsprozessen ein. Der Grund dafür liegt vornehmlich darin, dass die Anpassung von Organisationen an den Klimawandel einen Veränderungsprozess darstellt, der durch vielfältige soziale Interaktionsprozesse geprägt ist und sich durch ein teils intensives Wechselspiel mit den wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und ökologischen Umwelten aller betroffenen Akteure und Akteurinnen vollzieht. Wie eine Befragung von Grunow et al. (2011) zeigt, messen Bürger und Bürgerinnen und Zivilgesellschaft dem Klimawandel und der Klimaanpassung grundsätzlich einen hohen Stellenwert bei und sehen entsprechende Handlungserfordernisse bei der Politik. Akteure und Akteurinnen aus der Wirtschaft nehmen mitunter eine Mitgestalterrolle ein (vergleiche Apfel et al. 2012). Erfolgreiche organisationale Anpassungsstrategien auf der kommunalen Ebene, so zeigt zum Beispiel eine Studie des Australian Centre for Climate Change Adaptation (ACCCA 2007), nutzen proaktiv die Einbeziehung aller relevanten regionalen Stakeholder (einschließlich privater Initiativen), um „das lokal vorhandene Wissen über die zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels und möglicher Gegenmaßnahmen effizient einzubeziehen“ (vergleiche Kind et al. 2011). Darüber hinaus können die kommunalen Verantwortungsträger und Verantwortungsträgerinnen nur dann eine hohe Akzeptanz und eine hohe Verbindlichkeit für die geplanten Anpassungsmaßnahmen erreichen, wenn die regionalen Stakeholder und „Betroffenen“ hinsichtlich der beabsichtigten Aktivitäten und ihrer antizipierten Konsequenzen frühzeitig einbezogen werden (ACCCA 2007). Besonders für kommunale Entscheidungstragende existiert also ein Anreiz zur frühzeitigen Einbeziehung regionaler Stakeholder in lokale Planungs- und Entscheidungsprozesse, um das Leben und Wirtschaften in der Region auch unter den Bedingungen des Klimawandels attraktiv zu gestalten. Allerdings gestaltet sich die Planungspraxis, so zeigen unter anderem Erfahrungen aus dem dynaklim-Netzwerk (Apfel et al. 2012), trotz dieser Anreizmechanismen als kompliziert und es existiert ein Bedarf zur Erweiterung der Wissensbasis bezüglich des systematischen Stakeholder-Involvements (Greiving und Fleischhauer 2012).

Die **Verbindung von Anpassungsprozessen mit anderen Prozessen und Zielen**, zum Beispiel sozialer Verantwortung, Nachhaltigkeit oder Risikomanagement ist eine Möglichkeit der Verankerung und Verknüpfung der Klimaanpassungsthematik, die in der Theorie häufig genannt, ja gefordert wird (vergleiche Overbeck et al. 2008). Eine Verknüpfung mit anderen Themen kann unter anderem auch deshalb sinnvoll sein, da auf diese Weise Ressourcen gebündelt oder für Anpassungszwecke zugänglich gemacht werden können (Apfel et al. 2012)⁸. Anekdotische Evidenz und einzelne Untersuchungen zeigen hierbei, dass Anpassungsaktivitäten von Kommunen häufig mit Prozessen zum Klimaschutz verknüpft werden (siehe etwa Biesbroek 2009; Wiegand 2010; RISP 2011). Dies betrifft sowohl Strategien als auch die personelle Verantwortung – trotz der zahlreichen Unterschiede zwischen beiden Themen. In diesem Zusammenhang gilt es im weiteren Verlauf der Untersuchung zu analysieren, in welchem Umfang Anpassungsaktivitäten mit anderen Zielen und Prozessen verknüpft werden (strategisch, operativ, sachlich, personell). Zu klären ist dabei auch, welche konkreten Ziele Kommunen mit der Klimaanpassung verfolgen und wo Überschneidungen und Integrationspotential beziehungsweise Konflikte mit anderen Zielen bestehen.

Neben der allgemeinen Verknüpfung von Anpassung mit anderen Themen stellt sich häufig die Frage, wann **integrierte Anpassungsstrategien**⁹ in der Praxis erfolgreicher sind und wann **fachbezogene (Einzel-)Strategien** vorzuziehen sind. Aufgrund der vielseitigen Einflussfelder des Klimawandels wird gegenwärtig vor allem mit Hilfe der übergreifenden, integrierten Zusammenarbeit aller re-

⁸ Apfel et al. (2012) sprechen hierbei vom Huckepack-Prinzip, bei dem Anpassungsmaßnahmen zusammen mit sowieso durchzuführenden Maßnahmen umgesetzt werden, um zusätzliche Kosten zu vermeiden.

⁹ Eine integrierte Anpassungsstrategie berücksichtigt alle Fachbereiche, etwa in einer Kommune und stellt somit ein übergreifendes Vorgehen dar, in dem in der Regel notwendige Kompromisse bereits berücksichtigt sind.

levanten Akteure und Akteurinnen der städtischen Verwaltung, der Kommunen und der Region versucht, die regionale Anpassungskompetenz zu stärken und Regionen auf die Herausforderungen des Klimawandels vorzubereiten (Apfel et al. 2012). Am Beispiel des Hochwasserschutzes skizzieren Birkmann et al. (2012), dass planerische Ansatzmöglichkeiten nur dann den Erfordernissen des Klimawandels wirkungsvoll angepasst werden können, „wenn sie eingebunden sind in umfassende Konzepte der Risikokommunikation und Bewusstseinsbildung in Politik und Öffentlichkeit sowie bei den anderen Flächennutzungen beziehungsweise Fachpolitiken“ (S. 33). Richtlinien der EU (unter anderen Wasserrahmenrichtlinien, Hochwasserrisikorichtlinie) unterstreichen den Bedarf einer integrativen Sichtweise in räumlicher (zum Beispiel Einfluss der Flächennutzung auf Stärke/Auswirkung von Hochwasser) und inhaltlicher Sicht (zum Beispiel Flächenkonkurrenzen von Einrichtungen des Hochwasserschutzes gegenüber anderen Raumnutzungen). Frommer (2010) geht sogar davon aus, dass der Klimawandel im Zusammenhang mit den Anpassungsstrategien der Städte und Regionen das Aufkommen neuer Formen integrativer Steuerung nicht nur begünstigt, sondern sogar herausfordert.

Allerdings werden fachbezogene (Einzel-) Strategien auch zukünftig eine wichtige Funktion innerhalb kommunaler Anpassungsaktivitäten spielen. Birke et al. (2011) weisen daher darauf hin, dass es die zentrale Aufgabe sein wird, im Sinne des vernetzten Denkens eine Priorisierung von bestimmten Einzelthemen zu gewährleisten, eine Bündelung von Maßnahmen vorzunehmen sowie eine Koordinierung und zeitliche Strukturierung von Maßnahmen der regionalen Verwaltung, Politik, Wirtschaft und Gesellschaft zu realisieren. Die Frage, welche Art von Strategien erfolgreicher sind, kann für das Gros der Strategien, die alle den letzten Jahren entstammen, kaum auf Basis der resultierenden Anpassungserfolge beantwortet werden, da dafür die entsprechenden Erfahrungen noch nicht vorliegen. In diesem Sinne bietet sich für die Untersuchung eher eine prozessbezogene Perspektive an, mit der Fragestellung welche Arten von Strategien besser verankert sind und mehr Dynamik erzeugen.

3.2 Befunde aus der Literatur zum Anstoß und Umgang mit Klimaanpassung in Kommunen

Für den weiteren Verlauf der Untersuchung werden die Erkenntnisse aus der Literaturanalyse in den folgenden elf Befunden zusammengefasst. Diese bilden die Grundlage für die empirische Analyse. Während sie implizit in die Entwicklung des Leitfadens für die kommunalen Gespräche eingeflossen sind, wurden sie in den anschließenden Expertengesprächen explizit diskutiert und einer kritischen Prüfung unterzogen. Die einzelnen Befunde werden in den Kapiteln zur Analyse der Anstöße zur Auseinandersetzung mit Klimaanpassung (Kapitel 4) und zur Umsetzung entsprechender Maßnahmen in Kommunen (Kapitel 5) punktuell aufgegriffen und diskutiert. In Kapitel 6 erfolgt abschließend ein Vergleich der sekundärwissenschaftlichen Befunde mit den Ergebnissen der empirischen Untersuchung.

- **Befund 1: Eine verständliche Aufbereitung von Daten und Informationen**, die den Entscheidungsträgern und Entscheidungsträgerinnen, aber auch anderen Stakeholdern, den Handlungsbedarf im Themenfeld Anpassung aufzeigen, befördert die Initiierung von Anpassungsprozessen.
- **Befund 2: Eine Sensibilisierung und Vernetzung** von Verwaltungsakteuren und Verwaltungsakteurinnen befördert die Entwicklung von Anpassungsprozessen an den Klimawandel. Das Gleiche gilt für die Einbindung weiterer Akteure und Akteurinnen (Bürger und Bürgerinnen, Wirtschaft, et cetera).
- **Befund 3: Die Überzeugung einzelner relevanter Akteurinnen und Akteure zur Verbreitung der Thematik wirkt sich – insbesondere wenn diese auf Ebenen der Entscheidenden angesiedelt sind – förderlich auf Anpassungsentscheidungen aus. Dieser Faktor ist momentan ange-**

sichts weniger gesetzlicher Grundlagen und Pflichtaufgaben im Bereich Anpassung ein entscheidender Beweggrund für Kommunen, Anpassungsstrategien zu entwickeln.

- **Befund 4: Anpassungsstrategien lassen sich insbesondere dann erfolgreich initiieren und implementieren, wenn in einer Organisation diesbezüglich unterstützende Managementkompetenzen vorhanden sind. Dazu gehört unter anderem auch die Beschäftigung mit dem Thema Klimaschutz. Wurden bereits Strategieprozesse zu verwandten Themen initiiert, sind Kommunen auch im Bereich Klimaanpassung gut aufgestellt.**
- **Befund 5: Integrierte Strategien sind immer erfolgreicher als fachbezogene Einzelstrategien.**
- **Befund 6: Staatliche Förderprogramme können als Auslöser für eigene Anpassungsstrategien fungieren und stellen nicht nur einen willkommenen Mitnahmeeffekt dar. Im Bereich der Umsetzung von Maßnahmen fehlen jedoch finanzielle Ressourcen und Fördermittel. Eine Möglichkeit kann sein, Anpassungsmaßnahmen unter städtebaulichen Aspekten mit zu berücksichtigen.**
- **Befund 7: Eine hohe öffentliche Aufmerksamkeit (etwa durch Extremereignisse) kann neben dem Anstoß zu einer Beschäftigung mit dem Thema als „window of opportunity“ für Anpassungsprozesse genutzt werden.**
- **Befund 8: Konkurrierende Zielsetzungen unterschiedlicher Fachbereiche erschweren Entscheidungen für Anpassungsmaßnahmen. Nicht originär mit dem Thema befasste Organisationseinheiten lassen oftmals eine nicht ausreichende Flexibilität erkennen.**
- **Befund 9: Die Unsicherheit, die mit dem Klimawandel und seinen Folgen verbunden ist, kann ein Problem im Umgang mit Anpassungsmaßnahmen darstellen. Eine Verbindung von Anpassungsprozessen mit anderen Prozessen und Zielen erleichtert die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen.**
- **Befund 10: Sofern Anpassungsmaßnahmen keine Pflichtaufgabe darstellen, beziehungsweise als solche angesehen werden, erschwert dies die Entscheidung für die Einführung und die Implementierung von Anpassungsmaßnahmen.**
- **Befund 11: Die Vernetzung der relevanten Fachbereiche innerhalb der Verwaltung ist wichtig. Ein entsprechender organisationaler Rahmen ist dabei hilfreich.**

4 Auseinandersetzung mit Anpassung an Klimaveränderungen in Kommunen – Anstoß und Barrieren

Im folgenden Kapitel werden die aus der Sekundäranalyse und insbesondere den beiden Befragungsreihen gewonnenen Erkenntnisse hinsichtlich des in Kapitel 2.1 formulierten Erkenntnisinteresses systematisch aufbereitet. Kapitel 4 behandelt die formulierten Fragen hinsichtlich des Anstoßes zur Auseinandersetzung mit dem Thema während Kapitel 5 den Aspekt der Umsetzung abdeckt. Die in Kapitel 3.2 ermittelten Befunden werden dabei punktuell aufgegriffen und diskutiert.

4.1 Typisierung und Abgrenzung unterschiedlicher Einstiege in das Thema

In den explorativen Gesprächen mit kommunalen Ansprechpartnern und Ansprechpartnerinnen hat sich grundlegend gezeigt, dass im Regelfall eine Kombination verschiedener Gründe und nicht nur ein einzelner Einstiegsgrund ausschlaggebend für die Auseinandersetzung mit Klimaanpassung war. Aus analytischen Gründen werden im Folgenden die festgestellten Einstiegsgründe dennoch einzeln untersucht. Dabei werden die jeweiligen Auslöser und ihre Wirkungszusammenhänge zunächst allgemein vorgestellt, um dann anhand von exemplarischen Fallbeispielen aus den kommunalen Fachgesprächen konkrete Einstiegssituationen zu erläutern. Zusätzlich wird jeweils auf weitere mitwirkende Auslöser verwiesen. In diesem Kapitel wird vornehmlich die Phase „Problemdefinition“ des Policy Cycles betrachtet (vergleiche Kapitel 2.1).

4.1.1 Wahrgenommene eigene Betroffenheit

Erlebte Extremereignisse wie etwa Hochwasser oder Starkregen können sowohl in der Bevölkerung als auch bei Politik und Verwaltung zu einer verschärften Wahrnehmung der Betroffenheit der eigenen Region beziehungsweise der eigenen direkten Umgebung führen. Dies eröffnet die Möglichkeit, Klimaanpassungsmaßnahmen durchzuführen – wie in Befund 7 (siehe Kapitel 3.2) unter dem Stichwort „window of opportunity“ formuliert wird.

Tatsächlich zeigte die Analyse, dass eine wahrgenommene eigene Betroffenheit einen wichtigen Anstoß für Kommunen darstellt, sich mit dem Thema Klimaanpassung zu beschäftigen. Neben Extremwetterlagen können nahe gelegene Flüsse, innerörtliche Bäche, Hitzeinseln und andere Expositionsfaktoren das Bewusstsein für klimabedingte Anpassungserfordernisse stärken. Allerdings setzt eine objektiv drohende oder zu erwartende Betroffenheit noch keinen ausreichenden Handlungsdruck frei. Vielmehr ergab sich aus den Gesprächen, dass vor allem eine entsprechende Wahrnehmung durch die verantwortlichen Akteurinnen und Akteure aus der kommunalen Verwaltung und/oder Politik entscheidend ist. Eine durch ein Extremereignis sensibilisierte öffentliche Wahrnehmung führt dagegen nicht zwangsläufig zu entsprechenden Anpassungsmaßnahmen. Teilweise wird das Ereignis nicht primär mit dem Klimawandel in Verbindung gebracht. Zudem betonen die interviewten Expertinnen und Experten einhellig, dass nach Extremereignissen oft nur eine kurze Zeitspanne für Anpassungsmaßnahmen genutzt werden kann. Danach tritt meist ein „Verpuffungseffekt“ in der öffentlichen Wahrnehmung ein („Ein Hochwasser hat man fünf Jahre später wieder vergessen.“). Allerdings wurden durchaus Beispiele benannt (siehe unten), wie die Öffentlichkeit oder Interessensgruppen aufgrund von Extremereignissen entsprechende Impulse in die Politik und Verwaltung brachten. Dabei ließ sich ein Agenda-Setting Effekt beobachten, der für einen entsprechenden Handlungsdruck beziehungsweise Handlungswillen sorgte und zur Beschäftigung mit dem Thema führte („Da wo sich Betroffenheit erkennen lässt und es aus der Bevölkerung entsprechende Befürchtungen gibt, steht die Politik hinter dem Thema.“). Ein Extremereignis kann also die Klimaanpassung befördern, es besteht aber die Gefahr, dass schnell zur Tagesordnung übergegangen wird. Bedeutsam ist in diesem Zusammenhang vor allem eine nachhaltige Wahrnehmung durch die verantwortlichen

Akteure und Akteurinnen. Befund 7 bestätigt sich demzufolge größtenteils, mit der Einschränkung der kurzen Zeitspanne des „window of opportunity“. Des Weiteren merkten einige Experten an, dass zur Sensibilisierung für das Thema eine „räumliche Nähe“ gegeben sein muss, anstelle von „Bildern aus aller Welt“.

Beispiele für die oben beschriebenen Aussagen konnten in den explorativen Interviews mit kommunalen Ansprechpartnern und Ansprechpartnerinnen festgestellt werden. So bildeten etwa in Jena konkrete Überschwemmungsereignisse bei dem durch die Stadt fließenden Fluss Leutra den Hintergrund der ersten Beschäftigung mit Klimaanpassung. Sowohl die Bevölkerung als auch die Verwaltung wurden durch die Ereignisse sensibilisiert und öffneten sich so für die Beschäftigung mit dem Thema. Neben einem Hochwasserschutzprojekt für die Leutra wurde die Jenaer Klimaanpassungsstrategie entwickelt. Aus der Betroffenheit heraus wurde im Jahr 2009 eine Vorstudie erstellt, die die Grundlage für die Bewerbung für Bundesforschungsmittel war, mit denen schließlich die Strategieentwicklung stattfand.

Die Stadt Bochum sieht sich im Ballungsraum Ruhrgebiet besonders durch Hitze/Wärme vom Klimawandel betroffen und hat das Handlungserfordernis bezüglich städtischer Hitzebelastung erkannt. Die Bochumer Stadtverwaltung setzt sich seit den 1990er Jahren mit dem Klimawandel und seinen Folgen auseinander. Seit 1991 werden Klimaanalysen beziehungsweise stadtklimatische Analysen durchgeführt. So gab es bereits eine Grundlage für die weitere Auseinandersetzung mit dem Thema, die dann unter anderem in der Bewerbung der Stadt für das Projekt „InnovationCity Ruhr“ aufgegriffen und vertieft wurde (siehe Kapitel 4.1.2). Ein weiterer Anknüpfungspunkt für Klimaanpassung in Bochum ist die starke Tradition hinsichtlich des Themas Wasser und Entwässerung. So hat sich beispielsweise das Bochumer Tiefbauamt der Zukunftsvereinbarung Regen (15/15) der Emscher Genossenschaft angeschlossen. Diese sieht unter anderem vor, Teile des Wassernetzes von der Emscher abzukoppeln und zu renaturieren – auch eine Maßnahme, die klimaanpassungsrelevant ist. Bochum ist also ein Beispiel dafür, dass sich der Anstoß oftmals multikausal darstellt.

4.1.2 Forschungsprojekte und Förderprogramme

Neue Themen, die in der bisherigen politischen Landschaft noch keine tiefe Verankerung vorweisen, können durch Forschungsprojekte und Fördermaßnahmen prominent platziert werden. Das Thema Klimaanpassung ist ein solches Thema und bietet sich für dieses Vorgehen an.

Tatsächlich ist die Aussicht auf Forschungsprojekte und Förderprogramme der am häufigsten genannte Auslöser, sich mit dem Klimawandel detaillierter auseinanderzusetzen. Dies gaben Interviewpartner und Interviewpartnerinnen aus neun unterschiedlichen Kommunen an und zeigte sich auch in den Expertengesprächen („hat das Thema in die Diskussion hineingebracht“). Somit bestätigt sich Befund 6 (siehe Kapitel 3.2). Entsprechende Vorhaben bauen aber meist auf ein bereits vorhandenes Erkenntnisinteresse auf und stellen selten den ursprünglichen Antrieb für die Auseinandersetzung mit dem Thema Klimaanpassung dar. Die in Kapitel 4.2.1 untersuchte Anpassungsbarriere durch schwierige Haushaltslagen in vielen Kommunen lässt sich so teilweise überwinden. Mit Förderprogrammen wird die Möglichkeit geschaffen, sich umfangreicher mit der Thematik auseinanderzusetzen und Konzepte zu entwickeln. Eine Schwierigkeit stellt aussagegemäß die Fokussierung der Mittel auf Konzepterstellung und -forschung dar, während Umsetzungsmaßnahmen kaum von höherer Ebene gefördert werden. Gleichzeitig wird die Förderlandschaft als zu unübersichtlich wahrgenommen (vergleiche auch Kapitel 4.2.1).

Gleich zwei Städte des Ruhrgebiets, Bochum und Bottrop, sind über die Beschäftigung mit der Ausschreibung „InnovationCity Ruhr“ dazu gekommen, die Klimaanpassung genauer zu betrachten. Das

Projekt, für das sich mehrere Städte des Ruhrgebiets beworben haben, verfolgt das Ziel, ein industriell geprägtes Stadtquartier umfassend energetisch sanieren und greift dabei das Thema Klimaanpassung auf.¹⁰ Bochum und Bottrop haben die zweite Phase des Wettbewerbs erreicht, in der sich Bottrop schlussendlich durchsetzen konnte. Betont werden muss dabei aber, dass das Förderprojekt hier nicht der ursächliche Auslöser für die Beschäftigung mit dem Thema war, sondern vielmehr der Grund, sich genauer damit zu beschäftigen. Die Dynamik, die sich dabei in beiden Städten entfaltet hat, ist beachtlich. Bochum ist derzeit im Prozess, ein Klimaanpassungskonzept zu erstellen. Dieser Schritt steht in direktem Zusammenhang mit der Bewerbung für „InnovationCity Ruhr“. Aufgrund des Bewusstseins, als Ballungsraum besonders von den Folgen des Klimawandels betroffen zu sein, gab es Vorüberlegungen und Projekte, die anlässlich der Bewerbung zur „InnovationCity Ruhr“ dann konzeptionell durchgeplant wurden. In Bottrop, der Gewinnerin des Wettbewerbs, war die Bewerbung ebenfalls Anlass für eine Vertiefung des Themas. Ähnlich wie Bochum setzt sich Bottrop schon seit Jahren mit dem Thema Klimaschutz auseinander, unter anderem in Kooperation mit der Emscher Genossenschaft Lippeverband, und verfügt über einen guten Bestand an klimatologischen Daten im Ist-Zustand und aus der Vergangenheit sowie eine innovative Verwaltung, die mit der Projektbewerbung ein Anpassungskonzept verknüpft hat.

Auch andere Städte sind über Förderprogramme dazu gekommen, sich mit der Thematik näher auseinanderzusetzen. Die Stadt Speyer etwa führt derzeit das Projekt „Klimawandel – Speyer folgen“ durch und wird dabei im Rahmen eines drei Jahre laufenden Förderprogramms des Bundesumweltministeriums gefördert. Start des Projektes war im August 2012. Ziel ist es, die Daten und Informationen, die im Allgemeinen bereits vorliegen, für den Raum Speyer zu konkretisieren und für die Zukunft, das heißt die nächsten 10 bis 20 Jahre, abzuschätzen. Damit soll geklärt werden, welche Notwendigkeiten sich aus dem Klimawandel etwa im Hochwasserschutz ergeben. Teil der Projektfinanzierung ist eine wissenschaftliche Personalstelle, die entsprechende Abschätzungen vornimmt. Das Erkenntnisinteresse liegt darin, den richtigen Rahmen („weder zu viel noch zu wenig Maßnahmen“) zu finden, da finanzielle Mittel und personelle Ressourcen sowie die dafür notwendigen Daten und Fakten nur begrenzt vorhanden sind. Gleichzeitig ist Speyer aber auch ein Beispiel für die Bedeutung überzeugter Führungskräfte, die sich des Themas annehmen (vergleiche Kapitel 4.1.4). Im Gegensatz dazu gibt es auch Beispiele, bei denen ein Konzept ohne Teilnahme an einem Förderprogramm erstellt wurde. Dies ist etwa in Unna der Fall, wo der Auslöser für die Erstellung unter anderem in der selbst wahrgenommenen Betroffenheit lag.

4.1.3 Schnittstellen mit dem Klimaschutz und anderen verwandten Themen

In der wissenschaftlichen Literatur und politischen Initiativen wird die Klimaanpassung üblicherweise vom Klimaschutz thematisch getrennt (vergleiche etwa EU-Kommission 2009). Einige Studien weisen jedoch darauf hin, dass diese Unterscheidung in der Praxis häufig nicht vorgenommen wird (Stelltjes 2012; Cormont und Frank 2011). Wie sich im Rahmen der hier durchgeführten Interviews zeigte, werden Klimaanpassungsmaßnahmen sogar oftmals entweder aus der Beschäftigung mit Klimaschutz heraus initiiert oder sind Teil eines entsprechenden integrierten Konzepts. Die Durchführung von Mitigationsmaßnahmen gibt also relativ häufig (in vier der befragten Städte) erst den Anstoß zur Beschäftigung mit der Klimaanpassungsthematik beziehungsweise stellt einen Mitgrund dar, sich auch mit Anpassung zu beschäftigen. Häufig befindet sich dabei die Zuständigkeit für die beiden Themenfelder unter einem Dach (zum Beispiel im Umwelt- oder Baudezernat, siehe dazu auch Kapitel 5.1.5). In vielen Fachgesprächen wurde von den Gesprächspartnern und Gesprächspartnerinnen bestätigt, dass Personen, die mit dem Thema nicht originär befasst sind, oftmals keine Unterscheidung zwischen Klimaanpassung und Klimaschutz vornehmen. Zu diesen Personengruppen ge-

¹⁰ Siehe : <http://www.icruhr.de> (Zugriffsdatum 22.8.2013).

hören unter anderen die Öffentlichkeit, die Politik, aber auch Teile der Verwaltung. Gleichzeitig wurde in einigen Gesprächen angeführt, dass eine strikte Trennung auch nicht zwingend notwendig sei, vielmehr sei es wichtig, dass der Klimawandel und entsprechende Maßnahmen in beiden Dimensionen (Klimaschutz und Anpassung) berücksichtigt werden.

In manchen Bereichen der Anpassung an den Klimawandel kann es aber auch Konfliktpotential mit dem Klimaschutz geben („Das Thema Anpassung ist vom Charakter her anders als Klimaschutz.“; „Spätestens wenn man bei den Maßnahmen ankommt sieht man dass es ganz unterschiedliche Dinge sind.“). Je nach Bereich müssen die beiden Themen unterschiedlich behandelt werden. Ein Beispiel dafür ist etwa die Ausrüstung der Fahrzeuge des öffentlichen Personennahverkehrs mit Klimaanlage für Extremwetter (Hitze oder Frost), was aufgrund des gesteigerten Energieverbrauchs Bemühungen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen entgegenläuft. Ein weiteres Beispiel ist der städtebauliche Zielkonflikt zwischen einer kompakten Bauweise mit kurzen Wegen einerseits und der Ausbau innerstädtischer Grünflächen zur Vermeidung von Wärmeinseln andererseits, der insbesondere beim Rückbau von Städten in Ostdeutschland zu Tage tritt. Hinzu kommt, dass das Thema Klimaschutz in der politischen Wahrnehmung weitaus stärker besetzt ist als die Klimaanpassung. Hier kann es etwa vor dem Hintergrund von begrenzten Ressourcen zu Konflikten kommen. Allerdings kann hier unter den Expertinnen und Experten keine vorherrschende Meinung ausgemacht werden. So wird etwa Klimaschutz als Einstiegsthema in die Anpassung hervorgehoben und auch der thematische Zusammenhang betont („Anpassung ohne Mitigation kann es aus meiner Sicht nicht geben.“).

Saerbeck als kleinste Kommune der Interviewreihe hat zunächst begonnen, sich mit der Umgestaltung eines ehemals als Munitionsdepot der Bundeswehr genutzten Geländes zu beschäftigen. Hier sollte ein Energiepark mit regenerativen Erzeugungstechniken errichtet werden. Aus dem Beweggrund heraus, einen Beitrag für Klimaschutz zu leisten, wurde begonnen, ein „Integriertes Klimaschutz und -anpassungskonzept“ zu erstellen. Die Erstellung dieses Konzeptes wurde vom Land NRW gefördert. Teil der Förderbedingungen war die Integration von Anpassungsmaßnahmen. Anstoß der Beschäftigung mit Klimaanpassungsmaßnahmen war neben den Fördermitteln auch das Erkennen des Zusammenhangs der beiden Themen in Verbindung mit dem politischen Willen, Klimaschutzmaßnahmen zu ergreifen (regenerative Energieerzeugung). Die bereits in Kapitel 4.1.2 geschilderten Fallbeispiele Bochum und Bottrop demonstrieren ebenfalls das Zusammenspiel der Auslöser „Klimaschutz“ und „Fördermaßnahmen“. Für das Projekt „InnovationCity Ruhr“ wurde ein Klimaschutzziel (energetischer Stadtumbau) mit der Anpassung an den Klimawandel verknüpft. Insgesamt entwickeln ein Drittel der befragten Kommunen ein integriertes Klimaschutz und -anpassungskonzept beziehungsweise haben ein solches bereits entwickelt. Daran zeigt sich die thematische Zusammengehörigkeit beziehungsweise der hohe Verwandtschaftsgrad der beiden Themen.¹¹

Auch die Beschäftigung mit verwandten Themen wie etwa Nachhaltigkeit kann förderlich sein. Ein Beispiel ist das Projekt „Klimawandel – Speyer folgen“. Die zuständige Verwaltungseinheit (Bauverwaltung) hat bereits ein Nachhaltigkeitskonzept und ein Klimaschutzkonzept erstellt, und hat dementsprechende Querschnittskompetenzen aufgebaut. Der verantwortliche Projektleiter bezeichnet dies als besonders wichtig für die Beförderung des Themas. In Unna wird die vorangegangene Beschäftigung mit den Themen demografischer Wandel und dem Agenda-21-Prozess als wichtig für die Initiierung erster Klimaanpassungsaktivitäten gesehen. Befund 4 (siehe Kapitel 3.2) deckt sich somit insofern mit den Befragungsergebnissen, dass eine Beschäftigung mit Klimaschutz oder anderen

¹¹ Allerdings muss auch darauf hingewiesen werden, dass in Nordrhein-Westfalen integrierte Klimaschutz- und -anpassungskonzepte vom Landesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz als beispielhaft empfohlen werden, sodass hier ein möglicher Zusammenhang besteht. Quelle : http://www.umwelt.nrw.de/klima/nrw_klimakommune/erstellung_klimakonzepte/index.php [Zugriff am 16. August 2013]

verwandten Themen förderlich für die Annäherung an das Thema Klimaanpassung ist. Allerdings stellt dies keine notwenige Voraussetzung dar.

4.1.4 Überzeugung von Führungskräften und Zuständigen

Wie wichtig sind Führungskräfte in der Beschäftigung mit der Klimaanpassung, und welche Rolle spielt ihr Einfluss bei der Verankerung des Themas in der kommunalen Verwaltungsstruktur? Eine entscheidende Frage, deren Antwort ein Verständnis dazu liefern kann, wie das Thema idealerweise in der Kommunikation platziert werden sollte. Vermutet wird, dass der entsprechende Einfluss und die Identifikation mit dem Thema sowohl von Führungskräften als auch von den jeweiligen Zuständigen entscheidend für den Erfolg der Verankerung des Themas sind.

Wie sich herausstellte, ist die Überzeugung der verantwortlichen Personen in den Kommunen eine weitere wichtige Grundlage für den Anstoß zu einer vertieften Auseinandersetzung mit Klimaanpassung. Dabei zeigte sich, dass weniger die konkrete Verortung der Zuständigkeit (siehe dazu Kapitel 5.1.5), also die politische Macht beziehungsweise Entscheidungsgewalt der tatsächlich Verantwortlichen, im Vordergrund steht, als vielmehr eine (nachhaltige) Unterstützung durch hochrangige Verwaltungsakteure und -akteurinnen, etwa durch den Dezernenten oder die Dezernentin oder den Bürgermeister oder die Bürgermeisterin („Die Bedeutung einzelner Personen ist unglaublich wichtig einzuschätzen“). Darüber hinaus kann der Anpassung durch entsprechende Beschlüsse der politischen Gremien Nachdruck verliehen werden. Ohne entsprechende Unterstützung ist es für die jeweils zuständigen Personen schwer, das Thema zu platzieren und auf die politische Agenda zu setzen. Vereinzelt wurde von den Experten und Expertinnen darauf hingewiesen, dass ein persönliches Engagement insbesondere zu Beginn der Beschäftigung mit dem Thema wichtig ist. Angesichts weniger gesetzlicher Grundlagen und Pflichtaufgaben im Bereich Anpassung stellt der Faktor „nachhaltige Unterstützung auf hoher Verwaltungsebene“ einen zentralen Beweggrund für Kommunen dar, Anpassungsstrategien zu entwickeln. Befund 3 (siehe Kapitel 3.2) kann demnach bestätigt werden.

In vielen Kommunen der ersten Gesprächsrunde bestätigt sich die Wichtigkeit eines Commitments der Führungskräfte zu der Thematik. Sowohl die Emschergenossenschaft Lippeverband („ohne die treibende Kraft des Vorstands, der Klimaanpassung als ureigenstes Thema mitträgt, wird es ganz schwer“), wie auch zahlreiche Kommunen haben die Relevanz von überzeugten Führungskräften bestätigt. Dazu gehören Saerbeck, wo vor allem der Bürgermeister den Umgang mit dem Klimawandel in die Öffentlichkeit hineinträgt, Bonn, wo die beiden Dezernenten (Stadtbaurat sowie der Beigeordnete für das Thema Umwelt) das Thema initiiert haben und in Kooperation zusammenwirken, wie auch Bottrop mit dem Oberbürgermeister als „Galionsfigur“, der als Raumplaner die für Klimaanpassung relevanten Bereiche der Stadtverwaltung vor seiner Zeit als Verwaltungsspitze mit geprägt hat. In Speyer ist mit diesem Thema der Leiter der Bauverwaltung betraut, und bringt das Thema aus Überzeugung mit voran. Unter anderem ist etwa auch das Klimaschutzkonzept in seinem Bereich verortet (vergleiche Kapitel 5.1.3). Auch in Bochum und Unna wird das Thema „über führende Köpfe getragen“.

Als wichtige Voraussetzung wird aber nicht nur die Unterstützung der Führungskräfte benannt, ebenso müssen die Angestellten in der Verwaltung, die operativ mit dem Thema betraut sind, davon überzeugt sein. Hier wird die Bedeutung von Abstimmungsgesprächen zwischen verschiedenen Fachbereichen/Fachämtern betont. Die Dialoge sollten die Notwendigkeit und auch Umsetzbarkeit von Anpassungsmaßnahmen berühren. Es gibt Beispiele für ämterübergreifende Arbeitsgruppen oder -treffen zur Klimaanpassung (vergleiche Kapitel 5.1.5). Ebenso bedeutend ist die Überzeugung politischer Entscheidungsträger. Ein Beschluss des Stadtrats oder eines seiner Ausschüsse kann auf Grund seiner bindenden Wirkung als Auslöser für ein Klimaanpassungskonzept bzw. entsprechende Maßnahmen fungieren (vergleiche hierzu Kapitel 4.2.2).

Eine weitere Möglichkeit das Thema Klimaanpassung zu fördern besteht in der Einbindung weiterer Akteure und Akteurinnen, womit Befund 2 (siehe Kapitel 3.2) bestätigt wird. Insbesondere in urbanen Räumen kann der aktuelle Trend der Zivilgesellschaft hin zu „grünen Aktivitäten“ wie etwa „Urban Gardening“ oder auch anderen Themen aus dem Bereich der lebenswerten/grünen Stadt genutzt werden. Dabei muss nicht das Label „Klimaanpassung“ verwendet werden, entsprechende Initiativen sind dennoch förderlich für einzelne Bereiche wie etwa Begrünung beziehungsweise weniger Verdichtung. Mehrere Experten und Expertinnen wiesen darauf hin, dass es außerdem hilfreich sei, wenn bestehende Netzwerke, die nicht auf Klimawandel und -anpassung spezialisiert sind, das Thema aufgreifen würden (etwa kommunal ausgerichtete Verbände, wie der Städte- und Gemeindebund). Diese sind im Gegensatz zu Netzwerken, die mit Hilfe von Fördermaßnahmen speziell zum Thema Klimaanpassung eingerichtet wurden, nicht der Gefahr ausgesetzt, dass sie nach Ablauf der Förderperiode „einschlafen“.

4.2 Zentrale Barrieren bei der Auseinandersetzung mit Anpassung

Neben Auslösern für die Beschäftigung mit dem Thema Klimaanpassung lassen sich auch Barrieren und Hindernisse ausmachen, die Kommunen den Einstieg in das Thema erschweren. Teilweise treten diese im weiteren Verlauf der Beschäftigung mit Klimaanpassungsprojekten auf. Im Policy Cycle (vergleiche Kapitel 2.1) betrifft dies die Phase des Agendasettings und teilweise auch bereits die Phase der Politikformulierung.

4.2.1 Knappe Ressourcen

Bei allen politischen Prozessen ist die Frage der Ressourcen immer eine entscheidende – und wird oftmals auch als Grund angegeben, bestimmte Vorstellungen nicht oder nur in begrenztem Umfang umzusetzen. Gerade vor dem Hintergrund der langfristigen Auswirkungen des Klimawandels, der damit verbundenen Unsicherheit der tatsächlichen Folgen und der Existenz anderer möglicherweise „drängenderer“ Aufgaben für Kommunen ist die Frage nach dem Einfluss von finanziellen und personellen Ressourcen entscheidend. Welchen Einfluss hat sie, und wie groß sind die durch begrenzte Ressourcen entstehenden Barrieren für die Klimaanpassung?

Es zeigt sich, dass das Thema Ressourcen, und hier in erster Linie finanzielle Ressourcen, tatsächlich eine wichtige Rolle spielt. Dieser Faktor wurde in fast allen befragten Kommunen als Barriere benannt. In Zeiten knapper Haushalte bestehen erschwerte Bedingungen für Anpassungsprozesse. Fehlende finanzielle Mittelzuweisungen für Anpassungsmaßnahmen blockieren oder behindern Entscheidungsprozesse.

Insbesondere solange Anpassungsmaßnahmen keine stärkere gesetzliche Grundlage erhalten und damit zur Pflichtaufgabe werden beziehungsweise als solche angesehen werden, sind häufig nur geringe Finanzmittel für die Einführung und die Implementierung von Anpassungsmaßnahmen frei. Auch wenn die Definition von Anpassungsmaßnahmen als Pflichtaufgabe bei den Kommunen sicherlich nicht im Vordergrund steht, bejahten viele – wenn auch nicht alle – kommunale Gesprächspartner die Frage, ob sie entsprechende gesetzliche Regelungen über den § 1 Absatz 5 Baugesetzbuch (BauGB)¹² hinaus befürworten würden.¹³ Dabei wurde allerdings von fast allen Gesprächspartnern und -partnerinnen hinzugefügt, dass in diesem Fall auch für eine entsprechende finanzielle Ausstat-

¹² „Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Der Grundsatz nach Satz 1 ist in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen.“

¹³ Auch an anderer Stelle wird der Umgang mit Klimafolgen bereits als explizites Ziel gesetzt, etwa im Raumordnungsgesetz (§ 2 Nr. 6 ROG) und an einer weiteren Stelle im BauGB § 171a oder im Wasserhaushaltsgesetz (§ 75 Abs. 6 S. 3 WHG).

tung gemäß dem Konnexitätsprinzip¹⁴ gesorgt sein muss. Dann wäre es möglich, dass besonders finanzschwache Kommunen Maßnahmen umsetzen können. Andernfalls ist es für Kommunen, die etwa unter Haushaltssicherung stehen, kaum möglich, finanzielle Mittel bereit zu stellen, solange die Berücksichtigung von Klimaveränderungen nicht als Pflichtaufgabe klassifiziert ist und somit als eine freiwillige Leistung erachtet wird.

Eine vor allem in mehreren Expertengesprächen thematisierte Möglichkeit ist die Integration von Klimaanpassungskriterien in die Umweltverträglichkeitsprüfung, etwa über eine entsprechende Liste zu berücksichtigender Kriterien. Andere Experten und Expertinnen weisen hingegen darauf hin, dass die vorhandenen Prognosedaten sowie der derzeitige Wissensstand über die Wirkung von Anpassungsmaßnahmen nicht ausreichen, um als Basis für übergreifende rechtliche Regelungen dienen zu können. Außerdem wurde die Befürchtung geäußert, dass eine weitere Pflichtaufgabe die Kommunen zu sehr belasten könnte. Dem könnte allerdings eine klare Festlegung von Finanzierungsfragen und Zuständigkeiten entgegen wirken. Befund 10 (siehe Kapitel 3.2) lässt sich also nicht durchgehend bestätigen.

Wie die bereits geschilderten Fallbeispiele zeigen (siehe Kapitel 4.1.2), werden Kommunen häufig durch „Fördertöpfe“ motiviert, das Thema Klimaanpassung anzugehen und konzeptuell zu bearbeiten. In diesem Zusammenhang wurde von nahezu allen Gesprächspartnern und Gesprächspartnerinnen bedauert, dass die bestehenden Fördergelder fast ausschließlich für die Erstellung von Konzepten vergeben werden und die Förderung von Maßnahmen vernachlässigt wird. Manche Kommunen versuchen dieses Problem mit „under cover“-Maßnahmen zu umgehen beziehungsweise bei anderen Maßnahmen, zum Beispiel im städtebaulichen Bereich, mitzudenken und auf diese Weise Fördermittel zu erhalten (siehe Kapitel 5.1.4). Als Beispiele werden Fördergelder für Maßnahmen wie Deicherhöhung oder eine lebenswerte Stadt genannt, die auch Klimaanpassungszielen dienen. Diesbezüglich kann Befund 6 (siehe Kapitel 3.2) bestätigt werden. Jedoch wird ein eigenständiges staatliches Förderprogramm für Klimaanpassungsmaßnahmen von den Experten und Expertinnen nicht empfohlen. Vielmehr wurde mehrfach auf die Möglichkeit hingewiesen, das Thema als Fördertatbestand in bereits bestehende Förderkontexte (beispielsweise Städtebau) zu integrieren.

Teilweise wurde von kommunaler Seite auf die Unübersichtlichkeit der Förderlandschaft zur Klimaanpassung hingewiesen. Während die Zahl der explizit auf die Klimaanpassung bezogenen Fördermaßnahmen überschaubar ist, besteht diese Problematik vor allem im Hinblick auf Fördermaßnahmen, in denen Klimaanpassung ein Bestandteil ist. Oft können sich die zuständigen Personen aufgrund mangelnder zeitlicher Ressourcen keinen ausreichenden Überblick verschaffen. Folglich wird in der Bereitstellung einer solchen Übersicht von einigen Gesprächspartnern ein Mehrwert eines Tools wie dem Klimalotsen gesehen.

Auch in personeller Hinsicht stehen einige Stadtverwaltungen vor Ressourcenschwierigkeiten. Für die Erarbeitung von Maßnahmen beziehungsweise den Grundlagen für die Erstellung von Maßnahmen sind Fachleute vonnöten, die gerade kleinere Städte nicht vorhalten können. Auch hier können spezielle Förder- oder Forschungsprogramme helfen. Oftmals arbeiteten die befragten Kommunen mit den (lokalen) Universitäten und deren Experten zusammen.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass die Klimaanpassung häufig das bestehende Tätigkeitsspektrum der Kommunen erweitert und somit als Extrabelastung für deren Haushalte anzusehen ist.

¹⁴ Das Konnexitätsprinzip besagt, dass mit einer bestimmten Aufgabenverantwortung auch eine entsprechende Finanzverantwortung einhergehen muss. Wenn also das Land den Kommunen (Pflicht-)Aufgaben überträgt, können diese entsprechende finanzielle Ansprüche geltend machen.

4.2.2 Mangelnde Unterstützung in Politik und Verwaltung

Ohne die Unterstützung von Kommunalpolitikern und -politikerinnen und Verwaltungsakteuren und -akteurinnen kann ein Thema nicht vorangetrieben werden (vergleiche dazu auch Kapitel 4.1.4). Kommunalpolitiker und -politikerinnen setzen die politischen Rahmenbedingungen, die Kommunalverwaltung setzt diese um und arbeitet entsprechend die politischen Aufträge aus. Gleichzeitig setzt die Verwaltung auch selbst entsprechende Impulse und bringt sie in die politische Diskussion ein. Wichtig ist auch das Zusammenspiel zwischen verschiedenen Bereichen der Verwaltung – gerade ein Querschnittsthema wie das der Klimaanpassung ist darauf angewiesen, dass nicht nur die zuständige Stelle, sondern verschiedenste Akteure und Akteurinnen das Thema unterstützen.

Deshalb stellt eine fehlende Unterstützung durch Kommunalpolitik und andere Verwaltungsakteure und -akteurinnen eine Barriere für die Beschäftigung mit dem Thema Klimaanpassung dar. Ursächlich dafür sind häufig, wie in Befund 8 (siehe Kapitel 3.2) angenommen, konkurrierende Zielsetzungen innerhalb der Verwaltung. Ein Beispiel ist etwa das kommunale Interesse an einer Verdichtung von Siedlungsflächen, vor allem in Städten, deren Bevölkerung wächst oder die aufgrund bestimmter räumlicher Begrenzungen (wie etwa eine Tallage) nur beschränkt neuen Wohnraum ausweisen können. Müssen bei einer solchen Verdichtung klimaanpassungsrelevante Faktoren berücksichtigt werden, wie Luftschneisen, Grünflächen, et cetera, kommt es zu Zielkonflikten. Lösungen können spezielle Untersuchungen anbieten, die wie etwa in Bonn aufzeigen, wie im Rahmen der Umgestaltung eines dicht besiedelten Viertels der Aspekt Klimaanpassung berücksichtigt werden kann, beispielsweise in Bonn. Eine andere Möglichkeit Verständnis zu schaffen und die Akteure besser zu informieren ist die Bereitstellung von Informationen über ein Handbuch in Verbindung mit einem Informationstool wie in Jena. Die Notwendigkeit, mit Hilfe entsprechender Informationsbereitstellung faktenbasiert zu argumentieren, wurde in vielen Interviews betont – dazu zählt vor allem eine kontinuierliche Information („Das ist ein Prozess, der Mühe kostet, das muss man mehrfach diskutieren.“). Hier bestätigt sich also auch Befund 1 (siehe Kapitel 3.2).

Die Abstimmung zwischen den thematisch beteiligten Ämtern für das Thema Klimaanpassung gestaltet sich in den Kommunen jeweils unterschiedlich. Sind diese in Koalitionsregierungen Vertretern unterschiedlicher Parteien unterstellt, droht ein auf Konkurrenz ausgelegtes Arbeitsklima. Wichtig ist es aussagegemäß, alle betroffenen Akteure und Akteurinnen aus der Verwaltung¹⁵ in den Prozess einzubinden und Informationen zu liefern, die zeigen, dass bestimmte Maßnahmen tatsächlich realisierbar und auch nützlich sind. In Bottrop wurde die Erstellung eines Ampelsystems als eine Option genannt, anderen betroffenen Ämtern Informationen über ein Vorhaben zu liefern. Dieses signalisiert in drei Abstufungen die Umsetzbarkeit von Begrünungsvorhaben. Diskussionen auf Arbeitsebene können ebenfalls eine Zusammenarbeit bei dem Thema ermöglichen. Diese Gespräche lassen sich auch institutionalisieren (vergleiche Kapitel 5.1.5).

Die Politik spielt in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle. Ein Beschluss des entsprechenden Gremiums wie dem Stadtrat ist bindend und kann Zielkonflikte entscheiden und damit auflösen. Es zeigten sich mehrere Beispiele, wie entsprechende Beschlussvorlagen mit den Begründungen für die Notwendigkeit der Erstellung eines Konzeptes ohne große Überzeugungsarbeit durch die politischen Gremien angenommen wurden (etwa Berlin, Unna, Jena, Bottrop). Andere Kommunen binden Politiker gezielt ein (teilweise sogar als Multiplikatoren wie in Saerbeck) beziehungsweise planen dem Stadtrat entsprechende Beschlussvorlagen vorzulegen. In Unna beispielsweise wurde eine interfraktionelle Arbeitsgruppe zum Fortschritt von Maßnahmen zu den Themen Klimaschutz und -anpassung

¹⁵ Hier wurden verschiedene Akteure genannt, etwa der Bereich Stadtentwicklung und -planung, das Umweltamt, das Tiefbauamt, das Gesundheitsamt, aber auch der Bereich Soziales, sowie der Bereich Bildung zur Kommunikation der Problematik.

eingerrichtet, die unter anderem eine Prioritätenliste von mittel- und langfristigen Maßnahmen erstellt hat.

Zur Vorbereitung solcher Beschlüsse sind eine entsprechende Information und Sensibilisierung der politischen Akteure und Akteurinnen notwendig. Einige Gesprächspartner und -partnerinnen weisen darauf hin, dass es für Kommunalpolitiker oft schwierig ist, das komplexe Thema einzuordnen, und das Interesse an entsprechenden Informationen nicht ausreichend vorhanden ist. Ein Grund dafür liegt in der mangelnden Zeit von Kommunalpolitikern und -politikerinnen zur Aufnahme und Verarbeitung der komplexen Informationen. Das mangelnde Interesse lässt sich teilweise auch auf die finanziellen Restriktionen zurückführen, die dazu führen, dass andere, weniger langfristig angelegte und mit weniger Unsicherheit behaftete Probleme prioritär behandelt werden (vergleiche Kapitel 4.2.3).

In der Literatur wird die zentrale Bedeutung einer verständlichen Aufbereitung von Daten und Informationen hervorgehoben, die den Entscheidungstragenden den Handlungsbedarf im Themenfeld Anpassung aufzeigen. Werden entsprechende Informationen bereitgestellt, werden Anpassungsprozesse befördert (Birk et al. 2011). Im Verlauf der Gespräche hat sich herausgestellt, dass eine breite Informationsbasis zwar eine Grundlage für effektives Arbeiten im Bereich Klimaanpassung darstellt, dies aber nicht hinreichend für eine vertiefte Beschäftigung mit dem Thema ist. Gleichzeitig wurde aber die Notwendigkeit benannt, Politikern und Politikerinnen und anderen Schlüsselakteuren und -akteurinnen (etwa aus der Verwaltung selbst, oder auch aus Wirtschaft und Gesellschaft) das Thema durch gut aufbereitete und zugeschnittene Informationen näher zu bringen. Zentral sind dabei vor allem umsetzungsbezogene Informationen. In den untersuchten Kommunen wurden verschiedene Möglichkeiten genutzt, wie etwa Informationsveranstaltungen, Workshops oder Informationsbroschüren.

Aus diesen Erkenntnissen heraus ergibt sich der Hinweis, dass es für ein Tool wie den Klimalotsen sinnvoll sein kann, zugeschnittene Informationen für die Zielgruppe „Entscheidungstragende aus der Politik“ wie auch der Verwaltung bereit zu stellen. Diese sollten kurz und informativ sein und gleichzeitig konkrete Beispiele für Maßnahmen benennen, ohne dabei zu sehr in die Tiefe zu gehen. So wünschten sich einige Gesprächspartner und Gesprächspartnerinnen Informationen über gute Projektbeispiele, um in der eigenen Kommune Politik und anderen Verwaltungsakteuren Möglichkeiten aufzuzeigen und konkret nachzuweisen, dass bestimmte Maßnahmen gut funktionieren können, idealerweise mit Ansprechpartnern und -partnerinnen. Auch eine FAQ-Liste wird als nützlich angesehen. Wichtig wäre aussagegemäß ein einfacher und handhabbarer Einstieg.

4.2.3 Unzureichende Datengrundlagen / Prognose-Unsicherheit

Die mit dem Thema Klimawandel und seinen konkreten Auswirkungen verbundene Unsicherheit macht es allgemein schwierig, Maßnahmen zu planen (siehe Befund 9, Kapitel 3.2). Die langfristigen Auswirkungen der Klimaveränderung sind zudem schwer mit den kurz- bis mittelfristigen Planungshorizonten der Kommunalverwaltungen vereinbar (Wahlzyklen, Haushaltsperioden).

In den Gesprächen wurde diese Unsicherheit tatsächlich öfter als Problem benannt. Während Ist-Daten, das heißt die klimatischen Entwicklungen der Vergangenheit bis zur Gegenwart, meist gut bekannt sind – teilweise auch basierend auf einer expliziten Forschung zum Thema Klimawandel – stellt die Unmöglichkeit, kleinräumige Auswirkungen vorherzusagen, eine Hürde dar. Bestehende Unsicherheiten müssen von den Kommunen detailliert analysiert werden. Zu untersuchen sind beispielsweise lokale Hitzeinseln, Überschwemmungsbereiche, Waldbrandrisikogebiete oder Windfelder. Mehrere Kommunen haben einen nicht gedeckten Bedarf hinsichtlich lokaler Daten angegeben. Kleine Städte haben kaum die Möglichkeit, diese kleinräumig aufzubereiten und sind von Informationen Dritter oder von Dienstleistern abhängig. Große Städte können hingegen, wenn wie etwa in Bonn, Berlin oder Bochum der Auftrag dazu erteilt wird, auch kleinräumige Modellierungen (Wir-

kungsabschätzungen) erstellen. In Speyer soll derzeit ein mit Fördermitteln ausgestattetes Projekt die fehlenden kleinräumigen Untersuchungen erarbeiten. In Bottrop ist geplant, denkbare Maßnahmen auf die technische Umsetzbarkeit und ihren tatsächlichen Nutzen für die zukünftigen Entwicklungen auf der Grundlage kleinräumiger Modelle hin zu untersuchen. Liegen regionale oder sogar kleinräumige klimatische Daten verständlich aufbereitet vor, ist es einfacher, einem Stadtverordneten die Konsequenzen für seinen Wahlbezirk zu verdeutlichen und er hat einen höheren Anreiz, sich mit der Thematik auseinanderzusetzen. Befund 1, der diesen Zusammenhang aufstellt (siehe Kapitel 3.2), lässt sich somit bestätigen.

Eine andere Möglichkeit, mit Prognose-Unsicherheiten umzugehen, besteht laut Aussage einiger Expertinnen und Experten in der Implementierung so genannter „no regret“-Maßnahmen. Das sind Maßnahmen, die unabhängig von der tatsächlichen Auswirkung des Klimawandels positive Wirkungen erwarten lassen (siehe hierzu auch „under cover“-Maßnahmen in Kapitel 5.1.4). Auch so genannte „low regret“-Maßnahmen, die nur geringe Kosten und damit ein geringes Risiko der Fehlkalulation verursachen, wurden als Option genannt. Außerdem wurde betont, dass Unsicherheit bei Entscheidungen nicht neu ist und auch andere Themen begleitet. In dem Zusammenhang wurde auf die unterschiedlichen Denklagen von Wissenschaft und Verwaltung hingewiesen: Während Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen Unsicherheiten betonen müssen, sind Stadtplaner und Stadtplanerinnen auf rechtssichere Aussagen angewiesen. Empfohlen wird daher, durch qualitative Informationen Denkanstöße zu geben („wissenschaftlicher Graubereich“).

5 Umsetzung von Anpassungsaktivitäten

5.1 Typisierung des Umgangs mit Anpassung in Kommunen

In diesem Kapitel werden die verschiedenen Arten des Umgangs der befragten Kommunen mit Anpassung auf der Basis der Fachgespräche mit kommunalen Ansprechpartnern und -partnerinnen und Experten und Expertinnen analysiert und typisiert. Dazu wurden vier Kategorien entwickelt, in die sich die verschiedenen Ansätze einordnen lassen: Durchführung einer einzelnen Anpassungsmaßnahme, Entwicklung einer Anpassungsstrategie oder -plans, Integration in bestehende Pläne oder Prozesse, und Anpassung „under cover“. Jeder Ansatz weist dabei Vor- und Nachteile auf. In der Praxis lassen sich die typisierten Ansätze naturgemäß nicht derart scharf abgrenzen. Daher treten Überschneidungen auf, die im Folgenden ebenfalls beschrieben werden. Außerdem werden in Kapitel 5.1.5 die verschiedenen Möglichkeiten erläutert, wie das Thema Klimaanpassung in einer Kommunalverwaltung organisatorisch verankert werden kann. Dieses Kapitel beschreibt nun die Phase der Politikimplementierung des Policy Cycles (vergleiche Kapitel 2.1).

5.1.1 Durchführung einer einzelnen Anpassungsmaßnahme

Ein möglicher Ansatz besteht in der Umsetzung einzelner Anpassungsmaßnahmen, denen kein übergeordnetes Konzept zu Grunde liegt. In den befragten Kommunen wurde diese Vorgehensweise allerdings nicht verfolgt. Alle befragten Kommunen haben sich bereits tiefer mit dem Thema Klimaanpassung auseinander gesetzt. Die entsprechenden Auslöser sind in Kapitel 4.1 ausführlich erläutert worden. Viele der Befragten gaben an, dass es wichtig sei, Klimaanpassung übergreifender zu planen und eine Strategie zu entwickeln. Einzelne Maßnahmen sind dann, wie etwa in Unna, Teil eines zusammenhängenden Konzepts, in dem einzelne Maßnahmen mit Zeitpunkt, Verantwortlichen und Kosten hinterlegt werden. Auch in anderen Städten sind Maßnahmen in Konzepten genau beschrieben und teilweise bereits Bestandteil des entsprechenden politischen Beschlusses.

Grundsätzlich haben alle kommunalen Gesprächspartner und Gesprächspartnerinnen wie auch die meisten Experten und Expertinnen eine konzeptuelle Herangehensweise als zielführender beschrieben. Lediglich ein Gesprächspartner führte an, dass die Handlungsfelder zu differenziert seien, um Klimaanpassung „aus einem Guss“ zu bearbeiten. Ist eine konzeptuelle Vorgehensweise allerdings aus Ressourcenmangel oder fehlendem politischem Willen nicht möglich, kann es sinnvoll sein, mit konkreten Anpassungsmaßnahmen an das Thema heranzuführen, um den Boden für politische Handlungsbereitschaft zu ebnen. Dies kann schließlich zu einer umfassenderen Konzept- und Strategieentwicklung führen („Entdecken von Steuerungsmöglichkeiten aus der Entwicklung von Einzelmaßnahmen heraus“).

5.1.2 Entwicklung von Anpassungsstrategien und -konzepten

In Abgrenzung zu der singulären Durchführung nicht verbundener Anpassungsmaßnahmen besteht die Möglichkeit, eine Strategie beziehungsweise ein Konzept zu entwickeln, um die konkreten Maßnahmen in einen Zusammenhang zu stellen. Jede der befragten Kommunen hat diesen Weg eingeschlagen beziehungsweise befindet sich derzeit im Prozess der Konzept- oder Strategieentwicklung. Forschungs- oder Förderprogramme (vergleiche Kapitel 4.1.2) bieten einen geeigneten Rahmen, um Klimaanpassungskonzepte zu entwickeln. Zu unterscheiden sind dabei explizite Klimaanpassungsstrategien und integrierte Konzepte, in denen das Thema ein Bestandteil ist (vergleiche nächstes Kapitel).

Während viele Gesprächspartner und Gesprächspartnerinnen den Integrationscharakter des Themas „Klimaanpassung“ betonten, gab es durchaus auch Stimmen, die die Erstellung einer Einzelstrategie

Klimaanpassung für erfolgversprechender hielten. Begründet wurde dies unter anderem mit der Unterschiedlichkeit der betroffenen Themengebiete, einem damit teilweise einhergehenden Unverständnis für die Problematik der Klimafolgen und dem tatsächlichen Konfliktpotential. Während integrierte Strategien einen Überblick über die Gesamtsituation geben können, wird von einigen Gesprächspartnern und -partnerinnen die Möglichkeit erwähnt, dass es je nach Themenbezug durch fachbezogene Einzelstrategien eher möglich ist, einzelne Anpassungsthematiken und die Lösung der jeweiligen Probleme weiter voranzutreiben. Der Vorteil von Einzelstrategien wird vor allem zu Beginn der Beschäftigung mit Klimaanpassung gesehen, wo eine integrierte Sichtweise unter Umständen eine zu hohe Komplexität und zu viele Zielkonflikte berücksichtigen müsste („Kurzfristig ist eine starke, nicht kompromissbelastete Einzelstrategie vielleicht besser.“). Die Erstellung von Einzelstrategien widerspricht also keineswegs der Empfehlung der Vernetzung, sondern legt vielmehr Wert darauf, dass ein Fachbereich zunächst die fachbezogenen wichtigen Punkte zusammen stellt, um sich auf der Basis in die Diskussion mit anderen Fachbereichen zu begeben.

Ein Beispiel dafür ist etwa der Themenbereich landwirtschaftliche Flächennutzung. Hier gibt es oftmals Konflikte zwischen dem Wasser- und Umweltbereich einerseits, und dem Bereich Agrarwirtschaft andererseits, sowohl auf Verwaltungsseite wie auch auf Verbandsseite. Der „neuen Verhandlungsimpuls“ Klimaanpassung – bezogen auf das Thema Landwirtschaft – kann für die relevanten Akteure und Akteurinnen die Möglichkeit bieten, sich neu zu orientieren und Lösungen für alte Probleme gemeinsam zu finden. Wie hier kann es auch in anderen Fällen fachbezogen – und nicht integriert in alle Themenbereiche – sinnvoll sein, einzelne Strategien zu entwickeln. Befund 5 (siehe Kapitel 3.2) kann dementsprechend weder bestätigt noch verworfen werden. Es gab zu diesem Befund aus der Sekundäranalyse ein differenziertes Meinungsbild.

5.1.3 Integration in bestehende Pläne und Prozesse

Die Integration von Klimaanpassung in bereits bestehende Pläne wurde von einigen Gesprächspartnern und -partnerinnen als „Notwendigkeit“ bezeichnet. Darunter wurde meist allerdings die Erstellung einer Anpassungsstrategie verstanden, die bereits bestehende Pläne berücksichtigt und ein „integriertes Denken“ erfordert, aber dennoch ein eigenständiges Konzept darstellt. Integrierte Konzepte hingegen verzahnen die Anpassungsthematik mit anderen Themenfeldern, insbesondere mit dem Klimaschutz.

Ein Beispiel für die Integration des Themas Klimaanpassung findet sich etwa in Jena. Dort soll die erarbeitete Klimaanpassungsstrategie bei der Fortschreibung des Flächennutzungsplans explizit berücksichtigt werden. Weitere Beispiele für die Berücksichtigung von Klimaanpassung in anderen Kontexten sind das Berliner Stadtteilentwicklungskonzept „Green Moabit“ sowie das Bottroper Konzept zur „InnovationCity Ruhr“.

Die Mehrheit der Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartner betont, dass ein integriertes Denken in Bezug auf das Querschnittsthema Klimaanpassung sehr wichtig sei und bei der Erstellung von Konzepten berücksichtigt werden sollte. Das bedeutet jedoch nicht, dass kein dezidiertes Klimaanpassungskonzept erstellt werden sollte (gegebenenfalls in Verbindung mit einem Klimaschutzkonzept), sondern dass ein solches Klimaanpassungskonzept anschlussfähig an andere bestehende Konzepte gehalten werden muss. Das bedeutet, Klimaanpassungskonzepte unter Berücksichtigung anderer bestehender Pläne, etwa eines Masterplans, zu erstellen. Verknüpfungspotenziale bestehen etwa in: der Regional- und Bauleitplanung, der Verkehrsplanung, dem Wasserbau, der Umweltplanung, der Stadtklimatologie sowie den Bereichen Freizeit, Gesundheit, Soziales und Bildung. Wichtig ist es, sich überschneidende Handlungsoptionen zu erkennen. Es wird empfohlen, Anpassung nicht „als neues Thema zu verkaufen“, weil dafür nicht in ausreichendem Maß Zustimmung gewonnen werden kann.

5.1.4 Anpassung „under cover“

So genannte „under cover“-Maßnahmen¹⁶, also Maßnahmen, die nicht unter dem Label „Klimaanpassung“ laufen, aber auch zur Anpassung beitragen, stellen eine Möglichkeit dar, Klimaanpassung trotz mangelnder Ressourcenausstattung umzusetzen. Dies lässt sich auch auf das Problem der als unzureichend wahrgenommenen Förderprogramme für Umsetzungsprojekte beziehen, das in Kapitel 4.1.2 geschildert wurde.

Viele Gesprächspartner und -partnerinnen haben darauf hingewiesen, dass so für viele Maßnahmen Förderpotenzial besteht. Allerdings wird der Zusammenhang mit der Anpassungsthematik dabei nicht zwangsläufig verdeckt gehalten. In Bonn etwa wurden die entsprechenden Maßnahmen von der Politik und anderen Akteuren und Akteurinnen offen im Zusammenhang mit Klimaanpassung vorgestellt, um so die Bedeutung des Themas zu verdeutlichen und darzustellen, was derzeit schon unternommen wird. In Speyer wurden viele Maßnahmen im Hochwasserschutz durchgeführt, aber auch beispielsweise bei der Stadtbegrünung, wo auf Kleinklima und Verschattung geachtet wurde. Diese Handlungsfelder wurden auch in den anderen Gesprächen häufiger genannt. In diesen Handlungsfeldern lassen sich Beispiele finden, bei denen Klimaanpassung bei förderfähigen Maßnahmen aus anderen Schwerpunkten mit berücksichtigt werden kann.

Des Weiteren wurde das Thema „under cover“-Maßnahmen auch in Bezug zum Konzept der „no regret“-Maßnahmen gebracht. Setzt man „under cover“-Maßnahmen unter anderen Bezeichnungen um, die förderlich für Klimaanpassung sind, so kann man von „no regret“-Maßnahmen sprechen. Diese sind, unabhängig von den tatsächlichen Klimafolgen, auch in anderen Themengebieten wünschenswert und stellen daher selbst bei Ausbleiben der erwarteten Auswirkung des Klimawandels keine Fehlinvestition dar. Interessant ist, dass solche „under cover“-Maßnahmen durchaus als Argument verwendet werden können, sich näher mit dem Thema Klimaanpassung zu beschäftigen. So gibt es Beispiele, in denen die zuständige Verwaltungseinheit den Kommunalpolitikern und -politikerinnen in einem ersten Schritt vorgestellt hat, welche Maßnahmen denn bereits (unter einem anderen Label) umgesetzt werden, um an das Thema heran zu führen (siehe auch Kapitel 5.1.1). Von essentieller Bedeutung ist nach Aussage mehrerer Experten und Expertinnen, die Klimaanpassung bei ohnehin angedachten Veränderungsmaßnahmen, etwa im baulichen Bereich, mitzudenken. Dabei ist es nicht notwendig, dies als explizite Anpassungsmaßnahme zu kennzeichnen. Für neue Bauvorhaben könnte beispielsweise ähnlich bestehender Vorgaben wie etwa „Kunst am Bau“ ein gewisses Maß an Grünflächen oder andere anpassungsbefördernde Elemente vorgeschrieben werden.

5.1.5 Verankerung in der Organisation

Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten, das Thema „Klimaanpassung“ in einer kommunalen Verwaltung zu verorten. Eine interessante Frage ist, ob eine ideale Zuordnung zu einem Fachbereich oder einem Amt identifiziert werden kann. In den Gesprächen mit den kommunalen Ansprechpartnern und -partnerinnen konnten verschiedene Herangehensweisen festgestellt werden. In den Expertengesprächen sind weitere mögliche Varianten benannt worden. Auf dieser Basis lassen sich die folgenden Bereiche identifizieren, in denen die Verankerung der Zuständigkeit für das Thema und damit der Steuerung denkbar ist:

- Umweltverwaltung
- Stadtentwicklung oder -planung
- Kombination aus Umweltverwaltung und Stadtentwicklung/-planung (Zuständigkeit in beiden Bereichen)

¹⁶ Der Begriff „under cover Maßnahme“ stammt aus einem Bericht des Wuppertal Instituts (unveröffentlicht), der im Rahmen des KoBe Projekts im Auftrag des Umweltbundesamts erstellt wurde.

- Bauverwaltung
- Stabsstelle beim Bürgermeister oder der Bürgermeisterin

Welche Form für eine Kommune sinnvoll ist, hängt vor allem mit der jeweiligen organisationalen Verankerung von Klimaanpassung zusammen. Wie oben bereits benannt, ist das Thema teilweise im Umweltbereich (Umweltamt oder Fachbereich Umwelt) angesiedelt, teilweise aber auch im Bereich Stadtentwicklung oder in der Bauverwaltung. Unterschiede gibt es hinsichtlich der Zusammensetzung der einzelnen Dezernate und damit der Nähe zu anderen relevanten Themen. So gibt es Beispiele, in denen Stadtentwicklung und Stadtplanung zusammen mit Umwelt in einem Dezernat verortet sind, sodass ein Dezernent oder eine Dezernentin für beide Themenbereiche zuständig ist. Außerdem besteht wie in Bonn und Berlin auch die Möglichkeit, das Thema Klimaanpassung in beiden Bereichen zu verankern, die dann stark miteinander kooperieren. In Bonn werden bedarfsweise Vorbereitungstreffen der beteiligten Ämter und Personen, inklusive der zuständigen Dezernenten und Dezernentinnen, organisiert. Auch in anderen Kommunen, wie etwa Bochum, gibt es institutionalisierte Treffen, in denen themenabhängig die relevanten Verwaltungsakteure und -akteurinnen regelmäßig zusammen kommen. Daraus wird deutlich, dass für die tatsächliche Realisierung von Anpassungsmaßnahmen weniger die konkrete Verortung des Themas, sondern vielmehr eine gute Kommunikation zwischen den relevanten Fachbereichen entscheidend ist. Die in Befund 11 formulierte Wichtigkeit der Vernetzung (siehe Kapitel 3.2) hat sich durchgehend in allen Gesprächen bestätigt. Auch die Stimmen, die für Einzelstrategien plädierten, hielten eine Vernetzung auf Basis der in den Einzelstrategien formulierten Sichtweisen für wichtig. Eine Institutionalisierung dieser Kommunikation wurde nicht von allen Gesprächspartnern als notwendig angesehen. In dieser Frage spielt unter anderem die Größe der Kommune eine Rolle. So bestehen in kleineren Kommunen häufig kurze Wege zwischen den betroffenen Verwaltungsakteuren, die durch eine Institutionalisierung eher gelähmt werden könnten.

Es gab jedoch auch Stimmen, sowohl in den kommunalen Gesprächen wie auch den Expertengesprächen, die für eine bestimmte Verortung plädierten. Die Konstruktion einer Stabsstelle, die die klimaanpassungsrelevanten Aktivitäten koordiniert, wurde mehrfach als wünschenswert angesehen, möglicherweise verbunden mit einem jeweiligen Ansprechpartner und -partnerinnen in den Fachbereichen und -ämtern. Dafür sprechen etwa die Sichtbarkeit und die damit verbundene Betonung der Relevanz des Themas. Ein weiteres Argument war die Möglichkeit, eine übergeordnete Sichtweise einzunehmen, die aufgrund der unterschiedlichen möglichen Konstellationen und Konflikte (vergleiche Kapitel 4.1.2) hilfreich sein kann. Eine andere mehrfach als wünschenswert erachtete Option ist die Verortung des Themas im Stadtplanungsbereich als „klassische Querschnittsstelle“. Die Häufigkeit der Verankerung in Stadtentwicklung oder -planung sowie die Diskussion mit den kommunalen Gesprächspartnern und Gesprächspartnerinnen wie auch den Experten bestätigt die Erkenntnis von Mahammadzadeh und Chrischilles (2012), dass in Bezug auf die Klimaanpassung vor allem planerische Maßnahmen im Vordergrund stehen. Das bedeutet nicht, dass das Thema Klimaanpassung zwingend in einer entsprechenden planungsnahen Verwaltungseinheit verortet werden muss. Es zeigt aber die Notwendigkeit, dass die zuständige Stelle, wenn nicht selbst im Planungsbereich verortet, wie etwa ein Umweltamt, eine enge Kommunikation mit den entsprechenden Verwaltungseinheiten pflegen sollte. Klimaanpassungsmaßnahmen bei Stadtentwicklung und Stadtplanung mitzudenken wird von den kommunalen Ansprechpartnern und -partnerinnen als sehr wichtig erachtet und es wird empfohlen, die entsprechenden Ämter unbedingt einzubeziehen.

Eine abschließende Beantwortung der Frage, wo die Steuerung des Themas idealerweise verortet wird, lässt sich nicht pauschal vornehmen („Es gibt keine wissenschaftliche Lösung.“). Feststellen ließ sich allerdings, dass weder Experten oder Expertinnen noch kommunale Ansprechpartner und -partnerinnen die Größe einer Kommune bei der Frage der idealen Verortung als entscheidend ansahen. Sowohl die kommunalen Gesprächspartner und Gesprächspartnerinnen wie auch die Experten

und Expertinnen sahen verschiedene Möglichkeiten einer passenden Verortung. Als entscheidend wurde betont, dass die betroffenen Stellen jeweils von Beginn an eingebunden werden, um eine entsprechende Identifikation mit dem Thema und den Maßnahmenansätzen zu erzeugen.

6 Zwischenfazit: Schlussfolgerungen zu den Befunden und für die Weiterentwicklungen des Klimalotsen

6.1 Empirische Einordnung der Befunde aus der Sekundärliteratur

Im Folgenden werden die in Kapitel 3.2 festgehaltenen Befunde aus der Sekundärliteratur aufgegriffen und mit den Ergebnissen aus der empirischen Untersuchung verglichen. Dabei zeigt sich, inwiefern die Erkenntnisse aus der Sekundäranalyse in den Interviews mit Kommunen und insbesondere in den Expertengesprächen, in denen explizit auf die Befunde eingegangen wurde, bestätigt werden konnten. Aus den jeweiligen Erkenntnissen werden schließlich einige Schlussfolgerungen zur Klimaanpassung in Kommunen gezogen.

1. *Eine verständliche Aufbereitung von Daten und Informationen, die den Entscheidungstragenden, aber auch anderen Stakeholdern, den Handlungsbedarf im Themenfeld Anpassung aufzeigen, befördert die Initiierung von Anpassungsprozessen.*

Die Bedeutung einer verständlichen Informationsaufbereitung wurde in den Gesprächen bestätigt. Wie in den Kapiteln 4.2.2 und 4.2.3 ausgeführt, helfen gut aufbereitete und zielgruppenspezifische Daten, insbesondere solche mit einem kleinräumlichen Bezug zur Kommune, den verantwortlichen Personen dabei, das Thema besser zu durchdringen. Dadurch kann ein entsprechender Handlungsimpuls für Lokalpolitiker und -politikerinnen oder die Verwaltung gesetzt werden. Fehlen hingegen entsprechende Daten und Informationen, ist eine Verfolgung von Klimaanpassungszielen weniger wahrscheinlich. Daraus wird deutlich, dass bei der Bereitstellung von Informationen die adressierte Zielgruppe und ihr räumlicher Bezug stets im Blick gehalten werden muss. Nur so können Daten verständlich aufbereitet werden und einen Mehrwert bieten. Der Zugang zum Thema wird so einfacher und praktischer. Bei einer Bereitstellung von Daten und Informationen insbesondere für Entscheidungstragende, die meist mit einer Vielzahl an Themen konfrontiert sind, muss darauf geachtet werden, dass die Bereitstellung kompakt erfolgt.

2. *Eine Sensibilisierung und Vernetzung von Verwaltungsakteuren und -akteurinnen befördert die Entwicklung von Anpassungsprozessen an den Klimawandel. Das Gleiche gilt für die Einbindung weiterer Akteure und Akteurinnen (Bürger und Bürgerinnen, Wirtschaft, et cetera).*

Die positive Wirkung von Netzwerken wurde ebenfalls im Rahmen der Gespräche bestätigt. Über die vielfältige anpassungsbezogene Netzwerklandschaft in Deutschland (unter anderem KLIMZUG, KlimaMORO, ExWoSt) konnte das Thema Anpassung befördert werden. Die Einbindung vieler relevanter Akteure und Akteurinnen wirkt sich positiv auf die Verbreitung und Umsetzung des Themas aus (vergleiche Kapitel 4.1.4). Dieser Befund hebt die Bedeutung eines umfassenden Kommunikationsprozesses zwischen allen von Klimaanpassung berührten Akteuren und Akteurinnen hervor.

3. *Die Überzeugung einzelner relevanter Akteure und Akteurinnen zur Verbreitung der Thematik wirkt sich – insbesondere wenn diese auf Ebenen der Entscheidenden angesiedelt sind – förderlich auf Anpassungsentscheidungen aus. Dieser Faktor ist momentan angesichts weniger gesetzlicher Grundlagen und Pflichtaufgaben im Bereich Anpassung ein entscheidender Beweggrund für Kommunen, Anpassungsstrategien zu entwickeln.*

Befund 3 konnte in den Interviews ebenfalls bestätigt werden. Ein nachhaltiges Commitment etwa von Bürgermeister*innen und Bürgermeisterinnen, Dezernenten und Dezernentinnen oder Amtsleitern und -leiterinnen wird oft sogar als notwendiges Kriterium für eine Verbreitung der Thematik angesehen. Nichtsdestotrotz wird es ebenfalls als wichtig angesehen, dass auch die operative Ausführung

auf den unteren Verwaltungsebenen mit einem entsprechenden Commitment geschieht, wie in Kapitel 4.1.4 weiter ausgeführt. Folglich sollte Klimaanpassung durch eine der oberen Verwaltungsebenen, unterstützt werden. Unterstützung kann etwa über die Teilnahme an Sitzungen, vor allen Dingen aber über Berichtspflichten und damit ein Controlling der Aktivitäten im Anpassungsbereich erfolgen. Wichtig ist, dass das Thema nicht nebenher läuft und tatsächlich „oben ankommt“. Dies verschafft dem Thema die nötige Rückendeckung

4. *Anpassungsstrategien lassen sich insbesondere dann erfolgreich initiieren und implementieren, wenn in einer Organisation diesbezüglich unterstützende Managementkompetenzen vorhanden sind. Dazu gehört unter anderem auch die Beschäftigung mit dem Thema Klimaschutz. Wurden bereits Strategieprozesse zu verwandten Themen initiiert, sind Kommunen auch im Bereich Klimaanpassung gut aufgestellt.*

Wie in Kapitel 4.1.3 beschrieben, kann eine strategische Beschäftigung mit Klimaschutz oder anderen verwandten Themen sich förderlich auf die Annäherung an das Thema Klimaanpassung auswirken. Die Mehrheit der interviewten Experten sah darin aber keine notwendige Voraussetzung. Es kann also festgehalten werden, dass Erfahrungen im Umgang mit und der Implementierung von weichen Themen, die nicht von allen Akteuren und Akteurinnen als prioritär angesehen werden, bei der Implementierung von Klimaanpassung helfen. Allerdings schließt das Fehlen solcher Erfahrungen keineswegs aus, dass eine Kommune sich erfolgreich mit dem Thema auseinandersetzt.

5. *Integrierte Strategien sind immer erfolgreicher als fachbezogene Einzelstrategien.*

Dieser Befund aus der Literatur ist in den Gesprächen auf ein geteiltes Meinungsbild gestoßen. Auf der einen Seite betonten viele Gesprächspartner den Querschnitts- und Integrationscharakter des Themas Klimaanpassung und sahen daher integrierte Strategien als erfolgversprechender an. Auf der anderen Seite wurde jedoch in der Unterschiedlichkeit und dem hohen Komplexitätsgrad der betroffenen Themengebiete Konfliktpotential gesehen und für die Erstellung von Einzelstrategien einzelner Fachbereiche zum Thema Klimaanpassung plädiert. Insbesondere Kommunen, die am Beginn der Auseinandersetzung mit Klimaanpassung stehen, bleibt im Rahmen der vorhandenen Mittel oft nur diese Möglichkeit, gegebenenfalls auch „under cover“. Diese Diskrepanz wird ausführlich in Kapitel 5.1.2 diskutiert. Jede Kommune muss für sich den jeweils passenden Ansatz finden. Dieser hängt unter anderem davon ab, ob die Zusammenarbeit zwischen den Verwaltungseinheiten zu den unterschiedlichen relevanten Teilbereichen der Klimaanpassung funktioniert. Auch ob Themen wie Klimaschutz und Nachhaltigkeit bereits bearbeitet wurden, und mögliche Erfahrungen mit der Integration dieser Themen in bestehende Pläne spielen hier eine Rolle. Folglich kann hier keine pauschale Herangehensweise empfohlen werden.

6. *Staatliche Förderprogramme können als Auslöser für eigene Anpassungsstrategien fungieren und stellen nicht nur einen willkommenen Mitnahmeeffekt dar. Im Bereich der Umsetzung von Maßnahmen fehlen jedoch finanzielle Ressourcen und Fördermittel. Eine Möglichkeit kann sein, Anpassungsmaßnahmen unter städtebaulichen Aspekten mit zu berücksichtigen.*

Staatliche Förderprogramme und Forschungsprojekte fungieren als Auslöser zur Auseinandersetzung mit Klimaanpassung. Dieser Befund konnte in den Experten- und Expertinneninterviews bestätigt werden. Allerdings hat in den untersuchten Fällen vor der Teilnahme an einem Förderprogramm meist bereits eine erste Auseinandersetzung mit Klimaanpassung stattgefunden. Die Förderung bot dann den Anlass und die Möglichkeit zu einer vertiefenden Betrachtung des Themas. Ebenfalls bestätigt wurde, dass die Fördermittel für die Konzepterstellung als ausreichend angesehen werden, für die Umsetzung jedoch nicht genügen. In Kapitel 4.2.1 wird dieser Zusammenhang weiter erläutert. Im Verlauf der Untersuchung wurde deutlich, dass ohne staatliche Förderprogramme die meisten Kommunen nicht ausreichend Ressourcen zur Verfügung stehen sehen, um sich dem Thema umfas-

send anzunehmen. Eine erste Beschäftigung mit dem Thema ist durchaus ohne Fördermittel möglich, für eine vertiefte Betrachtung (inklusive Konzepterstellung) reichen vorhandene Ressourcen jedoch in der Regel nicht aus. Bei der Umsetzung von Maßnahmen gibt es keine umfangreichen Fördermaßnahmen, aus unserer Sicht würde es jedoch ausreichen, das Thema Klimaanpassung als Fördertatbestand in bestehende Programme zu integrieren. Wenn kaum Ressourcen (vor allem auch personelle, zeitliche) aufgewendet werden können, und keine Fördermaßnahmen in Anspruch genommen werden können, stellen „under cover“-Maßnahmen die einzige Möglichkeit dar, Klimaanpassung anzugehen. Alternativ bieten sich Maßnahmen ohne zusätzliche Ressourcennotwendigkeit an, wie etwa eine Umgestaltung der Bepflanzung auf klimaresistentere Arten, die im Rahmen der kontinuierlichen Pflege kostenneutral gestaltet werden kann. Auch kostengünstige „low-regret“-Maßnahmen sind eine Möglichkeiten, Klimaanpassungsmaßnahmen bei knapper Haushaltslage umzusetzen.

7. *Eine hohe öffentliche Aufmerksamkeit (etwa durch Extremereignisse) kann neben dem Anstoß zu einer Beschäftigung mit dem Thema als „window of opportunity“ für Anpassungsprozesse genutzt werden.*

Dieser Befund bestätigte sich in den Gesprächen größtenteils. Wie in Kapitel 4.1.1 ausgeführt, werden Extremereignisse als Auslöser zur Auseinandersetzung mit Klimaanpassung beschrieben, wenn sie eine räumliche Nähe zur Kommune aufweisen und somit zu einer Wahrnehmung der eigenen Betroffenheit führen. Einschränkend wurde allerdings die kurze Zeitspanne des durch Extremereignisse entstehenden „window of opportunity“ betont, da die öffentliche Aufmerksamkeit meist schnell wieder nachlässt. In diesem Zusammenhang sollte angemerkt werden, dass ein Extremereignis zwar einen förderlichen Faktor für Klimaanpassung darstellen kann, eine Kommune aber besser nicht erst den Eintritt eines Ereignisses abwartet, ehe sie sich Anpassungsmaßnahmen auseinandersetzt. Die Nutzung einer solchen Möglichkeit ist hilfreich, insbesondere aber auf Grund der kurzen Zeitspanne keine Alternative zu einer langfristigen Auseinandersetzung mit dem Thema.

8. *Konkurrierende Zielsetzungen unterschiedlicher Fachbereiche erschweren Entscheidungen für Anpassungsmaßnahmen. Nicht originär mit dem Thema befasste Organisationseinheiten lassen oftmals eine nicht ausreichende Flexibilität erkennen.*

Auch in den Gesprächen zeigte sich, dass konkurrierende Zielsetzungen hinsichtlich eines so komplexen Querschnittsthemas wie der Klimaanpassung zu mangelnder Unterstützung durch Kommunalpolitik und andere Verwaltungsakteure und -akteurinnen führen können. Gleichzeitig wurde aber darauf hingewiesen, dass eine gute Kommunikation mit den nicht originär mit dem Thema befassten Organisationseinheiten dazu führen kann, dass das Thema gemeinsam bearbeitet wird. Kapitel 4.2.2 führt diese Argumentation weiter aus. Auch in diesem Zusammenhang wird die Notwendigkeit umfangreicher Kommunikation zwischen allen mitwirkenden Akteuren und Akteurinnen deutlich, die gerade bei konkurrierenden Zielsetzungen noch bedeutsamer wird.

9. *Die Unsicherheit, die mit dem Klimawandel und seinen Folgen verbunden ist, kann ein Problem im Umgang mit Anpassungsmaßnahmen darstellen. Eine Verbindung von Anpassungsprozessen mit anderen Prozessen und Zielen erleichtert die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen.*

Die empirische Untersuchung bestätigte die Planungsschwierigkeiten, die mit den Unsicherheiten über den Klimawandel und seine konkreten Auswirkungen verbunden sind. Gleichzeitig haben aber auch einige der befragten Experten darauf hingewiesen, dass ähnliche Unsicherheiten ja auch in anderen Bereichen existieren. So genannte „no regret“-Maßnahmen, also Maßnahmen, die unabhängig von der tatsächlichen Auswirkung des Klimawandels positive Wirkungen erwarten lassen, werden als eine mögliche Lösung dieser Problematik gesehen. Eine ausführliche Diskussion dieser Thematik findet sich in Kapitel 4.2.3. Daraus ist zu schließen, dass für die Unterstützung kommunaler Verwaltungen und Politiker und Politikerinnen ein handlungs- und zielorientierter Fokus gewählt

werden sollte, anstatt nach wissenschaftlicher Logik die Betonung auf Unsicherheiten zu legen. Unsicherheit sollte zwar nicht verschwiegen, aber auch nicht in den Vordergrund gestellt werden.

10. Sofern Anpassungsmaßnahmen keine Pflichtaufgaben darstellen, beziehungsweise als solche angesehen werden, erschwert dies die Entscheidung für die Einführung und die Implementierung von Anpassungsmaßnahmen.

Die hier benannte Forderung, Anpassungsmaßnahmen als Pflichtaufgabe für Kommunen zu definieren beziehungsweise eine stärkere Verrechtlichung von Klimaanpassung vorzunehmen, wurde sowohl in den Expertengesprächen als auch den Interviews mit den Kommunen unterschiedlich beantwortet. Die Befürworter und Befürworterinnen einer solchen Verrechtlichung argumentierten, dass viele Kommunen nur so dazu bewegt werden könnten, Anpassungsmaßnahmen vorzunehmen. Als geeignete Möglichkeit wurde dabei die Integration von Klimaanpassungskriterien in die Umweltverträglichkeitsprüfung genannt. Dagegen wurde von anderer Seite angeführt, dass eine weitere Pflichtaufgabe die Kommunen zu sehr belasten könnte und dass das vorhandene Wissen und die Prognosedaten über die Klimafolgen und die Wirkung von Anpassungsmaßnahmen nicht ausreichen, um als Basis für übergreifende rechtliche Regelungen dienen zu können. In Kapitel 4.2.1 wird dieses Thema ausführlich diskutiert. Daraus folgt: Die Definition von Anpassungsmaßnahmen als Pflichtaufgabe ist auf Grund der Umfang des Themas nur über Abwägungskriterien bei bau- oder anderen planungsmaßnahmen möglich. Ob das wünschenswert ist, kann auf Basis der geführten Gespräche nicht abschließend beurteilt werden.

11. Die Vernetzung der relevanten Fachbereiche innerhalb der Verwaltung ist wichtig. Ein entsprechender organisationaler Rahmen ist dabei hilfreich.

Befund 11 wurde von den interviewten Personen weitgehend bestätigt. Es wurde stets betont, dass, eine gute Kommunikation zwischen den jeweils relevanten Fachbereichen entscheidend für die Realisierung der Klimaanpassungsaktivitäten sei. Auch eine Institutionalisierung der Kommunikation kann hilfreich sein, wird jedoch nicht als notwendig beschrieben. Die konkrete organisationalen Verortung des Themas innerhalb der Verwaltung erscheint jedoch zweitrangig. Dieser Punkt wird in Kapitel 5.1.5 behandelt. Wichtig ist, dass der Bereich, der die Federführung erhält, die Relevanz des Themas wahrnimmt und eine entsprechend kommunikative Rolle übernimmt. Eine Verortung des Themas auf oberster Verwaltungsebene, etwa als Stabsstelle des Bürgermeisters, könnte insbesondere zu Beginn der Beschäftigung mit der Thematik Vorteile bieten, da der Kommunikationsprozess so am besten koordiniert werden kann. Dies ist aber meist mit einem höheren Ressourceneinsatz verbunden. Auf Grund des planerischen Charakters von Klimaanpassungsmaßnahmen sollte auch die Stadtplanung bzw. Stadtentwicklung eingebunden werden, außerdem besteht ein starker thematischer Bezug zu den Umweltämtern. Grundsätzlich wird deutlich, dass eine gute Abstimmung über das Thema wichtiger ist als die konkrete Verortung von Zuständigkeiten.

6.2 Schlussfolgerungen für die Weiterentwicklung des Klimalotsen

Auf der Basis der Erkenntnisse aus Kapitel 4 und 5 sowie der Schlussfolgerungen zu den Befunden sind hier stichpunktartig die Aspekte aufgeführt, die bei der Weiterentwicklung des Klimalotsen im Hinblick auf einen nutzerfreundlichen Einstieg in das Thema und auf die Begleitung bei der Umsetzung von Klimaanpassungsaktivitäten berücksichtigt werden sollten. Dabei wurden auch Aussagen mit aufgenommen, die speziell zum Klimalotsen beziehungsweise ähnlichen Angeboten getätigt wurden.

- Das Thema sollte möglichst intuitiv aufbereitet werden. Im Vordergrund steht dabei die Reduktion der Komplexität – Leitfäden sollten kurz und prägnant sein. Eine Darstellung des Themas in Gänze ist „beim ersten Klick“ nicht notwendig. Ein Ziel könnte sein, trotz der Komplexität das

Wichtigste „mit drei Klicks“ erfahren zu können. Der Rest sollte dann über Links zu anderen Informationen angeboten werden.

- Am Anfang der Darstellung sollten dementsprechend gute Projektbeispiele/Pilotprojekte mit konkreten Ansprechpartnern und -partnerinnen dargestellt werden, etwa die Beantwortung von Fragen wie: Was hat eine kleine Kommune bei Starkregen gemacht („da hat es funktioniert“), wen kann ich da anrufen und nachfragen? Auch Erfahrungen wo etwas nicht funktioniert hat, gehören dazu. Ansprechpartner die direkt per Telefon und E-Mail weiterhelfen können werden als hilfreich erachtet.
- Gegebenenfalls sind Links zu existierenden kommunalen Klimaanpassungskonzepten/-strategien (mit Ansprechpartnern und Ansprechpartnerinnen) interessant.
- Es sollten Zielgruppen definiert und Informationen entsprechend aufbereitet werden. Eine Zielgruppe bilden etwa „Entscheidende aus Verwaltung und Politik“. Eine andere besteht aus denjenigen, die sich operativ mit dem Thema beschäftigen.
- In der Bereitstellung einer Förder- und Forschungsmaßnahmen-Übersicht wird von einigen Gesprächspartnern und -partnerinnen ein Mehrwert eines Tools wie dem Klimalotsen gesehen.
- Nach Aussage einiger Experten und Expertinnen gibt es zu viele Informations-Portale online gibt („fast inflationär“, „Gefahr der Reizüberflutung“). „Durch das Dickicht zu kommen“ ist sogar für Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen schwer und damit erst Recht für Kommunen. Dieser Problematik sollte der Klimalotse durch Bezüge zu anderen Portalen und das Aufzeigen von Schnittstellen begegnen.
- Eine Möglichkeit der prägnanten Darstellung sind FAQs für eine schnelle Information. Ebenfalls helfen könnten Hinweise auf mögliche erste Schwierigkeiten und Lösungen dazu (etwa zum Umgang mit Unsicherheit, zum Umgang mit anderen Ämtern/Bereichen et cetera).
- Die Bereitstellung einer zentralen Plattform mit möglichst detaillierten Informationen zu Überschwemmungsbereichen, Waldbrandrisikogebieten, oder Hitzegebieten wurde von einigen Ansprechpartnern gewünscht. So wäre es möglich, die Wahrnehmung der eigenen Betroffenheit bei den Entscheidenden zu verstärken.
- Je weiter man auf den Verwaltungsebenen und Kommunengrößen nach unten geht, desto wichtiger werden Veranstaltungen und persönliche Kontakte, so die Aussage eines Experten.
- Eine Plattform zum Austauschen wäre wünschenswert (zum Beispiel Foren oder über die Einbindung von sozialen Netzwerken). Hier könnte eine direkte Kommunikation stattfinden und den Rechercheaufwand reduzieren. Ein auf die definierten Zielgruppen abgestimmter Zuschnitt einer solchen Kommunikationsplattform ist dabei wichtig.
- Die Bewertung von Anpassungsmaßnahmen (Kosten-Nutzenanalysen, Bewertungstools) ist insbesondere für gerade sensibilisierte Kommunen hilfreich. Häufige Fragen sind in diesem Zusammenhang: „Wie finden wir die richtigen Maßnahmen?“ und „welche Kriterien für eine Priorisierung sollen wir verwenden?“.
- Zur Kommunikation merkte ein Experte an, dass diese meist zu negativ sei, und dass stattdessen die Chancen stärker als bisher betont werden sollten (zum Beispiel im Tourismus, Weinanbau et cetera). So wirke man glaubwürdiger. Entsprechend ergänzt wird, dass es auch möglich sei, sich gezielt im positiven Sinne anzupassen, wenn Chancen gesehen werden. Dies wirke sich nicht zuletzt auf die Akzeptanz bei den Stakeholdern aus.
- Kommunen die bereits Maßnahmen „under cover“ durchgeführt haben könnten dabei unterstützt werden, eine Auflistung dieser Maßnahmen zu erarbeiten. Eine solche Liste kann als Abgleich für Kommunen dienen, sowie zum Nachweis, dass sie bereits Klimaanpassung betreiben.
- Genauso könnten erfolgreiche Beispiele mit Ansprechpartnern und -partnerinnen aufgenommen werden. Viele Kommunen stellen sich die Frage, „wie es woanders gemacht wird“.

7 Unterstützung bei der Anpassung durch Informationsbereitstellung

Als weitere Grundlage für die Überarbeitung des Klimalotsen findet sich in diesem Kapitel eine Erörterung von Aspekten, die bei der Unterstützung von Anpassung durch die Bereitstellung von Informationen berücksichtigt werden sollten.

7.1 Einleitung

Als Leitfaden zur Unterstützung bei der Anpassung an den Klimawandel leitet die Internetseite „Klimalotse“ Entscheidungstragende in Organisationen dabei an, eine Anpassungsstrategie zu entwickeln. Der Umgang mit den Folgen des Klimawandels wird hier also durch die Bereitstellung von Informationen unterstützt. Wie und inwiefern Informationsbereitstellung in verschiedenen Kontexten bei Individuen zur Steigerung von Handlungsbereitschaft oder Initiierung von Handlungen selbst führt, ist ein zentrales Thema der Kommunikationspsychologie bzw. der Naturgefahrenkommunikation. Erkenntnisse aus empirischen Studien dieser Disziplinen können wertvolle Hinweise bereithalten, wie die Informationsbereitstellung im Klimalotsen verbessert werden kann, um deren Wirksamkeit zu optimieren.

Um Ansätze hierfür herauszuarbeiten, wurde eine Analyse zentraler wissenschaftlicher Studien zum Thema Risiko- und Anpassungskommunikation, Kommunikationsmittel und Change Management durchgeführt – wobei ein großer Teil der betrachteten Quellen zu Arbeiten der Kommunikationspsychologie und der psychologischen Naturgefahrenforschung zu zählen sind. Insbesondere die Forschungsergebnisse von Dr. Torsten Grothmann, aus dem Zwischenbericht vom Januar 2013 des Projektes „Ansätze und Erfolgsbedingungen in der Kommunikation zum Umgang mit Extremereignissen – Anpassung an den Klimawandel alltagstauglich machen und Eigenvorsorge stärken¹⁷“ bieten hilfreiche Anknüpfungspunkte für die Weiterentwicklung des Klimalotsen.

7.2 Zentrale Erkenntnisse zur Kommunikation von Anpassung

Im Folgenden werden die zentralen Erkenntnisse der Recherche dargestellt. Sie sind in fünf Abschnitte untergliedert, die sich an den im Projekt zentralen Forschungsfragen orientieren: Kommunikation von Wissen, geeignete Themen zur Ansprache von Akteuren und Akteurinnen, optimale Sensibilisierung von Organisationen für das Thema Anpassung, Aufbereitung von Informationen und Darstellung motivierender Beispiele und Mittel und Wege zur Kommunikation von Informationen zur Klimaanpassung.

Die Kommunikation von Anpassungserfordernissen steht dabei vor zahlreichen Herausforderungen, wie die Untersuchung eines regionalen Governanceprozesses von Schaper et al. (2012) beispielhaft zeigt:

- Bedingt durch die Thematik, sieht sich die Anpassungskommunikation einer großen Vielfalt an möglichen Themen, Risiken und potenziellen Problemen gegenüber. Das Spektrum reicht von langfristigen Prozessen, wie der Anstieg der Durchschnittstemperaturen und des Meeresspiegels bis zu der Vorbereitung auf die Folgen bereits von singulären Extremereignisse (Hitzewellen, Überschwemmungen, Stürme).
- So groß wie die Vielfalt der zu behandelnden Themen ist auch die Heterogenität relevanter Akteure und Akteurinnen (zivilgesellschaftlich, privatwirtschaftlich und öffentlich).

¹⁷ FuE-Vorhaben UFOPLAN 2012 – FKZ 3712 48 103

- Entsprechend muss auch mit unterschiedlichsten Bewertungen und Sichtweisen oder (Nicht-) Überzeugungen umgegangen werden.
- Eine weitere Herausforderung ist die Unsicherheit von Klimaprojektionen, Daten und entwickelten Szenarien auf deren Grundlage Entscheidungen getroffen werden müssen.
- Darüber hinaus sind die Themen Klimawandel und Anpassung durch eine große Komplexität und Wechselwirkung von natur- und gesellschaftswissenschaftlichen Prozessen gekennzeichnet. Diese sind häufig über einen großen Zeitraum (zum Beispiel 2050 oder 2100) zu betrachten, um die richtigen Entscheidung für die Zukunft zu treffen.
- Nicht zuletzt besteht oftmals das Problem, dass die Begriffe Wetter und Klima unterschiedlich verstanden oder auch verwechselt werden: Das Klima an sich ist nicht direkt erfahrbar – anders als das Wetter (zum Beispiel in Form eines Hagelschauers).

7.2.1 Kommunikation von Wissen

Nach Berkhout (2011) sind Organisationen¹⁸ zentrale Akteure, wenn es um die gesellschaftliche Anpassung an den Klimawandel geht. Deshalb ist es für die Förderung und Begleitung von Anpassungsaktivitäten von Interesse zu verstehen, wie und unter welchen Umständen Organisationen sich an die mit unterschiedlichen Klimafolgen verbundenen Risiken anpassen. Berkhout (2011: 91) betont, dass organisationale Anpassung nicht durch einfache „stimulus-response“ Beziehungen erklärt werden kann. Ob eine Organisation Klimarisiken oder auch -chancen erkennt und welche Maßnahmen sie als angemessen wertet, hängt von vielen Faktoren ab. Klimawandel ist dabei oftmals nur ein Aspekt unter vielen, die eine Rolle bei der Entscheidungsfindung und Maßnahmenumsetzung in Organisationen haben. Aus diesem Grund muss bei der Analyse von hemmenden oder fördernden Faktoren organisationaler Anpassung die teilweise sehr komplexen organisationalen Strukturen und Prozesse selbst betrachtet werden. Prozesse wie die Wahrnehmung und Auswertung von Informationen und potenziellem Risiko, Ausführung und organisationales Lernen sind hier wesentliche Einflussvariablen (Berkhout et al., 2006; Berkhout, 2011).

Eine empirische Studie zu Anpassungsprozessen im Stromsektor (Busch, 2011) kommt zu dem Ergebnis, dass drei wesentliche organisationale Fähigkeiten für die Klimaanpassung notwendig sind. Zum einen ist dies das Vermögen, Klimawissen aufzunehmen, gegebenenfalls zu generieren und zu internalisieren. Des Weiteren ist eine operative/betriebliche Flexibilität für kurzfristige Anpassung und somit schnelle Reaktion auf unerwartete Vorfälle von großer Bedeutung. Schließlich kann eine strategische Integration der Klimawandelthematik bei der langfristigen Anpassung an potenziell negative Klimafolgen von Nutzen sein. Diese drei Fähigkeiten sind jedoch nicht als streng aufeinanderfolgend sondern eher als miteinander verflochten und parallel stattfindend anzusehen. Dies gilt mit großer Sicherheit nicht nur für Privatunternehmen sondern Organisationen jeglicher Art¹⁹.

Sowohl zum Anstoß als auch zur Umsetzung von Anpassung nimmt also die Bereitstellung von Informationen eine wichtige Rolle ein. Gerade die Art, wie der Bedarf zur Anpassung an und Wissen über den Klimawandel kommuniziert wird, spielt eine Rolle bei der Motivation von Akteuren. Denn die Folgen des Klimawandels sind – unabhängig von konkreten Ereignissen wie Hochwasser oder extremen Wetterereignissen – für viele Entscheidungstragende aufgrund komplexer Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge sowie einer großen zeitlichen und räumlichen Distanz der Konsequenzen schwer wahrnehmbar (Böhm, 2002). Daher kommt der Bereitstellung von Informationen eine wichtige Rolle zu.

¹⁸ Hierunter versteht Berkhout sowohl Haushalte, Privatunternehmen, Öffentlich-Private Partnerschaften, öffentliche und zivilgesellschaftliche Organisationen.

¹⁹ Analog der Verwendung des Begriffs durch Berkhout (2011).

Die hohe Bedeutung von Wissen über Klimawandel, Klimafolgen und Naturgefahren für die Risikowahrnehmung und das Anpassungsverhalten (auch im Sinne der Vorsorge) wird von etlichen Autoren betont (zum Beispiel Bass & Blanchard, 2011; Botzen & van den Bergh, 2012; Chowdhury et al., 2012; Milfont, 2012). Vor diesem Hintergrund wird empfohlen, in der Kommunikation von Naturgefahren besonders auf eine verständlichere Darstellung von Risiken und die Bewusstseins-schaffung für Informationsquellen zu setzen (O'Sullivan et al., 2012).

Allerdings liefern Studien zum Einfluss von „mehr beziehungsweise besseren“ Informationen über Risikoquellen auf Individuen kein einheitliches Bild (Cousin, 2008): Einerseits kann „mehr Wissen“ zu einer höheren Risikowahrnehmung führen, andererseits findet sich auch ein mäßiger Zusammenhang in umgekehrter Richtung, unter anderem abhängig von vorherigen Einstellungen und Präferenzen. Wie Kind et al. (2011) schlussfolgern, ist es für Maßnahmen daher wichtig, jene Wissens-einheiten zu identifizieren, welche für das Risikoverständnis der Adressaten relevant sind und auf dieser Basis eine angemessene Kommunikation sowie geeignete Korrekturen von unangemessenen beziehungsweise für angemessenes Handeln problematischen Überzeugungen zu entwickeln.

Ein alleiniger Fokus auf eine faktenbasierte Vermittlung von reinem Klima- oder Risikowissen, ist nicht immer sinnvoll, wenn es um das Thema Klimaanpassung geht²⁰. Studien von O'Sullivan (2012) und Soane et al. (2010) zeigen, dass die bloße Bereitstellung von (mehr) Informationen zu Gefahren oder Vorsorge unzureichend für die Steigerung von Vorsorgeaktivitäten ist. Eine große Bedeutung für ein aktives Vorsorgeverhalten hat vor allem auch die persönliche Risikowahrnehmung (auf die im Abschnitt 7.2.2 eingegangen wird).

7.2.2 Geeignete Themen zur Ansprache von Akteuren

Ein wichtiger Einflussfaktor im Rahmen der Anpassungskommunikation ist die persönliche Risikowahrnehmung. Diese geht erfahrungsgemäß über das allgemeine Risikowissen hinaus. In vielen Studien lässt sich ein positiver Zusammenhang zwischen der persönlichen Risikowahrnehmung und der persönlichen Vorsorge gegenüber Naturgefahren erkennen (zum Beispiel Grothmann & Reusswig, 2006; Kievik & Gutteling, 2011; Martin et al., 2009). Daher sollte bei der Kommunikation von Klimafolgen und damit verbundenen Risiken verstärkt darauf geachtet werden, dass diese Risiken von den entsprechenden Adressierten als persönlich bedeutsam wahrgenommen werden (Guion et al., 2007). Spence et al. (2012) empfehlen daher im Rahmen der Kommunikation von Klimafolgen und Anpassung, psychologisch wenig distante Klimafolgen ins Zentrum zu rücken. Das heißt, dass vor allem für die Adressierten relevante, zeitlich sowie geographisch naheliegende und möglichst wenig unsichere Folgen kommuniziert werden sollten.²¹

Um die Risikowahrnehmung zu fördern, lassen sich verschiedene Strategien anwenden:

So besteht beispielsweise die Möglichkeit, Akteure und Akteurinnen mit bestimmten Themen anzusprechen („abzuholen“), mit denen sie bereits vertraut sind. Extreme Klima- oder Wetterereignisse wie Stürme, Dürren, Hitzewellen, Hochwasser und Starkniederschläge werden an Häufigkeit und Intensität im Zuge des Klimawandels voraussichtlich zunehmen. Insbesondere bei regional auftretenden Extremereignissen sind die unmittelbaren Folgen für kommunale und privatwirtschaftliche Akteure und Akteurinnen absehbar. Bereits geschehene Extremereignisse mit lokal spürbaren Konsequenzen führen die eigene Betroffenheit vor Augen und stellen somit einen guten Anknüpfungs-

²⁰ Wenn jedoch eine Unter- oder Überschätzung des eigenen Risikos vorhanden ist, macht diese Vorgehensweise durchaus Sinn. Siehe bspw. Kreibich et al. (2009) zum unterschätzten Überschwemmungsrisiko durch Grundwasseranstieg bei Hochwasser.

²¹ Wenn es jedoch um den *Klimaschutz* geht, betonen die Autoren, dass es durchaus sinnvoll ist, ernste und psychologisch distante Folgen zu thematisieren.

punkt als Motivationsfaktor für Klimaanpassungsstrategien und -maßnahmen dar. In der Arbeit von adelphi mit Kommunen aus ganz Europa (für DG CLIMA) zeigte sich, dass solche Ereignisse als Gelegenheitsfenster in den Kommunen genutzt wurden, um sowohl die Einwohner und Einwohnerinnen als auch zentrale Entscheidende für Anpassung an Klimaveränderungen zu gewinnen. Zu ähnlichen Erkenntnissen gelangen auch Owen et al. (2012). Verschiedene Studien (DeBono et al., 2012; Myers et al., 2012) empfehlen zudem die Hervorhebung der Folgen des Klimawandels für die Gesundheit, um die Wahrnehmung einer persönlichen Relevanz zu steigern.

In Bezug auf kommunale Akteure und Akteurinnen existieren weitere Themen, an denen die Kommunikation der Klimaanpassung anknüpfen kann. Kommunen können beispielsweise auf die Notwendigkeit der Integration von Klimaanpassungsaspekten in die kommunale Klimaschutzstrategien hingewiesen werden, analog zur Nachhaltigkeitsstrategie von Unternehmen. Auch die verfassungsrechtlich verankerte Gefahrenabwehr, Aspekte der Daseinsvorsorge wie die Trinkwasserbereitstellung und kommunale oder regionale Pläne zum Umgang mit Naturkatastrophen stellen vor dem Hintergrund der bereits genannten lokalen Betroffenheit von Extremereignissen mögliche Anknüpfungspunkte dar. Für einige Kommunen sind des Weiteren spezielle Themen wie Denkmalschutz, demographischer Wandel oder Tourismus von besonderer Bedeutung und können ebenfalls die Wahrnehmung einer „persönlichen“ Relevanz erhöhen.

7.2.3 Bedeutung von Überzeugung und Emotionen

Wenn es um die Kommunikation von Klimafolgen, Risiken und Anpassung geht, sind neben der thematischen Verknüpfung zwei weitere Aspekte von besonderer Relevanz. Zum einen ist dies der Aspekt der persönlichen Überzeugung. Es hat sich gezeigt, dass der Grad der persönlichen Überzeugung vom Stattfinden des Klimawandels – einschließlich der (regionalen und lokalen) Auswirkungen stark mit Handlungen korreliert (Blennow & Persson, 2009). In einer empirischen Untersuchung der Anpassung privater Waldbesitzer und Waldbesitzerinnen in Europa argumentieren Blennow et al. (2012: 4f.), dass allein die zwei Variablen „climate change belief“ und „climate change perception“ aktive Anpassung akkurat erklären – selbst in Anbetracht unterschiedlicher Ausgangsbedingungen. Die Autoren leiten aus ihren Erkenntnissen ab, dass die Anpassungskapazität nicht die entscheidende Voraussetzung für Anpassung ist. Die getesteten sozio-demographischen Variablen²² zeigen eine deutlich geringere Korrelation mit Anpassungshandeln als die Überzeugung vom Klimawandel und persönliche Erfahrung beziehungsweise der Glaube, Klimawandel persönlich erfahren zu haben.

Zum anderen argumentiert Roeser (2012), dass der Rolle von Emotionen bei der Kommunikation von Klimawandel und dessen Folgen bisher nicht genug Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Sie spricht sich gegen die allgemeine Annahme aus, dass Emotionen irrational und für politische Entscheidungsprozesse, in denen es um Risiken geht, eher hinderlich seien. Empirische Forschung deutet darauf hin, dass eine Emotionalisierung deutlich motivationsfördernder ist als ein distanzierter, rationaler Zugang zu der Thematik des Klimawandels. Emotionen sollten daher als wirksames Werkzeug bei der Kommunikation verwendet werden. Dies könnte auch der beobachteten Lücke von Wahrnehmung und Handlung (Sheppard, 2005; Leiserowitz, 2006) in Verbindung mit dem Klimawandel entgegenwirken. Wenn Informationen so aufbereitet werden, dass sie die persönliche, emotionale Ebene ansprechen – wie zum Beispiel durch Gerechtigkeit, Mitleid, Sympathie, Hoffnung – kann ein für das Handeln notwendiger Reflektionsprozess ausgelöst werden. Bei der Emotionalisierung durch Angst ist jedoch Vorsicht geboten, da dies eher lähmend wirkt und die Wahrnehmung der Zwecklosigkeit des eigenen Handelns verstärkt (Roser-Renof & Maibach, 2010).

²² Beispielsweise Alter, Bildung, Geschlecht, Einkommen, Größe der Managementeinheit.

7.2.4 Optimale Sensibilisierung von Organisationen für das Thema Anpassung

Wie bereits beschrieben, kann durch eine Bereitstellung von „greifbarem“ Wissen und Informationen über (potenzielle) Betroffenheiten, eine fundierte Sensibilisierung und Aktivierung sowie Akzeptanz gegenüber empfohlenen Anpassungsmaßnahmen erreicht werden. Geeignet als erste Sensibilisierungsmaßnahme ist vor allem die organisationsinterne Diskussion von (psychologisch wenig distanten) Risiken, zum Beispiel extremen Wetterereignissen (Agster & Mangin, 2011).

Eine besondere Bedeutung wird persönlichen und partizipativen Kommunikationsformen beigemessen. Hierzu zählen zum Beispiel Vorträge, Fachgespräche oder die Veranstaltung von (organisationsinternen) Workshops. Aus zahlreichen Studien zu Naturgefahren (besonders wasser- und hitzebezogene Naturgefahren) sowie der Klimaanpassung ist die Tendenz ersichtlich, dass bei der Anwendung partizipativer Kommunikationsformen höhere Wirksamkeiten erzielt werden können als mit vergleichbaren Ansätzen (Armitage et al., 2011; Chowdhury et al., 2012; Douglas et al., 2012; Greiving et al., 2012; Fratini et al., 2012; Stewart & Rashid, 2011). Dies lässt die Schlussfolgerung zu, dass partizipative beziehungsweise persönliche Kommunikationsformen wirksamer sind als nicht persönliche, wenn es um die Förderung der Motivation zur Vorsorge beziehungsweise Anpassung geht. Schaper et al. (2012) sehen sogar die gesamte Klimaanpassungskommunikation als einen wechselseitigen argumentativen Dialog- und reflexiven Lernprozess zwischen Kommunikatoren.

Von großer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang auch der durch partizipative Kommunikationsformen in Gang gesetzte Lernprozess. So betont Tarnoczi (2011), dass dialogisches, transformatives Lernen eine flexible Anpassung fördert – was im Hinblick auf die mit dem Klimawandel verbundenen Unsicherheiten durchaus sinnvoll ist. Aber auch partizipative Prozesse wie die Einbeziehung weiterer relevanter (externer) Akteure und Akteurinnen, zum Beispiel mittels Stakeholderdialogen, steigern neben der Informationsgewinnung auch die Akzeptanz und Sensibilisierung gegenüber dem Thema Anpassung. Dies ist nicht zuletzt auch förderlich für die Erstellung praxistauglicher Klimaszenarien (Gawith et al., 2009) und schafft zudem eine hohe Legitimität von sowohl Problemdefinitionen als auch -lösungen (Biggs et al., 2011; Buys et al., 2012; Johnson, 2012). Ein weiterer Vorteil partizipativer Kommunikationsformen liegt in der Schaffung gegenseitigen Vertrauens – zum Beispiel zwischen staatlichen Akteuren, Zivilgesellschaft und Wirtschaft (Douglas et al., 2012). Darüber hinaus sind diese Kommunikationsformen hilfreich, wenn Widerstand gegenüber bestimmten Maßnahmen zu erwarten ist oder kollektive Anstrengungen unterschiedlicher Akteure und Akteurinnen notwendig sind, um adäquat auf Risiken zu reagieren (Burch et al., 2010; Greiving et al., 2012).

In diesem Sinne kann auch die Bildung von Allianzen zur Sensibilisierung von Organisationen für das Thema Anpassung beitragen. Erfolgreiche und transferierbare Anpassungsstrategien beziehungsweise -maßnahmen in einzelnen Organisationen der kommunalen Ebene und aus Unternehmen, können zielgruppenspezifisch aufbereitet und mit Hilfe von zentralen Beratungsplattformen sowie Multiplikatoren aus Verbänden, Behörden und zivilgesellschaftlichen Initiativen kommuniziert werden. Je nach Risikobetrachtung kann es für staatliche Organisationen sinnvoll sein, die Versicherungswirtschaft, Medien oder medizinische Einrichtungen stärker einzubinden (Boyer et al., 2005, Thieken et al., 2006).

Schließlich könnte auch eine Kosten-Nutzen-analytische Argumentation für die Sensibilisierung sehr hilfreich sein (De Bruin, 2011; Nolan, 2011), um Entscheidungstragenden eine faktenbasierte, quantifizierbare Modellierung von Anpassungseffekten als Teilkomponente der Sensibilisierungsaktivitäten und Entwicklung von Anpassungsstrategien zur Verfügung zu stellen. Bradford et al. (2012) raten bei der Kommunikation von Anpassungsmaßnahmen, den Schwerpunkt zunächst auf einfache Möglichkeiten zu legen – also beispielsweise solche Maßnahmen mit relativ geringem Aufwand oder geringen Umsetzungskosten, um so zu „Erfolgsereignissen“ beizutragen.

7.2.5 Aufbereitung von Informationen und Darstellung motivierender Beispiele

Konkrete Hinweise zur Aufbereitung von Informationen und motivierender Beispiele finden sich zahlreich in der Fachliteratur (vor allem psychologische Naturgefahrenforschung) und wurden teilweise in den vorhergehenden Abschnitten bereits angedeutet. Demnach sollten anpassungsrelevante Informationen und motivierende Beispiele der Anpassung...

- möglichst niedrigschwellig in Hinblick auf Zugang und Umsetzung sein, beispielsweise indem wissenschaftliche Ergebnisse den Anforderungen und Wissenstand der Zielgruppe entsprechend aufbereitet werden (Sheppard, 2012; Shome & Marx, 2009);
- an die Alltagserfahrungen von Organisationen anknüpfen, beispielsweise indem sie in Themen eingebettet werden, die aus Sicht der Organisationen relevant erscheinen (Sheppard, 2012; Shome & Marx, 2009);
- Emotionen im Zusammenhang mit Klimawandel und Naturgefahren berücksichtigen. Etliche Studien haben gezeigt, dass persönliche Erfahrung von Naturgefahren eine entscheidende Rolle für die Vorsorge spielt. Daher sollten (negative) Klimafolgen für bisher nicht Betroffene „erfahrbar“ gemacht werden. Hier bietet sich die Kommunikation persönlicher Berichte von betroffenen Personen an (Bradford et al., 2012);
- den Nutzen (aber auch die Kosten) von Vorsorgemöglichkeiten herausstellen (Guion et al, 2007; Bradford et al., 2012);
- Unsicherheiten als Wahrscheinlichkeiten kommunizieren. Budesu et al. (2012) konnten in einer Studie zeigen, dass die Verknüpfung verbaler Ausdrücke der Unsicherheit (wie zum Beispiel „very likely“ durch das IPCC) mit quantitativen Wahrscheinlichkeiten („> 90 % probability“) die Schwierigkeiten der Kommunikation mit Entscheidungsträgern deutlich verringert;
- auch in Form von Verantwortungspapieren verwendet werden. Einige Autoren argumentieren für eine Wirksamkeit solcher Appelle zur Förderung der Anpassung beziehungsweise Vorsorge (Bichard & Kazmierczak, 2012; Tepstra & Gutteling, 2008). Besonders im Zusammenhang mit Hochwasser ist die Kommunikation der Vorsorge als geteilte Verantwortung zwischen Staat und Gesellschaft sehr sinnvoll;
- visualisiert werden. Studien (besonders im Bereich Hochwasserschutz) konnten zeigen, dass die Verwendung von Bildmaterial sehr hilfreich ist und die Risikowahrnehmung steigern kann (Keller et al., 2006; Douglas et al, 2012). Auch die Visualisierung des Klimawandels anhand von Bildern (zum Beispiel die Verschiebung der Klimazonen) oder Videoproduktionen fördert die Bewusstseinsschaffung für Klimafolgen und die Notwendigkeit der Anpassung. Besonders, wenn sie in partizipativen Prozessen entstehen (Suarez et al., 2008). Eine empirische Untersuchung der Bildverwendung und deren Wirkung²³ von O'Neill et al. (2013) zeigt, dass Bilder entweder die Wahrnehmung der Wichtigkeit der Klimawandelthematik steigern oder das Gefühl vermitteln, etwas (dagegen) tun zu können – aber selten beides. Bilder, die mögliche Folgen darstellen, zum Beispiel Luftaufnahmen von Überschwemmungsgebieten, unterstreichen die Wichtigkeit. Eigenes Handeln wird eher durch Bilder zum Thema Energie und CO₂-Einsparung motiviert, wie etwa Ökohäuser oder Flugzeuge²⁴. Bilder, die weder die Wichtigkeit des Klimawandels unterstreichen noch – für einige Befragte – das eigene Handeln fördert, sind solche von prominenten Personen oder Politikern und Politikerinnen;
- Katastrophenszenarios vermeiden, die dazu führen, dass Organisationen sich in ihren Eigenvorsorgemöglichkeiten überfordert sehen. Daher sollten so genannte Worst-Case-Szenarien weitgehend vermieden werden. Generell muss auch darauf geachtet werden, dass Emotionen bei der

²³ Es wurden hier Befragungen und Workshops in Großbritannien, USA und Australien durchgeführt.

²⁴ Hier im Sinne eines veränderten Reiseverhaltens gemeint.

Kommunikation von Risiken zielgruppengerecht adressiert werden – also gegebenenfalls auf angenehme oder auch unangenehme Gefühle gezielt hingewirkt wird (Terpstra, 2011);

- neben der persönlichen Risikowahrnehmung immer auch Vorsorgeüberzeugungen vermitteln (Grothmann & Reusswig 2006). Dies ist entscheidend, damit Risikokommunikation nicht dazu führt, dass Adressierte demotiviert werden oder sich überfordert fühlen und sich als Resultat in Abwehrreaktionen, wie zum Beispiel Wunschdenken, Fatalismus oder Verdrängung, flüchten. Da Vorsorgeüberzeugungen, ähnlich wie die Risikowahrnehmung, emotionale Erfahrungskomponenten beinhaltet, sollten neben allgemeinen Informationen zum Vorsorgehandeln auch Vorbilder für die Vorsorge kommuniziert werden (Wood et al., 2012);

7.2.6 Mittel und Wege zur Kommunikation von Informationen zur Klimaanpassung

Letztendlich ist aber nicht nur die Gestaltung der Information, sondern auch die Wahl der Mittel und Wege zur Kommunikation von Informationen zur Klimaanpassung entscheidend. O'Sullivan et al. (2012) empfehlen daher die Nutzung vielfältiger Kommunikationswege, um bestimmte Zielgruppen auch zu erreichen.

Obwohl das Internet eine wichtige Ressource für die Bereitstellung von Vorsorgeinformationen ist, kann ein alleiniger Fokus hier nicht immer zielführend sein. Es besteht die Möglichkeit, dass einige Adressaten keinen Zugang zum Internet haben oder aber das Suchen nach der glaubwürdigsten Informationsquelle im Internet als sehr schwierig empfinden (Guion et al., 2007). Daher sollten Informationen zu Naturgefahren und Klimaanpassung über verschiedene Kommunikationswege (O'Sullivan et al., 2012) und gemeinsam mit regelmäßig genutzten Kommunikationsmedien, zum Beispiel Zeitungen verbreitet werden (Guion et al., 2007). Hinsichtlich Hitze(wellen)warnungen empfehlen Lowe et al. (2011) auch die Verwendung individualisierter Kommunikationsinstrumente, wie zum Beispiel E-Mails, SMS oder Anrufe, um bestimmte vulnerable Bevölkerungsgruppen garantiert zu erreichen.

Was Unternehmen betrifft, so sind grundsätzlich sowohl unternehmensinterne als auch -externe Informationsquellen für die Klimaanpassung relevant. In der betriebswirtschaftlichen Literatur wird jedoch darauf verwiesen, dass kleinere Unternehmen stärker auf unternehmensexterne Informationsquellen angewiesen sind, da es ihnen an personellen und finanziellen Ressourcen mangelt (Herstatt et al., 2007; Kirner et al., 2006); gleiches mag für Kommunen gelten.

In einer Studie über Klimawandel und Klimaanpassung in der Wahrnehmung unternehmerischer Akteure wurden Unternehmen in Nordhessen darüber hinaus befragt, aus welchen Quellen sie sich Informationen zum Thema Klimawandel und zur Klimaanpassung beschaffen (Freimann & Mauritz, 2010). Dabei bildeten allgemeine Medien und Fachzeitschriften die Hauptinformationsquellen (58%) zur Information über den Klimawandel und dessen Folgen. Ungleich seltener wurden Verbandsinformationen (15%) und der Kontakt zu anderen Unternehmen und Netzwerken (6%) genannt. Es existieren teilweise beträchtliche Unterschiede in der Inanspruchnahme der Informationskanäle. So hat zwar die Branchenzugehörigkeit keinen Einfluss auf die Auswahl der Informationsquellen, doch setzen sehr kleine und Großunternehmen vermehrt auf Netzwerke. Außerdem nimmt die Relevanz von Verbandsinformationen mit steigender Unternehmensgröße zu. In Bezug auf die Bedeutung der Clusterbindung für die Auswahl der Informationsquellen fallen die Ergebnisse hingegen widersprüchlich aus.

7.3 Fazit und Schlussfolgerungen für den Klimalotsen

Die in diesem Kapitel dargestellten wissenschaftlichen Erkenntnissen, legen folgende Schlüsse für die Kommunikation der Klimaanpassung nahe:

Eine verständlichere Darstellung von Risiken und einer zielgruppenadäquate Informationsaufbereitung sollte angestrebt werden;

- Die Bedeutung von Wissen ist bei der Anpassung an den Klimawandel von großer Bedeutung. Mit Hinblick auf den Klimalotsen sollte jedoch auf eine adäquate Informationsaufbereitung geachtet werden. Eine Reduzierung von allzu technischem „**Fachjargon**“ sollte daher **weitgehend vermieden** werden. Eine solche Ausdrucksweise scheint nicht dafür geeignet, Kommunen im Allgemeinen – und einzelne Verwaltungsmitarbeitende oder auch die Bürgermeister oder Bürgermeisterinnen – zu diesem Thema adäquat anzusprechen.
- Neben einer weniger technischen Ausdrucksweise kann auch die vermehrte Integration **strukturierender Fragen** hilfreich sein – möglicherweise in Form von Fragen, die sich Kommunen beziehungsweise Mitarbeitende auch selbst stellen könnten beziehungsweise würden. Die Verwendung solcher Fragen dient zudem nicht nur der inhaltlichen sondern auch der optischen Gestaltung der verwendeten Fließtexte.
- Unsicherheiten sind unmittelbar mit Klimaprojektionen verbunden. Es sollte daher stärker betont werden, dass **Unsicherheitsaussagen natürlicher Bestandteil wissenschaftlicher Aussagen zum Klimawandel** sind. Gegebenenfalls ist es sinnvoll, Empfehlungen zum Umgang mit diesen Unsicherheiten zu kommunizieren (zum Beispiel Vorsorgeprinzip).

Bei der Risiko- und Anpassungskommunikation sollte nicht nur die kognitiv-analytische, sondern auch auf die emotional-erfahrungsbasierte Ebene adressiert werden – besonders im Hinblick auf die persönliche Risikowahrnehmung;

- Emotionen spielen im Hinblick auf die Kommunikation der Klimawandelthematik und damit verbundenen Folgen und Risiken eine große Rolle. Durch die **Vermittlung konkreter negativer Auswirkungen** für Kommunen lässt sich beispielsweise die jeweilige Risikowahrnehmung erhöhen.
- Um eine emotionale Sensibilisierung zu erreichen, wäre eine **direkte Ansprache** der Nutzer und Nutzerinnen eine mögliche Option.
- Zudem können zusätzliche **Bilder von möglichen (negativen) Auswirkungen** des Klimawandels dazu dienen, die eigene Risikowahrnehmung steigern. Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass durch die Bildverwendung nicht nur an die Bedeutung des Klimawandels gerichtet ist, sondern auch das eigene Handeln motiviert (gute Beispiele). Bilder haben die Möglichkeit, sowohl die Wichtigkeit des Klimawandels als auch das eigene Handeln zu befördern: „Believing and Seeing Implies Adapting“ (Blennow et al., 2012: 1).
- Auch eingängige **Kurzberichte von Betroffenen** machen unterschiedliche Risiken erfahrbarer und steigern die Wahrnehmung.
- Hier muss jedoch generell darauf geachtet werden, **Katastrophismus zu vermeiden**.

Zudem kann eine stärkere Sensibilisierung für die Anpassung beziehungsweise Vorsorge erreicht und die Risikowahrnehmung gesteigert werden, wenn eine Ansprache („Abholung“) der Akteure und Akteurinnen mittels bestimmter vertrauter Themen vorgenommen wird;

- Hier bietet sich beispielsweise eine verstärkte Hervorhebung der Anpassung an **extreme Wetter- und Klimaereignisse**, wie zum Beispiel Hitze, Sturm, Überflutungen oder Dürreperioden, an – da Nutzer damit teilweise schon Erfahrungen haben werden.
- Gegebenenfalls bietet sich auch eine genauere Betrachtung verschiedener kommunaler **Handlungsfelder** oder Herausforderungen an, um hier spezifische Auswirkungen/Risiken des Klimawandels zu identifizieren (zum Beispiel Stadtplanung, Grünflächen, demographischer Wandel, Gesundheit).

- Ein weiteres Thema, an das die Kommunikation der Klimaanpassung anknüpfen kann, ist beispielsweise der Hinweis auf die Notwendigkeit der **Integration von Klimaanpassungsaspekten** in die kommunale **Klimaschutzstrategie**.

Bei der Informationsaufbereitung sollte auf eine ausgewogene Kommunikation von Risikowahrnehmung und Vorsorgeüberzeugung geachtet werden.

- Aus diesem Grund sollten nicht nur Risiken oder Berichte von Betroffenen dargestellt werden. Es ist sehr wichtig, auch die Überzeugung der Möglichkeit zur eigenen Vorsorge zu stärken. Dies kann beispielsweise durch die **Beschreibung von Vorbildern** der Anpassung geschehen. Da es bereits einige gute Beispiele für kommunale Anpassung existieren, könnten zum Beispiel einige Vorbilder aus der „Tatenbank“ (www.tatenbank.anpassung.net) vorgestellt werden.
- Gezielt **platzierte Apelle** können hier hilfreich sein (zum Beispiel: „Anpassung an den Klimawandel/Hochwasser/Hitze/... ist auch in Ihrer Kommune notwendig – wir zeigen Ihnen hier, wie es gehen kann.“)
- Um die Vorsorgeüberzeugung weiter zu stärken, sollten auch die **Nutzen** (neben den Kosten) **von Maßnahmen** verstärkt aufgezeigt werden. Gegebenenfalls können einige beispielhafte Kosten-Nutzen-Analysen eingebunden werden.

Es gibt einige Möglichkeiten, Kommunen beziehungsweise die jeweiligen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen zur Anpassung an den Klimawandel zu sensibilisieren und motivieren;

- Hierfür ist es einerseits wichtig für die Überarbeitung des Klimalotsen, die komplexen internen Strukturen und Prozesse von Organisationen zu verstehen. Andererseits sollten wichtige organisationale Fähigkeiten beziehungsweise wie man diese fördern kann, dargestellt werden.
- Eine sehr erfolgreiche Sensibilisierungsmöglichkeit von Organisationen für das Thema Anpassung kann über partizipative Kommunikationsformen geschehen, womit weitere Vorteile verbunden sind. Daher sollten auch wertvolle Informationen zu Methoden bereitgestellt werden (Umfragen, Diskussionen oder Workshops)
- Ebenfalls denkbar wäre die Darstellung einiger **Beispiele erfolgreicher partizipativer Prozesse** im Rahmen der Anpassung an den Klimawandel.
- Auch die Wissensvermittlung, wie (und mit wem) **Allianzen** gebildet werden können, kann ein wichtiger Baustein für den Klimalosten sein. Hier könnte sich auch eine Übersicht an relevanten Internetseiten (Städtenetzwerke, Initiativen et cetera) von Interessen sein.

Es sollte keine Festlegung auf einen sondern vielmehr die Nutzung vieler Kommunikationsinstrumente gewählt werden, um wichtige Adressaten auch zu erreichen.

- Für den Klimalotsen selbst bedeutet dies, dass dieses Tool von Anfang an **eng mit anderen Informationsangeboten verknüpft** werden sollte (on- sowie offline). Einerseits ist eine Übersicht an bestehenden anderen Angeboten, wie zum Beispiel weiterführende Plattformen denkbar. Andererseits sollte ein Verweis auf den Klimalotsen auch von der entsprechend anderen Seite erfolgen. Ein Schwerpunkt sollte hier auch auf wichtigen Stakeholdern, wie zum Beispiel Kommunale Spitzenverbände, liegen.
- Auch den Kommunen selbst sollten **hilfreiche Tipps** gegeben werden, wie, an wen beispielsweise über welche Wege sie ihre **Anpassungsmaßnahmen erfolgreich kommunizieren** können. Dies könnte gruppiert nach Handlungsfeld oder Klimafolge geschehen. Sollten hier vorbildliche Beispiele existieren, ist deren Darstellung sinnvoll.

8 Evaluation des Klimalotsen

Eine Evaluation des Klimalotsen bietet wichtige Anknüpfungspunkte für eine Weiterentwicklung dieses Informationsangebots. Die Evaluation erfolgt über drei Wege: einen Workshop mit der Zielgruppe des Lotsen – Vertreter und Vertreterinnen aus der Kommunalverwaltung, einen internen Labortest des Systems sowie eine Auswertung von Zugriffsdaten der Klimalotse-Internetseite.

8.1 Nutzer-Workshop

Im Rahmen des UBA-Workshops „Lebenswerte Stadt im Klimawandel – Vorsorge, Schutz und Entwicklung in kommunalen Planungen und Projekten“ (organisiert durch das Wuppertal Institut als Teil des UFOPLAN-Vorhabens „Kommunen befähigen“) am 31. Januar 2013 in Hannover stellte adelphi gemeinsam mit der Prognos AG den Klimalotsen vor und diskutierte die Ansprüche an das System. Zwei zentrale Punkte aus der Diskussion waren die folgenden:

- **Detailschärfe des Klimalotsen:** Bei der Frage, was der Lotse leisten soll beziehungsweise kann, war eine Bemerkung: „Weniger ist mehr“. Der Lotse sei zu lang und sollte gekürzt werden. Es wurde aber auch, von anderen Personen, ein weiterer Anspruch geäußert, der in die entgegen gesetzte Richtung deutet: der Lotse sollte detaillierter in die Tiefe gehen, um Fachabteilungen Handlungsunterstützung zu geben, das fehlt bisher. Darüber hinaus spielt bei Klima- und Vulnerabilitätsanalysen die Datenverfügbarkeit und möglichst hohe Datenaufösung eine große Rolle. Diese sind häufig nur lokal/regional zu erhalten. Der Lotse sollte Hilfestellung geben, wie und wo Kommunen hier vorgehen sollten.
- **Strukturierung des Klimalotsen:** Das Tool möglichst zielgruppenspezifisch aufzuschlüsseln ist eher schwierig, da es kaum möglich ist, „die“ Verwaltungsstruktur zu erfassen. Es bietet sich eher die Betrachtung an, wie das Thema Anpassung in bereits bestehende Prozesse integriert werden kann (Stichwort „Mainstreaming“).

Weitere wichtige Aussagen des Diskussionsverlaufes finden sich im Folgenden sortiert danach, wie hilfreich bestehende Inhalte des Klimalotsen für die kommunale Praxis sind und welche möglichen neuen Aspekte im Klimalotsen hilfreich sein könnten.

Sehr hilfreich

Neu hinzugefügte Aspekte

- Den Kommunen ist oftmals nicht klar, wie und vor allem wo sie an **relevante Daten** kommen können. Um verlässliche Aussagen treffen zu können und den (politischen) Entscheidungsprozess zu unterstützen sind möglichst genaue Daten notwendig.
 - o Als Stichworte fielen hier: Simulationen zu Klimafolgen (Exposition),
 - o die Darstellung der Sensitivität (Wo ist diese hoch? Besonders sensible Räume müssen ermittelt werden)
 - o sowie der Anpassungskapazität (Wo ist die Dichte von Hausärzten oder Notaufnahmen besonders hoch?)
- Eng verknüpft mit diesem Diskussionspunkt war die Frage der **notwendigen Mittel**, weil das Sammeln und Aufbereiten der Daten (erhebliche) Kosten verursacht. Hier wäre es sinnvoll, den Kommunen (allgemeine) Empfehlungen zu geben, wie man **Partner und Geldgeber** finden kann. Hinweise dazu, welche Partner bei der Umsetzung von Maßnahmen wie eingebunden oder welche Organisationen aktiviert werden können, weil auch sie von Anpassung profitieren würden (zum Beispiel Versicherungen), sind wertvolle Informationen.

- Bei der Darstellung von Anpassungsmaßnahmen ist eine genauere Aufschlüsselung (auch anhand von Beispielen) wichtig. Neben den **Kosten** von Maßnahmen sollten auch – vor allem – der Nutzen (und gegebenenfalls die Wirksamkeit) beleuchtet werden. Es sollten auch mehr Fotos Verwendung finden. Es wurde auch betont, dass Methoden zur Abwägung der Anpassungsmaßnahmen gebraucht werden, damit Nutzer und Nutzerinnen argumentieren können, was die Nachteile / negative Folgen von nicht vorgenommener Anpassung sein könnten.
- Oftmals scheitern Anpassungsbemühungen auch an internen Differenzen. Daher wäre es gut, wenn der Klimalotse genauer darauf eingeht, wie man **Mitarbeitende sensibilisieren** kann?
- Das Thema „Identifikation von **Chancen** des Klimawandels“ sollte genutzt werden um einen politischen **Beschluss** (initiiieren) zu erzielen. Die Überzeugung der Politik wurde als Schlüssel für eine erfolgreiche Anpassungsstrategie erachtet.
- Es sollte auf ein positives Framing der Klimaanpassung geachtet werden (Positive Besetzung, Lebensqualität und ökonomische Argumente → Beispiel klimaangepasste Schulen).
- Differenzierte **Steuerung** des Tools, um die Vielfalt möglicher Nutzer abzubilden. Beispielsweise über Toolversionen in den Abstufungen basic, semi und professionell
- Intelligente **Suche** einfügen, zum Beispiel über die Verknüpfung einer eigenen Datenbank mit internationalen Datenbanken zu Klimadaten: im Sinne einer modernen Informationsbeschaffung wurde diskutiert, ob das Tool auch dynamisch spezifische Informationen generieren sollte, etwa über die Hinterlegung eines Such-Algorithmus, der Kommunen spezifische Informationen zusammenstellen kann.

Vorhandene Aspekte

- Es wurde die Wichtigkeit der **Integration** von Strategien und Maßnahmen in bestehende Strukturen betont. Hier wäre Änderung der Struktur und Navigation des Lotsen denkbar: weg von der Erstellung einer Strategie hin zur Integration in unterschiedliche Prozesse (Stichwort Mainstreaming)
- Sehr hilfreich ist in jedem Fall eine **Übersicht zu Anpassungsmaßnahmen** als Inspirationspool. Hier ist eine intelligente Verknüpfung mit der „Tatenbank“ sinnvoll.
- Identifikation von **Chancen** des Klimawandels (siehe neu hinzugefügt)
- Bisherige **Auswirkungen** des Klimawandels (Schadensereignisse); als besonders hilfreich wurden zusätzliche filmische Beiträge zu diesem Thema gewertet; zudem wären ausführliche Aufrechnungen von Kosten und Nutzen der Anpassung in der Argumentation hilfreich; allgemeine Darstellungen von Auswirkungen wurden als weniger hilfreich eingeschätzt.
- **Klimarisiken**: Unterstützung bei vergleichender Bewertung von Risiken sowie bei der Identifikation von Risiken

Hilfreich

Neu hinzugefügte Aspekte

- Damit die Nutzer und Nutzerinnen relativ früh erfahren, was sie erwartet, sollte prominent der **Nutzen des Klimalotsen** dargestellt werden. Was kann er (nicht) leisten und wie gelangt man an welche Informationen?
- In diesem Zusammenhang sollte kommuniziert werden, wie **vertrauenswürdig** die Empfehlungen sind, die man auf Basis des Lotsen entwickelt. Für politische Entscheidungstragende reicht es nicht, wenn als Begründung steht: „Wir haben das mit Hilfe des Klimalotsen entwickelt.“
- Hier kann auch helfen, Verweise auf bestehende **Evaluationen**, Studien und Empfehlungen zu verweisen und so Transparenz zu schaffen.
- Powerpoint-Folien zum Download als **Argumentationshilfe**, um damit die Politik zu erreichen; beispielsweise „5 Folien für die politische Überzeugung“

Vorhandene Aspekte

- **Kommunikation** von Anpassung
- **Einführung** zum Klimawandel
- **Integration** von Strategien und Maßnahmen in bestehende Strukturen
- **Übersicht** zu Anpassungsmaßnahmen (Ergänzung: Anpassungsmaßnahmen sollten attraktiv/er gestaltet werden, zum Beispiel durch einen Film) → Impuls geben, Themen setzen)

Weniger hilfreich

Vorhandene Aspekte

- Die Zusammenstellung von Maßnahmen zu einer **Strategie**, wie sie derzeit prominent im Lotsen dargestellt wird, scheint für Nutzerinnen und Nutzer nicht allzu zentral zu sein
- Entscheiden unter **Unsicherheit** (Argumentation in Richtung no/low regret)
- Projizierte **Klimaveränderungen** in Deutschland (da wenig präzise und unzureichend regionalisiert)

Weitere Kommentare betrafen das Thema Fördermittel und Eigenanteil. Kommunen sehen sich oft nicht in der Lage, den notwendigen (selbst reduzierten) Eigenanteil aufzubringen. Teilweise könnte man den Eigenanteil sogar als „Hindernis“ bezeichnen (gerade auch im Hinblick auf ostdeutsche Kommunen). Ein anderer Einwand in diesem Zusammenhang war, dass der Einsatz von Drittmitteln nicht möglich beziehungsweise „förderschädlich“ sei.

8.1.1 Übergreifende Schlussfolgerungen für den Klimalotsen

Aus den aufgeführten Diskussionsbeiträgen lassen sich die folgenden übergreifenden Schlussfolgerungen ziehen. Diese beinhalten die Aspekte, die von mehreren Teilnehmenden unabhängig voneinander genannt wurden oder denen insgesamt eine hohe Bedeutung zugesprochen wurde.

Überarbeitung der Inhalte

- Stärkeren Fokus auf die Integration der Anpassungsthematik in bestehende Prozesse als Alternative zur Erstellung einer Anpassungsstrategie;
- Detaillierter auf spezielle Auswirkungen des Klimawandels eingehen (zum Beispiel Hochwasser);
- Umfangreichere Übersichten zu Anpassungsmaßnahmen (inklusive der Darstellung von Kosten, Nutzen, Wirksamkeit, beispielhafte Umsetzung);
- Hinweise zur optimale Kommunikation der Anpassungserfordernisse (intern/extern)
- Tipps dazu, wie Nutzer und Nutzerinnen auf einen politischen Beschluss zum Thema hinwirken können, zum Beispiel durch Argumentationshilfen
- Auf ein positives Framing achten, das heißt auch detaillierter auf die Chancen des Klimawandels eingehen;
- Gleichzeitig: „weniger ist mehr“, also Inhalte insgesamt straffen oder sie so aufbereiten, dass sie zum jeweiligen Wissensniveau des Nutzers passen, zum Beispiel in dem Inhalte oder Aufgaben nach benötigtem Vorwissen beziehungsweise der Bearbeitungsintensität gekennzeichnet werden („basic, semi, professionell“)
- Hinweise dazu, welche Partner wie eingebunden werden können bei der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen, welche Organisationen kann man aktivieren, weil sie auch von Anpassung profitieren würden (zum Beispiel Versicherungen)

Verbesserte Bereitstellung von Methoden

- Anbieten von Methoden zur Bewertung von Risiken, die auch ohne Daten aus Klimaprojektionen angewandt werden können, zum Beispiel durch einen Fokus auf Aspekte der Sensitivität oder Anpassungskapazität
- Stärker darauf eingehen, was Abwägungsgrundlagen für die Durchführung von Anpassungsmaßnahmen sein sollten;
- Bessere Unterstützung bei der Suche nach benötigten Daten

8.2 Interner Labortest

Als weitere Grundlage für die Überarbeitung des Klimalotsen wurde eine Art Labortest durchgeführt, in dem eine Person, die mit dem Klimalotsen nicht näher vertraut ist aber über grundlegende Kenntnisse zum Thema Klimafolgen in Deutschland verfügt, damit beauftragt wurde, mit dem Tool Grundlagen für eine (fiktive) kommunale Anpassungsstrategie zu erstellen. Bei diesem Labortest notierte die Person im Sinne eines Gedankenprotokolls alle Aspekte, die bei der Verwendung des Klimalotsen verwirren, unverständlich waren oder sich in der Bearbeitung als schwierig erwiesen.

8.2.1 Schlussfolgerungen für den Klimalotsen

Aus dem Gedankenprotokoll ergibt sich eine Reihe von kleineren Änderungsvorschlägen für den Klimalotsen

- Konkret von Kommunen sprechen, nicht nur von “Organisationen“
- Mögliche Unterschiede zwischen online- und offline-Version benennen
- Weiterführende Links in der Marginalspalte erläutern
- Ergänzende Dokumente als Pop-ups einbinden statt durch das Öffnen eines separaten Fensters
- In Aufgaben genannte Dokumente direkt dort verlinken
- Thematik der Schwellenwerte detaillierter erläutern
- Automatische Übertragung von Einträgen in Excel-Datei von Blatt zu Blatt ermöglichen
- Offensichtlichere Einbindung der Listen mit Klimarisiken und Anpassungsmaßnahmen
- Angaben dazu, welche Fachkollegen und Fachkolleginnen (also welche Abteilungen) und andere Stakeholder in Anpassungsprozesse einbezogen werden sollten
- Klarere Formulierung der Aufgaben zur Priorisierung von Risiken
- Erläuterung von Fachbegriffen wie „Rezeptoren“ oder „negative externe Effekte“
- Einige Hinweise müssen konkretisiert werden, da sie so allgemein sind, dass sie in der Form nur wenig weiterhelfen, zum Beispiel „Gehen Sie bei der Bewertung der Maßnahmen fokussiert und analytisch vor“;
- Darstellung davon, wie möglich partizipative Prozesse aussehen könnten
- Einfügen einer konkreten Auflistung, welche Dokumente und Pläne Anpassung potentiell berücksichtigen könnten
- Überprüfung des Timings einiger Hinweise, beispielsweise sollte der Tipp zur Durchführung eines Ideenwettbewerbs zur Sammlung von Anpassungsmaßnahmen nicht erst in Modul 5 auftauchen;

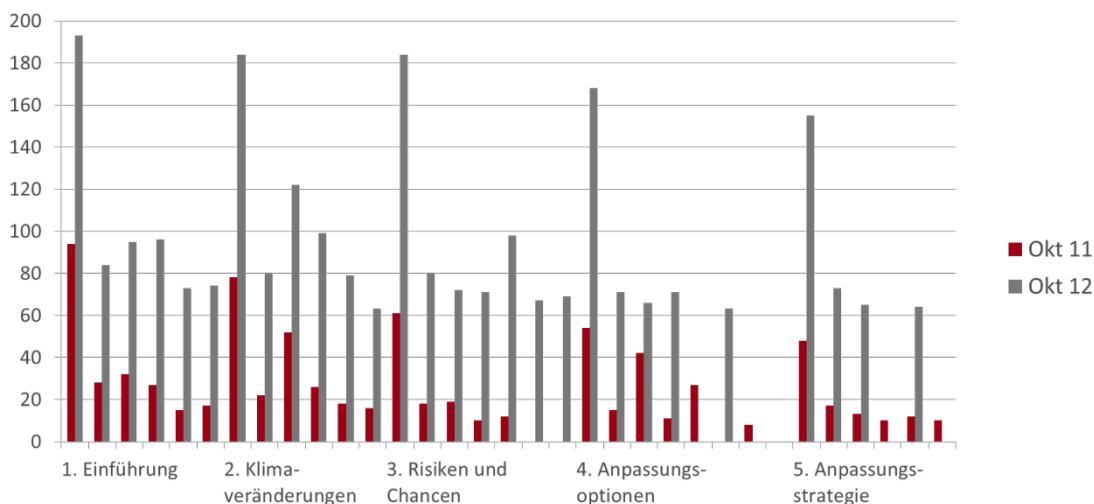
8.3 Auswertung der Zugriffsdaten

Als Grundlage für den Zugriff auf die Internetseite des Klimalotsen und all ihrer Unterseiten liegen die Webstatistiken vom Oktober der Jahre 2010, 2011 und 2012 vor, sowie vom November 2010. Die Aufzeichnungen zeigen unter anderem Folgendes:

- Jeden Monat besuchten seit dem Launch im Oktober 2010 im Durchschnitt circa 400 Besucher und Besucherinnen die Seite (ohne Robots und Spiders).

- Die große Mehrheit der nutzenden Personen kommt aus Deutschland (ca. 98,5%), andere nutzende Personen kommen vor allem aus Frankreich, Schweiz, Österreich und Luxemburg.
- Die Aufenthaltsdauer auf der Seite beträgt im Durchschnitt circa 22 Minuten. Die Streuung hier ist relativ groß: über die drei Jahre hinweg sind es jeweils relativ konstant circa 42% der nutzenden Personen, die zwischen 30 bis 60 Minuten auf der Internetseite sind. Die Anzahl derer, die den Klimalotsen für weniger als 30 Sekunden besuchen liegt mit 40% ähnlich hoch.
- Die Klicks auf die einzelnen Seiten lassen Schlussfolgerungen auf das Verhalten der nutzenden Personen zu (siehe auch Abbildung 6, Angaben beziehen sich immer auf einen ganzen Monat):

Abb. 8: Zugriffe auf den Intensivdurchlauf des Klimalotsen 1.0 (ohne Startseite)



- o Die meisten Klicks entfallen natürlich auf die Startseite, von dort aus nehmen die Klickzahlen relativ konstant ab – so hat die Einführungsseite des Intensivdurchlaufs noch 102 Klicks, während die dritte Unterseite des vierten Moduls (Schritt 4.3) nur noch auf 27 Klicks kommt und damit die letzte Seite der Top 50 in der Webstatistik darstellt (über Seiten mit weniger als 27 Klick liegen in den Statistiken keine Aussagen vor).
- o Es zeigt sich jedoch, dass die Titelseiten jedes Moduls stets mehr Klicks bekommen haben, als die Unterseiten. Also, auch wenn Schritt 4.3 nur 27 Klicks bekam, so hat die Titelseite von Modul 5 (Schritt 5.0) immer noch 66 Klicks. Es scheint also, als würden sich einige nutzende Personen durch die Titelseiten der einzelnen Module klicken und dabei nicht unbedingt immer auf die jeweiligen Unterseiten navigieren.
- o Der Schnelldurchlauf wird zwar verwendet, liegt bei den Zugriffszahlen allerdings deutlich unter dem Intensivdurchgang (erstes Modul Schnelldurchlauf 69 Zugriffe versus 102 erstes Modul Intensivdurchgang; letztes Modul: Schnelldurchlauf weniger als 27 Zugriffe und Intensivdurchgang 66 Zugriffe).
- o Die Abnahme der Zugriffszahlen über den Verlauf der Module ist relativ gleichmäßig, es zeigt sich nur ein größerer Ausstiegspunkt: beim Schnelldurchlauf fällt die Anzahl der Zugriffe zwischen Modul 2 und Modul 3 von 95 auf 44.
- o Über die drei Jahre hinweg fällt gravierend auf, dass sowohl die offline-Version als auch die Arbeitsmappe deutlich seltener heruntergeladen werden. Im November 2010 wurden beide Dokumente jeweils circa 52 mal heruntergeladen, im Oktober 2012 lagen die Zugriff allerdings unter der Anzahl von 27, so dass beide Dokumente nicht mehr unter den Top 50 Seiten des Klimalotsen in der Webstatistik auftauchen.

- o Die Intensivdurchgänge mit speziellen Informationen für Kommunen beziehungsweise für Unternehmen haben an Beliebtheit zugenommen: zu Anfang entfielen noch insgesamt 840 Zugriffe auf diese beiden Nutzungspfade, so waren es 2012 schon circa 2.300 Zugriffe auf beide Teil der Tools.
- o Nach dem Launch des Klimalotsen war die Nutzung des Intensivdurchgangs für Kommunen pro Monat fast doppelt so hoch wie beim Pfad für Unternehmen (insgesamt 562 versus 280 Zugriffe). Zwei Jahre später allerdings gab es im Oktober circa 1.200 Zugriff auf den Pfad für Unternehmen und 1.100 auf den Durchgang für Kommunen
- o Die zwei Seiten, die sich explizit mit dem Thema Chancen des Klimawandels beschäftigen (Modul 3.5 und 4.6), liegen mit ihren Zugriffen im Bereich der Seiten, die sich mit Risiken beschäftigen. Es lässt sich anhand dieser Zugriffszahlen also weder darauf schließen, dass das Thema besonders wichtig beziehungsweise unwichtig wäre.
- Für den Zeitraum Oktober 2012 liegen auch Daten dazu vor, wie die nutzenden Personen zum Klimalotsen gelangt sind. Die meisten Besucher und Besucherinnen kamen zum Klimalotsen über einen direkten Zugriff, also durch die Eingabe der URL www.klimalotse.anpassung.net in den Browser. 415 Zugriffe kamen über Suchmaschinen (99,1% Google), an nächster Stelle stehen Besucher und Besucherinnen, die vorher auf anpassung.net oder umweltbundesamt.de/klimaschutz waren. Weitere Besucher und Besucherinnen kamen über Links auf den Klimalotsen unter anderen von den folgenden Seiten (Hinweis: Links zum Klimalotsen dort sind inzwischen teilweise entfernt, da sie dort wahrscheinlich teilweise nur als news-items eingestellt waren).
 - o <http://www.klima-und-raum.org/leitf%C3%A4den>
 - o <http://www.sachsen-anhalt.de/index.php>
 - o <http://www.klimascout.de/kommunen/index.php?title=Hauptseite>
 - o <http://www.wald-rlp.de/index.php>
 - o <http://www.climate2012.de/de/klimalotse>
 - o <http://www.interkommunaler-klimaschutz.de/index.php/service>
 - o http://www.service-eine-welt.de/infobank_ew
 - o <http://www.norddeutscher-klimaatlas.de>

8.3.1 Schlussfolgerungen für den Klimalotsen

Aus den Daten zur Nutzung des Lotsen lassen sich einige wichtige Schlussfolgerungen für die Überarbeitung des Systems ziehen:

- Aufgrund der allgemeinen Nutzungsgewohnheiten wird es kaum möglich sein, das System in der Art zu optimieren, dass alle Nutzer und Nutzerinnen sich auch bis Modul 5 durcharbeiten. Es sollte jedoch versucht werden, die Anfangsseiten jedes Moduls besonders attraktiv zu gestalten und auf Ihnen stärker für die Auseinandersetzung mit den Unterseiten anzuregen. Da die Titelseiten jedes Moduls besonders häufig besucht wurden, kann dies ein Ansatz zur Stärkung der vertieften Auseinandersetzung mit den Inhalten des Lotsen sein.
- Da die Titelseiten jedes Moduls im Intensivdurchgang sogar deutlich häufiger angewählt wurden als die jeweiligen Zusammenfassungen, die im Schnelldurchlauf zu finden sind, ließe sich für eine weitere Vereinfachung argumentieren: Zur Vereinfachung des Systems könnte der Schnelldurchlauf durch eine ansprechendere Gestaltung der Titelseiten der Modul ersetzt werden. Würde man hier noch einige Inhalt ergänzen und diese Seiten dann explizit als Übersicht zu den Modu-

len kommunizieren, könnte man auf den Schnelldurchlauf verzichten und so die Auswahl von Einstiegspunkten reduzieren und die Nutzer und Nutzerinnen des Schnelldurchlaufs näher an den Intensivdurchgang holen. Letzteres erhöht die Chance, dass die Nutzer und Nutzerinnen von den Zusammenfassungen aus tiefer in den Lotsen einsteigen.

- Die Arbeitsmappe wurde zumindest in 2012 kaum heruntergeladen, was ein Hinweis darauf ist, dass die Aufgaben im Klimalotsen kaum mit Hilfe der Excel-Datei bearbeitet wurden. Die Arbeitsmappe bietet hierfür allerdings passende Unterstützung – deshalb sollte...
 - o die Arbeitsmappe sichtbarer verknüpft werden,
 - o als Unterstützungsmaterial besser eingeführt werden, damit alle nutzenden Personen wissen, welchen Mehrwert diese Datei bietet und
 - o eventuell die Anzahl der zu bearbeitenden Aufgaben reduziert werden oder die selbigen etwas vereinfacht werden, damit man als nutzende Person sich diesen eher widmet.
- Da der Intensivdurchgang für Unternehmen in 2012 häufiger angewählt wurde als die Informationen speziell für Kommunen, sollte zu Beginn des Lotsen ein Link bereitgestellt werden, der Nutzern mit Interesse an privatwirtschaftlichen Themen weiterhilft (etwa zum entstehenden BMWi-Angebot „Klimacheck“ für das produzierende Gewerbe).
- Die aufgeführten Internetseiten, die den Klimalotsen verlinkt haben beziehungsweise hatten sind wertvolle Ansprechpartner für die spätere Kommunikation des Lotsen und sollten in der Phase eingebunden werden, zum Beispiel durch Anfragen, ob man den Klimalotsen 2.0 verlinken möchte, inklusive Hinweis auf die wichtigsten Änderungen am System.

9 Konzept zur Überarbeitung des Klimalotsen

Basierend auf den vorangegangenen Erkenntnissen wird das folgende Konzept zur Überarbeitung des Klimalotsen vorgeschlagen.

9.1 Leitlinien der Überarbeitung

Die in diesem Konzept vorgeschlagenen Änderungen des Klimalotsen orientieren sich an flankierenden Leitlinien für die Neuausrichtung des Leitfadens. Eckpunkte der Überarbeitung ergeben sich unter anderem aus Vorgaben des Umweltbundesamtes, aus dem Angebot von adelphi zur Ausschreibung des Projektes sowie aus Anregungen von Nutzern und Nutzerinnen des Lotsen sowie aus den in den vorangegangenen Kapitel dargestellten Erkenntnissen. Zentral bei der Überarbeitung zu berücksichtigen sind die folgenden Punkte:

- Ausrichtung des Fokus auf Nutzer und Nutzerinnen aus der kommunalen Verwaltung;
- Konkretisierung und Veranschaulichung von Inhalten bei gleichzeitiger Erhöhung der Kompaktheit des Tools;
- Etablierung eines modernen look-and-feel und Erhalt von hoher Wiedererkennbarkeit der Marke „Klimalotse“;
- Berücksichtigung neuer Inhalte der UBA-Internetseite und technischer Möglichkeiten des zugrundeliegenden CMS Drupal;
- Einbezug von seit 2010 neu entstandenen online-Informationsangeboten, beispielsweise Datenquellen zu Klimafolgen in Deutschland;
- Deutlichere Berücksichtigung der Bedeutung von Sensitivitäten als einen Ansatzpunkt, um Vulnerabilität zu bestimmen;
- Orientierung am State-of-the-Art hinsichtlich Darstellung und Erarbeitung von Ergebnissen im Bereich der Entscheidungsunterstützungssysteme (EUS) zu Klimafolgen und Anpassung;
- Vermehrtes Angebot von Hinweisen zur Organisation, Kooperation, Koordination und Kommunikation im Bereich der Anpassung;
- Integration von Möglichkeiten zur Umsetzung von Aktivitäten, die auch mit geringen finanziellen und personellen Ressourcen zu bewerkstelligen sind;
- Ausrichtung des Lotsen nicht nur auf die Nutzung für die Erstellung einer Anpassungsstrategie, sondern auch für andere Ziele, wie die Integration von Anpassungsaspekten in bestehende Prozesse oder Strategien;
- Weitere Vereinfachung der verwendeten Sprache und Fachtermini;
- Stärkere Herausarbeitung und Kommunikation der Alleinstellungsmerkmale des Klimalotsen im „Dickicht“ der Anpassungs-Tools sowie möglicher Schnittstellen;

9.2 Ziele des Lotsen

Der Klimalotse 2.0 soll Akteure und Akteurinnen aus der Kommunalverwaltung in Deutschland in Prozessen der Anpassung an Klimaveränderungen unterstützen. Der Schwerpunkt soll dabei auf kleinen und mittelgroßen Kommunen liegen. Die Unterstützung erfolgt durch die strukturierte Darstellung von Informationen zum Umgang mit den Folgen des Klimawandels, insbesondere Methoden und Aufgaben, die die Nutzerinnen und Nutzer dazu verwenden können, sich der Thematik systematisch zu nähern. Die Informationsangebote des Lotsen sollten sowohl für die Erstellung einer eigenständigen Anpassungsstrategie, als auch für ein Mainstreaming der Anpassung in bestehende Pläne oder die Umsetzung einzelner Maßnahmen nützlich sein. Zudem soll der Lotse den Nutzerinnen und Nutzern bei der Abwägung helfen, welches dieser Ziele im Einzelfall für sie erstrebenswerter ist.

9.3 Aufbau

Für eine zielgruppengerechte Vermittlung der Inhalte des Klimalotsen sind die angemessene Gestaltung der Struktur und ein intuitiver Aufbau der Startseite essentiell.

Um einige Inhalte zu straffen und andere stärker zu betonen sowie die Gegebenheiten der neuen UBA-Internetseite zu berücksichtigen, wird die Struktur des Klimalotsen wie folgt geändert.

- Das Modul 1 „Einführung“ wird entfernt und weicht einem Einführungstext, der sich auf die Startseite und das (neue) erste Modul verteilt. Dies trägt zur Straffung des gesamten Informationsangebots bei und trägt der Tatsache Rechnung, dass die nutzenden Personen, die den Klimalotsen bewusst angesteuert haben, aufgrund Ihres Interesses am Thema Anpassung bereits etwas Vorwissen zum Klimawandel mitbringen. Darüber hinaus bietet die überarbeitete Unterseite von www.umweltbundesamt.de bereits eine passende Einführung in die Thematik.
- Die allgemeine Struktur der Module „Klimawandel – Veränderungen verstehen und beschreiben“ (neu: Modul 1), „Verwundbarkeit – Betroffenheit erkennen und bewerten“ (neu: Modul 2) und „Maßnahmen – Aktivitäten entwickeln und vergleichen“ (neu: Modul 3) bleibt erhalten, einzelne Unterpunkte werden jedoch verschoben, entfernt oder hinzugefügt, um das veränderte Angebot von Inhalten möglichst angemessen zu integrieren. Ziel dabei sollte sein, die Anzahl von jeweils fünf Teilschritten pro Modul nicht zu überschreiten.
- Das alte Modul „Anpassungsstrategie“ wird in zwei Module aufgeteilt: „Umsetzung – Maßnahmen planen und umsetzen“ (Modul 4) „Evaluation – Anpassung beobachten und bewerten“ (Modul 5). Dies dient der besseren Strukturierung des alten Moduls 5 und der stärkeren Betonung des Aspekts der Erfolgsprüfung.
- Die Nutzerführung in Modul 4 erlaubt eine Unterscheidung zwischen verschiedenen Zielen der Nutzung des Klimalotsen. Konkret wird hier nach einer Einleitung zu „Möglichkeiten der Verankerung“ (Unterschritt 4.2) zwischen Umsetzung einer „Einzelmaßnahme“ (4.3a), Anleitungen zur „Erstellung einer Anpassungsstrategie“ (4.3b) und „Erstellung einer integrierten Klimaschutz- und Anpassungsstrategie“ (4.3c) unterschieden. Unter Vorbehalt der technischen Machbarkeit bietet es sich an, anschließend an den Unterschritt „Möglichkeiten zur Verankerung“ eine getrennte Benutzerführung einzusetzen, so dass nutzende Personen nicht alle der vier genannten, sondern nur den für sie relevanten Schritt betrachten. Diese auf drei Pfaden verlaufende Nutzerführung ließe sich dann in Modul 5 fortführen, um bei der Erfolgsprüfung auf das in Modul 4 gewählte Vorgehen eingehen zu können. Sollte sich kein Weg für die technische Umsetzung dieser getrennten Nutzerführung finden, könnten alternativ alle Punkte von Unterschritt 4.3 kurz auf einer Seite dargestellt werden und weitere Informationen dann durch bei Klick expandierende Texte geliefert werden.
- Aufgrund des entfallenen Fokus auf Unternehmen als Zielgruppe entfällt auch der Intensivdurchgang mit Zusatzinfos für Unternehmen. Der Fokus auf die Kommunalverwaltung eröffnet zudem die Möglichkeit, den allgemeinen Intensivdurchgang mit dem Pfad mit zusätzlichen Infos für Kommunen zu kombinieren.
- Zur Erhöhung der Übersichtlichkeit des Informationsangebots wird der Schnelldurchgang als Einstiegsmöglichkeit entfernt. Um jedoch weiterhin einen schnellen Überblick zu ermöglichen, werden die Einstiegsseiten der Module so gestaltet, dass sie – ähnlich wie der jetzige Schnelldurchgang – eine kompakte Übersicht zu den Inhalten des Moduls liefern.
- Die am Ende jedes Moduls stehenden Zusammenfassungen und Checklisten werden in die Startseite des jeweiligen Moduls integriert. Bisher zu beobachtende Dopplungen zwischen Moduleinleitung und Modulzusammenfassung können so vermieden und die Inhalte des Lotsen bei gleicher Detailtiefe kompakter dargestellt werden.
- Vertiefende Inhalte, die bisher in der rechten Marginalspalte zu finden sind, werden nicht mehr als Links, die aus dem Schritt des Klimalotsen herausführen, sondern – je nach Länge – in Form

von pop-up Texten, als expandierende Texte oder als Textbox, die bei mouse-over erscheint angeboten.

9.4 Inhaltliche Schwerpunkte

Für die Berücksichtigung neuer Erkenntnisse im Bereich der Anpassung und zur unmittelbaren Ansprache der Zielgruppe Kommunalverwaltung und den Herausforderungen, vor denen sie steht, werden der Lotse um neue Inhalte ergänzt. Um das System kompakt zu halten, werden zudem bestimmte Inhalte gekürzt beziehungsweise entfernt. Eine detaillierte Planung für die Überarbeitung der Inhalte wird nach Abstimmung des Grobkonzepts vorgenommen.

9.4.1 Neue Themen

Aktuelle und entstehende Informationsangebote des UBA werden stärker in den Lotsen integriert. Dies betrifft vor allem

- Darstellung thematisch passender Maßnahmen aus der Tatenbank (Relaunch Herbst 2013) im Modul zu Anpassungsmaßnahmen;
- die Datenbank des Netzwerks Vulnerabilität, welche bereits jetzt die Ergebnisse aus 157 Vulnerabilitätsanalysen sortierbar nach Sektoren und nach Bundesländern auflistet <http://www.plan-risk-consult.de/vulnerabilitaet/> (aktuell Passwort-geschützt; bald auf uba.de);
- Kartenmaterial zu (sektoraler) Sensitivität/Vulnerabilität auf Landkreisebene, welches im Netzwerk erstellt wird (verfügbar ab September 2014);
- die Dokumentationen der für die Zielgruppen relevanten Stakeholder-Workshops aus der bekannten Veranstaltungsreihe des UBA;
- Verlinkung auf relevante Texte der neuen KomPass-Internetseite;
- Verknüpfung der geplanten Förderdatenbank zur Anpassung auf uba.de an passenden Stelle im Klimалotsen 2.0 (zum Beispiel bei den Themen Erstellung einer Anpassungsstrategie, Synergien mit Klimaschutz oder Umsetzung von Maßnahmen) sowie an einem Punkt im Modul zur Entwicklung von Maßnahmen ausführlich und dezidiert behandelt. Bei der ausführlichen Diskussion von Förderprogrammen finden sich dann auch weiterführende Hinweise für die Antragsstellung und Links zur Beschreibung von geförderten Projekten.
- Aktuelle rechtliche Verpflichtungen und andere juristische Bezüge zur Anpassung werden detailliert besprochen. Darunter fallen konkrete Hinweise auf Paragraphen in denen Anpassung an den Klimawandel erwähnt wird, wie im Raumordnungsgesetz oder Baugesetzbuch sowie mögliche rechtliche Vorgaben, die im Sinne der Anpassung interpretiert werden können, etwa die Aufgabe der Trinkwasserversorgung als Teil der kommunalen Daseinsvorsorge (WHG). Auch Möglichkeiten der Berücksichtigung von Klimafolgen und Anpassung in der Umweltverträglichkeitsprüfung sowie der Strategischen Umweltprüfung werden vorgestellt.
- Der Klimалotse 2.0 wird Anpassung stärker als bisher und von Anfang an in Bezug mit anderen Themen und aktuellen Herausforderungen in Kommunen stellen. Dies geschieht vornehmlich über die Integration der folgenden zwei Aspekte:
 - o Verortung von Anpassung an den Klimawandel in den Kontext anderer aktueller Herausforderungen in Kommunen (zum Beispiel demographischer Wandel, knappe Kassen, Strukturwandel);
 - o Hinweise zu Möglichkeiten der Verknüpfung von Anpassung mit anderen kommunalen Aufgaben und Entwicklungszielen (zum Beispiel Vorsorgeprinzip, Daseinsvorsorge, Klimaschutz);
- Im Zuge dessen wird der Klimалotse 2.0 im Gegensatz zur bisherigen Fokussierung auf die Erstellung einer Anpassungsstrategie auch Anleitungen dazu geben, wie sich Anpassung ohne ein dezidierte Anpassungsstrategie in bestehende Pläne und Aktivitäten integrieren lässt

(„mainstreaming“). Diese neuen Inhalte werden durch eine Erörterung der Vor- und Nachteile von eigenständigen Anpassungsstrategien versus integrierte Klimastrategie (das heißt inklusive Klimaschutz) versus Mainstreaming ohne explizite Strategie ergänzt.

- Neben Synergien und Konflikten von Anpassungsmaßnahmen untereinander werden auch Synergien und Konflikte mit Klimaschutzmaßnahmen sowie mit anderen Themenbereichen thematisiert.
- Typische Akteure und Akteurinnen, die in die Arbeit einbezogen werden können beziehungsweise sollten (Verwaltungs-intern als auch extern) werden innerhalb des Lotsen vorgestellt, vor allem zu Beginn und in den Modulen zur Umsetzung von Maßnahmen und Strategien. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf Beispielen für geeignete Kooperationspartner und –partnerinnen außerhalb der Kommunalverwaltung, die diese bei der Entwicklung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen unterstützen können.
- Der Lotse wird im Modul „Strategieerstellung und Integration“ Möglichkeiten und Beispiele für die organisatorische Verankerung des Themas Anpassung vorstellen, inklusive einer Diskussion der Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Optionen (In welcher Abteilung ist das Thema sinnvoll zu verorten? Macht eine Stabstelle Sinn? Et cetera). Hierbei wird auch berücksichtigt, dass eine Erkenntnis aus den bisherigen Untersuchungen daraufhin deutet, dass die konkrete Verortung weniger relevant ist, als vielmehr die Sicherstellung einer wirksamen Kommunikation zwischen den Abteilungen.
- Formen der Einbindung der politischen Ebene werden erläutert, zum Beispiel die Erwirkung (und die Bedeutung) eines Stadtratsbeschlusses als offizielle Grundlage für die Auseinandersetzung mit den Folgen des Klimawandels.
- Anriss des Themas soziale Gerechtigkeit durch kurze Thematisierung der Auswirkungen sowohl des Klimawandels als auch von Anpassungsmaßnahmen auf verschiedene, insbesondere einkommensschwache, Gruppen;
- Entsprechend der Option 4.8 aus dem Angebot werden bestimmte Inhalte journalistisch aufgearbeitet. Dies betrifft zehn Newsclips zu wissenschaftlichen Erkenntnissen aus dem Bereich der Folgen des Klimawandels, vier Interviews mit potenziellen Nutzern und Nutzerinnen und vier Porträts (im Angebot: „Fallstudien“) von Organisationen, die Risikoanalysen, einzelne Maßnahmen oder ganze Strategien umgesetzt haben.

9.4.2 Erweiterung von Themen

- Das erste Modul des Lotsen wird eine anschaulichere Übersicht zum Thema "Warum Anpassung?", die verschiedene Gründe, warum eine Auseinandersetzung mit Klimafolgen verfolgt werden sollte, aufzeigt bieten.
- Die verfügbaren Informationen dazu, wie Mitarbeitende für die Thematik Klimafolgen und Anpassung sensibilisiert werden können, werden ausgebaut.
- Erweiterung und Vertiefung der Tabellen „Klimarisikoliste“ und „Anpassungsmaßnahmenliste“ als Grundlage für die Aufgaben in den Modulen zu Risiken und Maßnahmen, sowie stärkere Integration der Tabellen in die Arbeitsmappe, siehe unten;
- Gleichzeitig werden die Inhalte der Listen stärker gegliedert, um so eine bessere Übersichtlichkeit zu bieten;
- Die Darstellung zentraler Informationsangebote externer Partner und Partnerinnen sowie weiterer Tools wird erweitert
 - o beispielsweise thematische oder sektorale Angebote wie der Stadtklimalotse des BBSR
 - o regionale Angebote wie RISKA aus NordWest2050
 - o Das Portal [KlimafolgenOnline](#) des Potsdam Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) und WetterOnline

- Soweit möglich werden bei der Vorstellung von Klimaveränderungen in Deutschland externe Dienste (beispielsweise der Klimaatlas des DWD) eingebunden, um so eine bessere regionale Identifikation von Risiken zu erlauben.
- Das Thema der Kommunikation von Anpassung und Partizipation in Prozessen zur Bearbeitung des Themas wird intensiver behandelt, sowohl durch allgemeine Vorschläge für die Einbindung von Akteuren, etwa ein Klimawandel-Frühstück, als auch durch die Bereitstellung konkreter Materialien, wie Powerpoint-Folien oder Handouts, die für die Vorbereitung und Durchführung von Veranstaltungen wie Stakeholder Workshops verwendet werden können.
- Die Thematik der Erfolgskontrolle in der Anpassung wird vertieft und konkretisiert. Dabei wird auf zwei Ansätze eingegangen:
 - Zum einen werden ergebnisorientierte Sets von Indikatoren vorgestellt, angelehnt an die Empfehlungen des britischen Adaptation Sub-Committees (Progress Reports 2011 und 2012), mit denen impacts, also zum Beispiel Schäden aus Extremwetterereignissen in der vergangenen Periode, und sich verändernde Sensitivität, beispielsweise Bebauung in hochwassergefährdetem Gebiet sowie Änderungen in der Anpassungskapazität erfasst werden.
 - Ergänzend dazu werden Nutzern und Nutzerinnen prozessorientierte Indikatoren nahegebracht, mit denen der Fortschritt bei der Erstellung oder Umsetzung beispielsweise einer Anpassungsstrategie erfasst werden können, etwa über die Anzahl der umgesetzten Maßnahmen oder der Personen, die über Veranstaltungen für das Thema sensibilisiert wurden.
- Nach Möglichkeit wird die Feedback-Funktion deutlich sichtbarer als bisher eingebunden und eventuell etwas differenzierter gestaltet (Vorgabe von Themen oder Aspekten, die kommentiert werden können), um eine gezielte Einbindung der Nutzerinnen und Nutzer in die weitere Gestaltung und Bereicherung des Lotsen zu fördern. Voraussetzung hierfür ist die ausreichende Verfügbarkeit personeller Ressourcen, um eingehendes Feedback auch zeitnah zu beantworten und gegebenenfalls Anregungen umzusetzen.
- Für Anwendende des alten Klimalotsen wird ein Changelog, in dem die wichtigsten Änderungen festgehalten sind, eingerichtet, um so die Vorteile der neuen Version vorzustellen und nutzende Personen des alten Lotsen für eine erneute Verwendung des Tools zu begeistern.

9.4.3 Einzubindende Beispiele

An geeigneter Stelle werden konkrete Beispiele zu den Auswirkungen und insbesondere den Kosten vergangener Extremereignisse beziehungsweise durchgeführter Anpassungsmaßnahmen präsentiert, um einen Einblick in mögliche Dimensionen zu geben. Die Auswahl wird soweit möglich nur Beispiele aus dem deutschen Raum vorstellen und dabei durch eine kurze Erörterung des Zusammenhangs zwischen Extremereignissen und dem Klimawandel ergänzt.

- Es werden vermehrt Beispiele der erfolgreichen Umsetzung von Anpassungsstrategien und -maßnahmen in Kommunen gegeben. Hierfür bietet sich eine möglichst themenspezifische Verlinkung der Tatenbank an, das heißt über einen Klick auf einen Link gelangt man zu einer Auflistung der Maßnahmen in der Tatenbank, die von kommunalen Trägern umgesetzt wurden. Darüber hinaus sollten, sofern sie nicht Teil der Tatenbank sind, auch die externen Darstellungen weiterer Maßnahmen, zum Beispiel aus den Verbundprojekten von KLIMZUG oder KlimaMORO mit dem Lotsen verknüpft werden.
- Bei der Einbindung der Beispiele sollte es in erster Linie nicht darum gehen, den Nutzer mit einer unüberschaubaren Menge von Beispielen zu überfluten, sondern vielmehr die Vielfalt möglicher Anpassungsmaßnahmen (grüne, blau, grau, aber auch rechtliche Vorgaben oder finanzielle Anreize zur Verhaltensänderung) darzustellen.

- Der Klimilotse wird darüber hinaus mehr Hinweise als bisher dazu geben, welche Aspekte bei der Übertragung andernorts erfolgreich umgesetzter Maßnahmen auf die Situation in der Kommune des Nutzers oder der Nutzerin beachtet werden sollten, möglichst mit Ansprechpartner oder -partnerin (wie es in den Interviews im Rahmen des ersten Teils dieses Bericht häufig als Wunsch zum Ausdruck gebracht wurde).
- An mehreren Stellen wird der Lotse die Nutzenden anregen, nicht nur die Beispiele anderer zu studieren, sondern auch ihre eigenen Erfahrungen und Beispiele zu teilen, zum Beispiel über einen Eintrag in die Tatenbank.

9.5 Angebotene Methoden und Aufgaben

Neben Informationen zum Klimawandel und dem Umgang mit seinen Folgen bietet der Klimilotse den nutzenden Personen auch konkrete Aufgaben an, deren Bearbeitung zur Erstellung einer Anpassungsstrategie oder der Integration von Anpassung beitragen kann. Mit den Aufgaben ist teilweise eine Empfehlung für die Verwendung einer bestimmten Methodik zur Erreichung des Ziels der Aufgaben verbunden (zum Beispiel Priorisierung von Anpassungsmaßnahmen über die Durchführung einer Multikriterienanalyse). Für die Dokumentation der Ergebnisse aus den Aufgaben ist eine Reihe unterschiedlicher Dokumentenvorlagen (Word-, Excel- und Powerpoint-Dateien), um so die jeweiligen Stärken dieser Formate gezielter als bisher zu nutzen.

9.5.1 Bestimmung und Bewertung von Risiken

Die Methodik der Risikobewertung über Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß aus der ersten Version des Klimiloten stellte eine Methodik dar, die in den Workshops und Interviews bei Nutzerinnen und Nutzern aus dem Privatsektor viel Anklang fand, bei Vertreterinnen und Vertretern aus der Kommunalverwaltung jedoch mehrfach auf Vorbehalte stieß. Die geäußerten Vorbehalte gründeten hauptsächlich darauf, dass die Datengrundlage für eine Einschätzung gerade der Eintrittswahrscheinlichkeiten den Anwendenden völlig unzureichend schien. Der veränderte Zielgruppenzuschnitt im Klimiloten 2.0 bietet nun die Möglichkeit, methodisch stärker auf die Situation von Entscheiderinnen und Entscheidern in Kommunen einzugehen. In diesem Sinne werden die im Folgenden angeführten Änderungen vorgeschlagen.

Die im Folgenden grob skizzierte Methodik muss im Projektverlauf getestet und optimiert werden. Ansatzpunkte für eine Optimierung lassen sich aus anderen Methoden ziehen, etwa der Kosten-Nutzen Analyse, der Adaptation Decision Matrix (ADM), der Multikriterienanalyse oder der aktuell von adelphi und EURAC im Rahmen des Netzwerks Vulnerabilität entwickelte Methodik der Vulnerabilitätsbewertung auf Basis von Wirkungsketten, deren Übertragbarkeit auf andere Skalen derzeit – auch im Rahmen der IMA – diskutiert wird und die auch in anderen Ländern (beispielsweise in Regionen Pakistans oder Burundis) in abgewandelter Form bereits zur Anwendung kommt. Eine finale Entscheidung über die anzuwendende Methodik soll dann in Abstimmung mit dem Auftraggeber oder der Auftraggeberin nach der Durchführung von Diskussionen mit verschiedenen Vertretern und Vertreterinnen von Kommunen stattfinden, die auf Basis der anfangs dargestellten Use-cases ausgewählt werden.

- Zur Priorisierung von Klimarisiken wird eine Methodik eingeführt, die anders als eine Risikomatrix zwar kein eindeutiges Ranking von Risiken erlaubt, sondern für die folgenden fünf Bereiche (angelehnt an die Strukturierung im dem ExWoSt-Modellprojekt JenKAS) anhand unterschiedlicher Kriterien eine qualitative Abwägung ermöglicht. Die zu untersuchenden Bereiche sind aufgeteilt in
 - o Hitzebelastung,
 - o Starkregen und Überschwemmungen,
 - o Trockenheit,

- o Stürme und Hagel sowie
 - o Meeresspiegelanstieg
- Zu jedem Bereich führt der Klimalog in einer Datei der Arbeitsmappe Daten zu den projizierten Veränderungen über die Jahrzehnte hinweg auf. Darüber hinaus gibt es offene Felder, in denen die nutzenden Personen regionale Informationen zu den projizierten Veränderungen eingeben können.
- Für jeden der Bereiche bietet die Excel-Arbeitsmappe des Klimalog zudem Listen von Risiken, die mit dem jeweiligen Bereich zusammenhängen (zum Beispiel Trockenheit: Waldbrandgefahr; Hitzebelastung: verminderte Produktivität der Mitarbeiter in der Verwaltung, ähnlich der Excel-Datei des UKCIP Produkts „Speed BACLIAT“). Die Listen sind dabei zusätzlich nach Handlungsfeldern gegliedert (beispielsweise Wasserwirtschaft & Hochwasserschutz oder Raum-, Regional- & Bauleitplanung).
- Die nutzende Person kann dabei für jeden Bereich sowohl neue Risiken hinzufügen, als auch vorgegebene Risiken mit zusätzlichen Informationen ergänzen, zum Beispiel Nennung der Stadtteile, in denen das jeweilige Risiko besonders relevant ist.
- Im nächsten Schritt wird nach der Festlegung des zeitlichen Betrachtungshorizonts jedes der aufgeführten Risiken hinsichtlich der folgenden Kriterien bewertet – zur Erleichterung der Einschätzung gibt es zu jedem der Risiken spezifische Fragen und Hinweise, welche Faktoren in diesem Falle zum Beispiel die Sensitivität ausmachen können sowie Vorschläge zur Kategorisierung der Antworten für jedes Kriterium (etwa bei Betroffenheit: in den letzten 10 Jahren - „mehr als 5-mal“; „2- bis 5-mal“; „einmal“; „keinmal“; „ungewiss“).
 - o Bisherige Betroffenheit
 - o Sensitivität (zum Beispiel Bebauungsdichte, Bevölkerungsdichte, Altersstruktur in Stadtteilen)
 - o Anpassungskapazität (beispielsweise erprobte Warnsysteme für Hitzewellen, hausärztliche Versorgungsdichte, Notfallpläne)
- Abschließend können nutzende Personen zusammenfassende Reflektion aller Veränderungen, die sich jetzt schon antizipieren lassen, vornehmen (zum Beispiel zukünftige Entwicklungen wie eine geplante Innenstadtverdichtung, sich verändernde Altersstruktur, baldige Renaturierung eines Gewässers et cetera). Hierbei sollen auch die Klimaveränderungen einbezogen werden. Für jedes Risiko kann die nutzende Person dann einschätzen, ob zu erwarten ist, dass das Risiko sich künftig verstärkt, gleich bleibt oder abnimmt. Neben der Veränderung der Sensitivität und Anpassungskapazität kann er dabei auch prognostizierte Klimaveränderungen berücksichtigen. Je nach Informationsstand kann der Nutzer oder die Nutzerin alle drei Aspekte reflektieren oder nur zwei oder einen.
- Zur übergreifenden Auswertung der Einschätzungen gibt der Klimalog anschließend Hinweise dafür, bei welchem Bewertungsprofil eines Risikos man sich diesem näher widmen sollte (etwa: „wenn bisherige Betroffenheit gegeben ist, Sensitivität als hoch eingeschätzt wird und die Anpassungskapazität maximal als ‚mittel‘ eingestuft wurde, sollten Maßnahmen zum Umgang mit dem Risiko entwickelt werden“).

9.5.2 Entwicklung und Bewertung von Anpassungsmaßnahmen

Die Entwicklung und Analyse von Maßnahmen zur Anpassung an die identifizierten Klimarisiken stellt eine weitere zentrale Phase im Klimalog dar.

- Bei der Entwicklung von Anpassungsmaßnahmen wird die Nutzerin oder der Nutzer anknüpfend an die Kriterien zur Bewertung von Risiken angeregt, bei der Entwicklung von Maßnahmen sowohl in die Richtung der Senkung von Sensitivität als auch in die Richtung der Steigerung der Anpassungskapazität zu denken.

- In der Excel-Arbeitsmappe wird eine Tabelle hinterlegt, welche eine Übersicht zu möglichen Anpassungsmaßnahmen für die fünf Handlungsbereiche bietet. Zu diesem Zweck wird die aktuell bestehende online-Tabelle im Klimalotsen adaptiert und um empfohlene Maßnahmen vornehmlich aus der Tatenbank, dem Handbuch Klimawandelgerechte Stadtentwicklung für Jena, dem Stadtklimalotsen sowie dem NRW Handbuch Stadtklima ergänzt. Soweit möglich werden die Maßnahmen in der hinterlegten Excel-Liste auch mit Markierungen versehen, die nicht nur anzeigen für welche Handlungsbereiche sich die Maßnahme eignet, sondern auch für die Adressierung welcher spezieller Risiken sie sinnvoll sein können.
- Die Bewertung der Maßnahmen erfolgt weiterhin mittels einer Multikriterienanalyse, in der jeweils angegeben werden kann, in welchen Bereichen die Maßnahmen Risiken reduzieren. Die Art der Bewertung und die heranzuziehenden Kriterien werden vor dem Hintergrund der BBSR-Publikation „Bewertung und Priorisierung von Klimaanpassungsmaßnahmen. Leitfaden zur Entscheidungsunterstützung bei der urbanen Klimaanpassung“ (2013: Seite 22) überarbeitet, vor allem die Kriterien zur politischen, bürgerschaftlichen und fachlichen Sicht auf die Maßnahme (gewünscht/neutral/umstritten) sollten hinzugezogen werden. Darüber hinaus werden Synergien mit anderen Bereichen stärker in der Bewertungsmatrix berücksichtigt.

9.5.3 Diverses

Über die Modifikationen in den Bereichen Risiken und Maßnahmen hinaus werden im Klimalotsen 2.0 folgende Aspekte in der Überarbeitung von Methoden und Aufgaben betont.

- Hinweise zur Bearbeitung von Aufgaben werden für Nutzer und Nutzerinnen nach dem benötigten Aufwand strukturiert (zum Beispiel Einsteiger und Einsteigerinnen / Profi) und immer in mindestens zwei Varianten angeboten:
 - o ...als Beispiel: Untersuchung des Risikos der Überflutung von Gebäuden nach Starkregen
 - Tipp für Einsteiger und Einsteigerinnen: fragen Sie bei der Feuerwehr nach Daten zu überfluteten Kellern nach
 - Tipp für Intermediates: diskutieren Sie topographische Karten der Stadt mit den Stadtplanern
 - Tipp für Profis: suchen Sie nach nahegelegenen Hochschulen für eine mögliche Kooperation zur Erstellung eines Oberflächenabflussmodells für die Kommune
- Es werden neue Aufgaben eingebunden, unter anderen:
 - o Ist-Stands-Erhebung: was wird in der Verwaltung, in der Kommune, im Bundesland et cetera bereits zu Thema Klimawandel(anpassung) unternommen? (Befragung, Workshop, Internetrecherche);
 - o Akteursanalyse: um die Akteure und Akteurinnen zu finden und einzubinden, die den geplanten Prozess unterstützen können, inklusive Tipps zum Einbezug von Stakeholdern;

9.6 Ergebnisdokumentation

Die Ergebnisdokumentation erfolgt in verschiedenen Dokumentenvorlagen, abhängig von den Inhalten, in MS Word, Excel oder Powerpoint. Bei den Excel-Vorlagen kann teilweise an existierende Blätter der Excel-Arbeitsmappe angeknüpft werden, deren Layout und Bedienung allerdings optimiert wird.

10 Quellenverzeichnis

- ACCCA [Australian Centre for Climate Change Adaptation] (2007): Risk Communications on Climate Change and Variability. <http://www.acccaproject.org/evolution/modules/knowledgebox/io/file.php?entry=355&field=10>
- adelphi (noch unveröffentlicht): Adaptation Strategies for European Cities, laufendes Vorhaben im Auftrag von DG Climate Action der Europäischen Kommission.
- Agster, Rainer; Anais Mangin (2011): Unternehmenscoaching: Anpassung an den Klimawandel. Berlin: adelphi.
- Amundsen, H.; F. Berglund; H. Westskog (2010): Overcoming barriers to climate change adaptation – a question of multi-level governance? In: Environment and Planning C: Government and Policy 28 (2), 276-289.
- Angell, P.S., K. Levin, P. Ghazi, B. Lipinski, M. Kerdeman, K. Luxbacher, R. Neelakantan und V. Palacios (2011): Decision Making in a Changing Climate: Adaptation Challenges and Choices World Resources Report 2010-2011. <http://sverigesradio.se/diverse/appdata/isidor/files/83/11242.pdf>
- Apfel, D., S. Birk, D. Grunow, H. Karl, M. Kersting, J. Liesenfeld, T. Madry, J.-D. Ovey, J. Schneider und R. Schüle (2012): Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken für Politik, Planung und Verwaltung in Bezug auf die Anpassungen an den Klimawandel. In: dynaklim-Publikation Nr. 22 / März 2012.
- Apfel, D., M. Nies und O. Lühr (2012): Anpassungskapazität der dynaklim-Wirtschaft. In: dynaklim-Publikation Nr. 29 / September 2012.
- Armitage, D., Berkes, F., Dale, A., Kocho-Schellenberg, E., und Patton, E. (2011): Co-management and the co-production of knowledge: Learning to adapt in Canada's Arctic. Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions, 21 (3), S. 995-1004.
- Bardt, H., E. Crischilles; M. Mahamadzadeh (2012): Klimawandel und Unternehmen. In: Wirtschaftsdienst – Zeitschrift für Wirtschaftspolitik 13 (92).
- Bass, W. M., und Blanchard, R. D. (2011): Examining geographic visualization as a technique for individual risk assessment. Applied Geography, 31 (1), S. 53-63.
- Berkhout, Frans (2011): Adaptation to climate change by organizations. WIRE's Climate Change, 3 (1), S. 91-106.
- Berkhout, Frans; Hertin, Julia und Gann, David M. (2006): Learning to adapt – Organisational adaptation to climate change impacts. Climatic Change 87, S. 135-156.
- Bichard, E., und Kazmierczak, A. 2012: Are homeowners willing to adapt to and mitigate the effects of climate change? Climatic Change, 112 (3-4), S. 633-654.
- Biesbroek, G.R., R.J. Swart, W.G.M. van der Knaap (2009): The mitigation–adaptation dichotomy and the role of spatial planning, in: Habitat International 33 (2009) 3. - p. 230 - 237.
- Biggs, D., Abel, N., Knight, A. T., Leitch, A., Langston, A., und Ban, N. C. (2011): The implementation crisis in conservation planning: could "mental models" help? Conservation Letters, 4 (3), S. 169-183.
- Birk, S.; S. Ley; J. Schneider; J.D. Ovey (2011): Anpassung an die Adaptation an den Klimawandel - Die Lernfähigkeit und Anpassungsfähigkeit der Landes- und Kommunalverwaltung NRW am Beispiel des Klimawandels: Erfahrungen der Problemerkennntnis, Vernetzung und Steuerung, dynaklim-Publikation Nr. 16.
- Birke, M., M. Schwarz, O. Lühr, J. Hasse (2011): Roadmapping für eine klimafokussierte Wirtschaftsentwicklung in der Region. In: André Karczarzyk, Reinhard Pfriem (Hrsg.): Klimaanpassungsstrategien von Unternehmen, Marburg: metropolis-Verlag, 357-381.
- Birkmann, J.; J. Schanze, P. Müller, M. Stock (2012): Anpassung an den Klimawandel durch räumliche Planung: Grundlagen, Strategien, Instrumente. E-Paper der ARL 3. Hannover: Akademie für Raumforschung und Landesplanung: http://shop.arl-net.de/media/direct/pdf/e-paper_der_ar_l_nr13.pdf
- Blennow, Kristina und Persson, Johannes (2009): Climate change – motivation for taking measure to adapt. Global Environ

Change 19, S. 100–104.

Blennow, Kristina; Persson, Johannes; Tomé, Margarida und Hanewinkel, Marc (2012): Climate Change – Believing and Seeing Implies Adapting. PLoS ONE 7 (11), S. 1-7.

Böhm, Gisela (2002): Wahrnehmung und Bewertung von Umweltrisiken. In: Umweltpsychologie, 6 (2), S. 2–7.

Botzen, W. J. W., und van den Bergh, J. (2012): Risk attitudes to low-probability climate change risks: WTP for flood insurance. Journal of Economic Behavior und Organization, 82 (1), S. 151-166.

Boyer, L., Robitail, S., Debensason, D., Auquier, P., und San Marco, J. L. (2005): Media and public health: example of heat wave during summer 2003. Revue D Epidemiologie Et De Sante Publique, 53 (5), S. 525-534.

Bradford, R. A.; O'Sullivan, J. J.; van der Craats, I. M.; Krywkow, J.; Rotko, P. et al. (2012): Risk perception - issues for flood management in Europe. Natural Hazards and Earth System Sciences, 12 (7), S. 2299-2309

Budescu, D. V., Por, H.-H., und Broomell, S. B. 2012: Effective communication of uncertainty in the IPCC reports. Climatic Change, 113 (2), S. 181-200.

Burch, S., Sheppard, S. R. J., Shaw, A., und Flanders, D. (2010): Planning for climate change in a flood-prone community: municipal barriers to policy action and the use of visualizations as decision-support tools. Journal of Flood Risk Management, 3 (2), S. 126-139.

Busch, Timo (2011): Organizational adaptation to disruptions in the natural environment – The case of climate change. Scandinavian Journal of Management, 27 (4), S. 389-404.

Buys, L., Miller, E., und van Megen, K. (2012): Conceptualising climate change in rural Australia: community perceptions, attitudes and (in)actions. Regional Environmental Change, 12 (1), S. 237-248.

Chowdhury, P. D., Haque, C. E., und Driedger, S. M. (2012): Public versus expert knowledge and perception of climate change-induced heat wave risk: a modified mental model approach. Journal of Risk Research, 15 (2), S. 149-168.

Cormont, P. und S. Frank (2011): Governance in der Klimaanpassung, dynaklim Publikation 20.

Cousin, Marie-Eve (2008): Public's perception of mobile communication and the associated health hazard. Dissertation, Zürich: Universität Zürich.

De Bruin, Karianne (2011): An economic analysis of adaptation to climate change under uncertainty, Wageningen: Wageningen University.

DeBono, R., Vincenti, K., und Calleja, N. (2012): Risk communication: climate change as a human-health threat, a survey of public perceptions in Malta. European Journal of Public Health, 22 (1), S. 144-149.

Die Bundesregierung (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel. http://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/das_gesamt_bf.pdf

Douglas, E. M., Kirshen, P. H., Paolisso, M., Watson, C., Wiggin, J., Enrici, A., und Ruth, M. (2012): Coastal flooding, climate change and environmental justice: identifying obstacles and incentives for adaptation in two metropolitan Boston Massachusetts communities. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 17 (5), S. 537-562.

Europäische Kommission (2009): Weißbuch Anpassung an den Klimawandel.

Europäische Kommission (2013): Commission Staff Working Document. Guidelines on developing adaptation strategies. http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/swd_2013_134_en.pdf

Fichter, K. und T. Stecher (2011): Wie Unternehmen den Folgen des Klimawandels begegnen. Chancen und Risiken der Anpassung an den Klimawandel aus Sicht von Unternehmen der Metropolregion Bremen-Oldenburg. Nordwest2050, 13. Werkstattbericht. Oldenburg: Universität Oldenburg. http://www.nordwest2050.de/index_nw2050.php?obj=file&aid=8&id=305&unid=8657a9db748807bdc257d2c66d2ffcbb

Fichter, K., Gleich, A. v., Pfriem, R., Siebenhüner, B. (Hrsg.) (2010). Theoretische Grundlagen für erfolgreiche Klimaanpassungsstrategien. nordwest2050 Berichte Heft 1. Bremen / Oldenburg: Projektkonsortium ‚nordwest2050‘.

Fratini, C. F., Geldof, G. D., Kluck, J., und Mikkelsen, P. S. (2012): Three Points Approach (3PA) for urban flood risk manage-

- ment: A tool to support climate change adaptation through transdisciplinarity and multifunctionality. *Urban Water Journal*, 9 (5), S. 317-331.
- Freimann, J., Mauritz, C. (2010): Klimawandel und Klimaanpassung in der Wahrnehmung unternehmerischer Akteure. *Werkstattreihe Nachhaltige Unternehmensführung*, Band 26, Kassel: Universität Kassel.
- Frommer, B. (2010): Akteure regionaler Anpassungsstrategien an den Klimawandel – Lernprozesse und Eigendynamiken im strategischen Diskurs. In: Hutter, G.; Wiechmann, T. (Hrsg.): *Strategische Planung – Zur Rolle der Planung in der Strategieentwicklung für Städte und Regionen*. Reihe Planungslandschau 18. Berlin, 59-84.
- Gawith, M., Street, R., Westaway, R., und Steynor, A. (2009): Application of the UKCIP02 climate change scenarios: Reflections and lessons learnt. *Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions*, 19 (1), S. 113-121.
- Grecksch, K. (2011): Anpassungskapazität und Vulnerabilität der Wasserwirtschaft in der Metropolregion Bremen-Oldenburg. Oldenburg: CENTOS, Universität Oldenburg. http://acqua-alta.de/fileadmin/design/acqua-alta/pdf/abstracts/paper/11_10/Grecksch_full_paper.pdf
- Greiving, S. und M. Fleischhauer (2012): National Climate Change Adaptation Strategies of European States from a Spatial Planning and Development Perspective. In: *European Planning Studies* 1 (20), 27-48.
- Greiving, S., Pratzler-Wanczura, S., Sapountzaki, K., Ferri, F., Grifoni, P., Firus, K., und Xanthopoulos, G. (2012): Linking the actors and policies throughout the disaster management cycle by 'Agreement on Objectives' - a new output-oriented management approach. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 12 (4), S. 1085-1107.
- Grothmann, T., und Reusswig, F. (2006): People at risk of flooding: Why some residents take precautionary action while others do not. *Natural Hazards*, 38 (1-2), S. 101-120.
- Guion, D. T., Scammon, D. L., und Borders, A. L. (2007): Weathering the storm: A social marketing perspective on disaster preparedness and response with lessons from Hurricane Katrina. *Journal of Public Policy und Marketing*, 26 (1), S. 20-32.
- Günther, E. (2009): Klimawandel und Resilience Management. Interdisziplinäre Konzeption eines entscheidungsorientierten Ansatzes. Schriftenreihe des Leipzig Graduate School of Management, Frankfurt am Main: Gabler Edition Wissenschaft.
- Gupta, J. (2010): The Adaptive Capacity Wheel: A Method to Assess the Inherent Characteristics of Institutions to Enable the Adaptive Capacity of Society.
- Herstatt, Cornelius; Stephan Buse; Rajnish Tiwari; Martin Umland (2007): Innovationshemmnisse in kleinen und mittelgroßen Unternehmen. Konzeption der empirischen Untersuchung, Projekt „Regionale Innovationsstrategien“ (RIS), Hamburg: Technische Universität Hamburg-Harburg, Institut für Technologie- und Innovationsmanagement.
- Jann, W. und K. Wegerich (2009): Phasenmodelle und Politikprozesse: Der Policy Cycle, in: Schubert, K. und N.C. Bandelow (Hrsg.): *Lehrbuch der Politikfeldanalyse 2.0*, München. Oldenbourg: 75-113
- Johnson, B. B. (2012): Climate Change Communication: A Provocative Inquiry into Motives, Meanings, and Means. *Risk Analysis*, 32 (6), S. 973-991.
- Keller, C., Siegrist, M., und Gutscher, H. (2006): The role of the affect and availability heuristics in risk communication. *Risk Analysis*, 26 (3), S. 631-639.
- Kievik, M., und Gutteling, J. M. (2011): Yes, we can: motivate Dutch citizens to engage in self-protective behavior with regard to flood risks. *Natural Hazards*, 59 (3), S. 1475-1490.
- Kind, C.; T. Mohns; C. Sartorius (2011): Unterstützung des Managements von Klimarisiken und -chancen. *Climate Change* 5/2011. Dessau: Umweltbundesamt. <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/4084.pdf>
- Kind, Christian (2012): Klimabilanzen der DAX-Unternehmen. Eine Analyse klimaschutzrelevanter Daten und der dazugehörigen Berichterstattung in DAX-Unternehmen. Berlin: Humanistic Management Center.
- Kind, Christian; Till Mohns; Christian Sartorius (2011): Unterstützung des Managements von Klimarisiken und -chancen. *Climate Change* 5/2011. Dessau: Umweltbundesamt.
- Kirner, Eva; Oliver Som; Carsten Dreher; Victoria Wiesenmaier (2006): Innovationen in KMU. Der ganzheitliche Innovationsansatz und die Bedeutung von Innovationsroutinen für den Innovationsprozess. Karlsruhe: Fraunhofer Institut System- und

Innovationsforschung, Projektträger Forschungszentrum Karlsruhe.

Kreibich, H., Thieken, A. H., Grunenberg, H., Ullrich, K., und Sommer, T. (2009): Extent, perception and mitigation of damage due to high groundwater levels in the city of Dresden, Germany. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 9 (4), S. 1247-1258.

Leiserowitz, A. (2006): Climate change risk perception and policy preferences – The role of affect, imagery, and values. *Climatic Change* 77, S. 73-95.

Lindner Marcus; Maroschek Michael; Nethere Sigrid; Kremer Antoine; Barbati Anna et al. (2010): Climate change impacts, adaptive capacity, and vulnerability of European forest ecosystems. *Forest Ecology and Management* 259, S. 698–709.

Lowe, D., Ebi, K. L., und Forsberg, B. (2011): Heatwave Early Warning Systems and Adaptation Advice to Reduce Human Health Consequences of Heatwaves. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8 (12), S. 4623-4648.

Mahammadzadeh, M. und E. Chrischilles (Hrsg.) (2012): Klimaanpassung als Herausforderung für die Regional- und Stadtplanung - Erfahrungen und Erkenntnisse aus der deutschen Anpassungsforschung und –praxis. KLIMZUG working paper.

Martin, W. E., Martin, I. M., und Kent, B. (2009): The role of risk perceptions in the risk mitigation process: The case of wild-fire in high risk communities. *Journal of Environmental Management*, 91 (2), S. 489-498.

Measham, T.; B.L. Preston; T.F. Smith; C. Brooke; R. Gorddard; G. Withycombe; C. Morrison (2011): Adapting to climate change through local municipal planning: barriers and challenges. In: *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 16, 889-909.

Michelsen, Gerd und Godemann, Jasmin (Hrsg.) (2007): *Handbuch Nachhaltigkeitskommunikation – Grundlagen und Praxis*. München: Oekom-Verlag.

Milfont, T. L. (2012): The Interplay Between Knowledge, Perceived Efficacy, and Concern About Global Warming and Climate Change: A One-Year Longitudinal Study. *Risk Analysis*, 32 (6), S. 1003-1020.

Myers, T. A., Nisbet, M. C., Maibach, E. W., und Leiserowitz, A. A. (2012): A public health frame arouses hopeful emotions about climate change. *Climatic Change*, 113 (3-4), S. 1105-1112.

Nolan Michael (2011): Climate Change Cost Benefit Analysis: Climate Adaptation Decision Pathways. Präsentation SPUR Lunchtime Forum. San Francisco, CA.

O'Neill, Saffon J.; Boykoff, Maxwell; Niemeyer, Simon und Day, Sophie A. (2013): The use of imagery for climate change engagement. *Global Environmental Change* (im Druck).

O'Sullivan, J. J.; Bradford, R. A.; Bonaiuto, M.; De Dominicis, S.; Rotko, P.; et al. (2012): Enhancing flood resilience through improved risk communications. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 12 (7), S. 2271-2282.

Overbeck, G., A. Hartz und M. Fleischhauer (2008): Ein 10-Punkte-Plan „Klimaanpassung“. *Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel im Überblick*. Informationen zur Raumentwicklung 6/7, 363-380

Owen, A. L., Conover, E., Videras, J., und Wu, S. (2012): Heat Waves, Droughts, and Preferences for Environmental Policy. *Journal of Policy Analysis and Management*, 31 (3), S. 556-577.

Pehnt, Martin; M. Arens; M. Duscha; W. Eichhammer; T. Fleiter; A. Gerspacher; F. Idrissova; D. Jessing; E. Jochem; F. Kutzner; U. Lambrecht; U. Lehr; C. Lutz; A. Paar; F. Reitze; B. Schlomann; F. Seefeldt; N. Thamling; F. Toro; R. Vogt; B. Wenzel; M. Wunsch (2011): *Energieeffizienz: Potenziale, volkswirtschaftliche Effekte und innovative Handlungs- und Förderfelder für die Nationale Klimaschutzinitiative*; ifeu Institut u.a. http://www.irees.de/irees-wAssets/docs/publications/projektbericht-report/NKI_Endbericht_2011_de.pdf

RISP [Rhein-Ruhr Institut für Sozialforschung und Politikberatung] (2011): *Arbeitsbericht Anpassung der Kommunen an den Klimawandel. Ergebnisse des Screening zur Anpassung an den Klimawandel im Ruhrgebiet und der Emscher-Lippe-Region, Duisburg*.

Roeser, Sabine (2012): Risk Communication, Public Engagement, and Climate Change – A Role for Emotions. *Risk Analysis* 32 (6), S. 1033-1040.

- Roser-Renouf, C. und Maibach, E. (2010): Communicating climate change. In Hornig Priest S (ed). The Encyclopedia of Science and Technology Communication. London: Sage.
- Schaper, Jürgen; Gottschick, Manuel und Suhari, Mirko (2012): Klimaanpassungskommunikation: Theoriebasierte Analyse im Rahmen regionaler Governance – Am Beispiel der Grundwasserproblematik in der Ostheide im Rahmen von KLIMZUG-NORD. BIOGUM-Forschungsbericht, Hamburg: Universität Hamburg.
- Sheppard, Stephen R.J. (2005): Landscape visualisation and climate change – The potential for influencing perceptions and behaviour. *Environmental Science & Policy* 8, S. 637-654.
- Sheppard, Stephen R.J. (2012): Visualizing Climate Change. A Guide to Visual Communication of Climate Change and Developing Local Solutions. London & New York: Routledge Taylor & Francis Group.
- Shome, Debika; Sabine Marx (2009): The Psychology of Climate Change Communication. A Guide for Scientists, Journalists, Educators, Political Aides, and the Interested Public. Center for Research on Environmental Decisions.
- Soane, E., Schubert, I., Challenor, P., Lunn, R., Narendran, S., und Pollard, S. (2010): Flood perception and mitigation: the role of severity, agency, and experience in the purchase of flood protection, and the communication of flood information. *Environment and Planning A*, 42(12), S. 3023-3038.
- Spence, A., Poortinga, W., und Pidgeon, N. (2012): The Psychological Distance of Climate Change. *Risk Analysis*, 32(6), S. 957-972.
- Stecker, R., T. Mohns; K. Eisenack (2012): Anpassung an den Klimawandel – Agenda Setting und Politikintegration in Deutschland. In: Zeitschrift für Umweltpolitik & Umweltrecht, 2/2012, Frankfurt am Main: Deutscher Fachverlag, 179-208.
- Stelltjes, N. (2012): Anpassungsmaßnahmen an der deutschen Ostseeküste - Auswertung einer qualitativen Befragung von Akteuren auf unterschiedlichen Verwaltungsebenen. Ecologic Institut. RADOST-Berichtsreihe, Bericht Nr. 13.
- Stewart, R. M., und Rashid, H. (2011): Community strategies to improve flood risk communication in the Red River Basin, Manitoba, Canada. *Disasters*, 35(3), S. 554-576.
- Suarez, P., Ching, F., Ziervogel, G., Lemaire, I., Turnquest, D., de Suarez, J. M., und Wisner, B. (2008): Video-Mediated Approaches for Community-Level Climate Adaptation. *IDS Bulletin-Institute of Development Studies*, 39(4), 96-104.
- Sussman, F. G., J.R. Freed (2008): Adapting to climate change: A business approach. Arlington: PEW Center on Global Climate Change. http://www.pewtrusts.org/uploadedFiles/wwwpewtrustsorg/Reports/Global_warming/Business-Adaptation.pdf
- Tarnoczi, T. (2011): Transformative learning and adaptation to climate change in the Canadian Prairie agro-ecosystem. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 16 (4), S. 387-406.
- Terpstra, T. (2011): Emotions, Trust, and Perceived Risk: Affective and Cognitive Routes to Flood Preparedness Behavior. *Risk Analysis*, 31(10), S. 1658-1675.
- Terpstra, T., und Gutteling, J. M. (2008): Households' perceived responsibilities in flood risk management in the Netherlands. *International Journal of Water Resources Development*, 24(4), S. 555-565.
- Thieken, A. H., Petrow, T., Kreibich, H., und Merz, B. (2006): Insurability and mitigation of flood losses in private households in Germany. *Risk Analysis*, 26(2), S. 383-395.
- Turner, B. L.; Kasperson, R. E.; Matson, P. A.; McCarthy, J. J.; Corell, R. W.; Christensen, L. et al. (2003): A framework for vulnerability analysis in sustainability science. In: Proceedings of the National academy of Sciences of the United States of America. 100 (14), S. 8074-8079.
- Umweltbundesamt (2011): Unterstützung des Managements von Klimarisiken und -chancen. Climate Change Reihe 05/2011
- Wiegand, T.S. (2010): Synergien und Konflikte zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung in der Regionalplanung – am Beispiel der Region Hannover. Leibniz Universität Hannover. [http://ibumap.uni-oldenburg.de/implan/uploads/ Downloads/Diplomarbeit_Wiegand.pdf](http://ibumap.uni-oldenburg.de/implan/uploads/Downloads/Diplomarbeit_Wiegand.pdf)
- Wilby, R.L. und Vaughan, K. (2010): Hallmarks of organisations that are adapting to climate change. *Water and Environment*

Journal, 25 (2), S. 271–281.

Wood, M. M., Mileti, D. S., Kano, M., Kelley, M. M., Regan, R., und Bourque, L. B. (2012): Communicating Actionable Risk for Terrorism and Other Hazards? Risk Analysis, 32 (4), S. 601-615.

Wuppertal Institut (unveröffentlicht): Hemmende und fördernde Faktoren kommunaler Kapazitäten der Anpassung an den Klimawandel. Zwischenbericht zum KoBe Projekt im Auftrag des Umweltbundesamts.

11 Anhang

11.1 Gesprächsleitfaden explorative leitfadengestützte Interviews mit kommunalen Organisationen

Gesprächsleitfaden explorative leitfadengestützte Interviews mit kommunalen Organisationen	Datum: _____
	Interviewer: _____
	Funktion: _____
	Gesprächsteilnehmer: _____

1. Einleitung & kurze Vorstellung der Gesprächspartner/-innen

Der Klimalotse des Umweltbundesamtes unterstützt öffentliche Institutionen bei der Anpassung an den Klimawandel. Unter Anpassung werden Maßnahmen verstanden, die die Folgen des Klimawandels voraussetzen und mit ihnen umzugehen versuchen.

Def.: Anpassung an den Klimawandel: Initiativen und Maßnahmen, um die Empfindlichkeit natürlicher und menschlicher Systeme gegenüber tatsächlichen oder erwarteten Auswirkungen der Klimaänderung zu verringern. Es können verschiedene Arten von Anpassungen unterschieden werden, darunter vorausschauende und reaktive, private und öffentliche, autonome und geplante Anpassung. Beispiele sind unter anderem die Erhöhung von Fluss- und Küstendeichen, der Einsatz von Pflanzen, die besser mit Temperaturschocks umgehen können, anstelle von empfindlichen, usw. (Quelle: IPCC (2007) Klimaänderung 2007. Synthesebericht)

Bei der Anpassung an den Klimawandel müssen Kommunen sowohl vor als auch während der Erstellung und Implementierung von Anpassungsstrategien mit unterschiedlichen Herausforderungen und Hindernissen umgehen. Um diese Herausforderungen und Hindernisse bei der Weiterentwicklung des Klimalotsen berücksichtigen zu können, wird im Rahmen eines Begleitforschungsprojekts im Auftrag des Umweltbundesamtes u. a. die Anpassung an den Klimawandel aus der Perspektive von öffentlichen Institutionen, speziell von Kommunen, und deren Entscheidungsprozessen untersucht.

Ein Teil dieses Begleitforschungsprojekts sind Interviews mit kommunalen Gesprächspartnern, um Anpassungsstrategien, deren Einbindung in übergeordnete Strategien oder Managementsysteme sowie zentrale Entscheidungsprozesse für die Implementierung von Anpassungsmaßnahmen und deren Konfiguration zu erfahren.

Die Fragen in diesem Leitfaden sollen unser Gespräch strukturieren und die wesentlichen Themenbereiche abdecken. Gerne können Sie auch eigene Themen, die für Sie in diesem Bereich relevant sind, in das Fachgespräch einbringen.

Im Nachgang des Gesprächs erfolgt eine Protokollierung durch Prognos. Einzelne Gesprächsprotokolle werden dabei im Endbericht aus Gründen des Datenschutzes nicht offengelegt bzw. weitergeleitet. Offengelegt werden ausschließlich aggregierte Informationen.

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass es bei den folgenden Fragen immer um Anpassungsmaßnahmen geht. Andere Maßnahmen, die sich auf die Mitigation, also die Minderung der Effekte des Klimawandels beziehen, sind nicht Thema dieses Projektes.

2. Anstoß zur Auseinandersetzung mit Anpassungsfragen	
2.1	Gibt es in Ihrer Kommune Beispiele für • die Integration von Anpassung an den Klimawandel in bestehende Pläne oder Strategien? • die Erstellung einer Anpassungsstrategie? • die aktive Initiierung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen? • Anpassung an den Klimawandel „under cover“ (d.h. im Rahmen bzw. unter der Bezeichnung anderer Maßnahmen, wie etwa Nachhaltigkeitsstrategien oder Maßnahmen zum demografischen Wandel)?
2.2	Was waren die Gründe/die Voraussetzungen die jeweils zu den genannten Beispielen geführt haben?
2.3	Gab es darüber hinaus andere Auslöser für die genannten Beispiele (etwa Betroffenheit, finanzielle Ausstattung, Größe, politische Unterstützung, bottom-up oder einzelne „Macher“)?
2.4	Inwiefern befördert eine Sensibilisierung und Vernetzung von Verwaltungsakteuren die Initiierung von Anpassungsprozessen?
2.5	Was sind Formen und Wege, um das Thema „Anpassung an den Klimawandel“ politisch zu verankern (etwa ein Ratsbeschluss zur Bearbeitung des Themas oder eine Initiative der Verwaltung)? • Was sind Erfahrungen damit? • Wo sind Vor- und Nachteile?
2.6	Was hindert sie in Ihrer Kommune bei der Anpassung an den Klimawandel? Welche Argumente gibt es gegen eine Anpassung an den Klimawandel? • Bitte nennen Sie konkrete Beispiele. Wie sind Sie damit umgegangen?
2.7	Was hilft Ihrer Kommune derzeit bei der Anpassung an den Klimawandel? Was würde helfen?
2.8	Welche Rolle spielen einzelne relevante Akteure zur Verbreitung der Thematik für Anpassungsentscheidungen? Welche relevanten Akteure gibt es?
2.9	Wie schätzen Sie das Förderangebot bezüglich der Anpassung an den Klimawandel ein? Wie nutzen Sie es? Würden Sie auch ohne explizite Förderung dem Thema Anpassung nachgehen? Was würden Sie dann anders machen?
2.10	Erleichtern Ihnen gesetzliche Grundlagen die Entscheidung für Anpassungsmaßnahmen sowie die Implementierung derselben (zum Beispiel) gesetzliche Verankerung von Klimaziele(n)? Wie wichtig ist dieser Faktor? Wird die Entscheidung für die Einführung und die Implementierung von Anpassungsmaßnahmen dadurch erschwert, dass Anpassungsmaßnahmen keine Pflichtaufgaben darstellen?
2.11	Erleichtert eine hohe öffentliche Aufmerksamkeit für das Thema die Entscheidung für und Implementierung von Anpassungsmaßnahmen (beispielsweise im Nachgang von Extremereignissen)? • Inwieweit ist die Information von Bürgern/der Öffentlichkeit hinsichtlich von Anpassungsmöglichkeiten und -notwendigkeiten hilfreich?
2.12	Welche Daten benötigen Sie als Kommune für einen Anpassungsprozess (wie Forschungsdaten oder Daten und Informationen aus der Bundes- und Landesebene)? Was sind die

Bedürfnisse hinsichtlich Daten zur Anpassung in Kommunen?

- Wie wurden die Daten gefunden bzw. erhoben oder was waren innovative Ansätze, Versuche um an entsprechende Daten zu kommen?
- Welche Schwierigkeiten gab es bei der Datenbeschaffung?

3. Erstellung und Implementierung von Anpassung oder Anpassungsstrategien

3.1 Welche Erfahrungen haben Sie mit der Erstellung von Anpassungsstrategien gemacht?

- Welche Vor- und Nachteile gibt es dabei gegenüber der Integration des Themas in anderen Bereichen/Strategien?

3.2 In welche laufenden Prozesse sollte Anpassung sinnvollerweise integriert werden?

- Bitte nennen Sie ggf. Beispiele und Resultate.

3.3 Glauben Sie, dass die Frage der Verortung/Integration abhängig von der Kommunen-größe ist?

3.4 Welche Möglichkeiten existieren für die organisationale Verankerungen von Anpassung in einer Kommune?

- Ist das abhängig von der Größe einer Kommune?
- Wie wurde es in einzelnen Fällen umgesetzt?
- Was sind aus Ihrer Sicht Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Formen?

3.5 Welche Akteure/Fachbereiche sollten für unterschiedliche Maßnahmen zusammenarbeiten?

- Arbeiten diese bereits im Bereich Anpassung zusammen?
- Gibt es konkurrierende Zielsetzungen, die eine Zusammenarbeit bei der Anpassung erschweren?

3.6 Welche Fachgebiete und Personen innerhalb der Kommunalverwaltung wurden in den Anpassungsprozess integriert und welches Resultat hatte diese Einbindung?

3.7 Welche Strategien bzw. Wege gibt es, Mitarbeiter/-innen zu motivieren, sich mit dem Thema Anpassung an den Klimawandel auseinander zu setzen?

3.8 Haben Sie im Rahmen der Auseinandersetzung mit der Anpassung an den Klimawandel mit (externen) Partnern zusammengearbeitet bei

- der Erstellung der Daten- bzw. Entscheidungsbasis?
- bei der Priorisierung oder Umsetzung der Maßnahmen?
- Waren diese Erfahrungen positiv oder negativ?

3.9 Welche Akteure außerhalb der Verwaltung (Stakeholder) wurden im Rahmen der Auseinandersetzung mit der Anpassung an den Klimawandel einbezogen?

- Wie wurden sie einbezogen? Mit welchem Resultat?

4. Sonstige Fragen

4.1 Wie bewerten Sie allgemein das Thema Anpassung an die Folgen des Klimawandels? Inwiefern wurden/werden in Ihrer Kommune Anpassungsstrategien initiiert und/oder umgesetzt? Wo benötigen Sie Unterstützung? Was ist dazu nötig?

4.2 Haben wir vergessen, einen Punkt anzusprechen, der für Sie von besonderer Bedeutung ist?
--

Informationen zum weiteren Vorgehen: Die Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitforschung, in die dieses Interview einfließen wird, münden in die Feinkonzeption für die Erstellung des Klimalotsen 2.0. Der Endbericht wird voraussichtlich in zwei Jahren vorliegen und über das Umweltbundesamt öffentlich zugänglich sein. Das Gesprächsprotokoll werden wir im Anschluss an das Interview zur Abstimmung an Sie versenden.

Vielen Dank für das Gespräch!

11.2 Übersicht der Gesprächspartner aus Kommunalverwaltungen

Kommune bzw. Organisation	Bundesland	Einwohner ²⁵	Gesprächspartner und Funktion	Gesprächsdatum
Speyer, kreisfreie Stadt	Rheinland-Pfalz	49.712	Hans-Joachim Ritter, Leiter der Bauverwaltung der Stadt Speyer	4. Juni 2013
Saerbeck, Kreis Steinfurt	Nordrhein-Westfalen	7.144	Guido Wallraven, Planungsbüro Stadt Land Fluss Bonn, Projektleiter für die Gemeinde Saerbeck	10. Juni 2013
Berlin, Stadtstaat	Berlin	3.326.002	Heike Stock, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt	11. Juni 2013
Jena, kreisfreie Stadt	Thüringen	106.428	Yvonne Sittig, Dezernat Stadtentwicklung & Umwelt	14. Juni 2013
Emscher Genossenschaft Lippeverband	Nordrhein-Westfalen	Zusammen 353 Mitglieder	Björn Grün, dynaklim-Beauftragter Emscher-Genossenschaft Lippeverband	20. Juni 2013
Bochum, kreisfreie Stadt	Nordrhein-Westfalen	362.585	Uwe Langer, Stadtplanungs- und Bauordnungsamt	21. Juni 2013
Bottrop, kreisfreie Stadt	Nordrhein-Westfalen	117.074	Wolfgang Bäck, Abteilungsleiter Fachbereich Umwelt und Grün	8. Juli 2013
Bottrop	s.o.	s.o.	Sabine Voll, Fachbereich Umwelt und Grün	8. Juli 2013
Bonn, kreisfreie Stadt	Nordrhein-Westfalen	307.530	Jeanette Wagner, Abteilungsleiterin Stadtentwicklung und Statistikstelle	24. Juli 2013
Bonn, kreisfreie Stadt	s.o.	s.o.	Martin Seelbach, Stabsstelle Dezernatskoordination, Dezernat für Stadtentwicklung und Bau-recht	24. Juli 2013
Bonn, kreisfreie Stadt	s.o.	s.o.	Joachim Helbig, Amt für Umwelt, Verbraucherschutz und Lokale Agenda	24. Juli 2013
Unna, Kreis Unna	Nordrhein-Westfalen	59.145	Dr. Joachim Schmidt, Bereich Umwelt	30. Juli 2013

²⁵ Stichtag 31.12.11

11.3 Gesprächsleitfaden leitfadengestützte Interviews mit wissenschaftlichen Experten

Gesprächsleitfaden leitfadengestützte Interviews mit wissenschaftlichen Experten	Datum: _____
	Interviewer: _____
	Funktion: _____
	Gesprächsteilnehmer: _____

1. Einleitung & kurze Vorstellung der Gesprächspartner/-innen

Der Klimatse des Umweltbundesamtes unterstützt öffentliche Institutionen bei der Anpassung an den Klimawandel. Unter Anpassung werden Maßnahmen verstanden, die die Folgen des Klimawandels voraussetzen und mit ihnen umzugehen versuchen.

Def.: Anpassung an den Klimawandel: Initiativen und Maßnahmen, um die Empfindlichkeit natürlicher und menschlicher Systeme gegenüber tatsächlichen oder erwarteten Auswirkungen der Klimaänderung zu verringern. Es können verschiedene Arten von Anpassungen unterschieden werden, darunter vorausschauende und reaktive, private und öffentliche, autonome und geplante Anpassung. Beispiele sind unter anderem die Erhöhung von Fluss- und Küstendeichen, der Einsatz von Pflanzen, die besser mit Temperaturschocks umgehen können, anstelle von empfindlichen, usw. (Quelle: IPCC (2007) Klimaänderung 2007. Synthesenbericht)

Bei der Anpassung an den Klimawandel müssen Kommunen sowohl vor als auch während der Erstellung und Implementierung von Anpassungsstrategien mit unterschiedlichen Herausforderungen und Hindernissen umgehen. Um diese Herausforderungen und Hindernisse bei der Weiterentwicklung des Klimatlotsen berücksichtigen zu können, wird im Rahmen eines Begleitforschungsprojekts im Auftrag des Umweltbundesamtes u. a. die Anpassung an den Klimawandel aus der Perspektive von öffentlichen Institutionen, speziell von Kommunen, und deren Entscheidungsprozessen untersucht. Ein Teil dieses Begleitforschungsprojekts sind Interviews mit wissenschaftlichen Experten, um Einschätzungen zu Anpassungsstrategien, deren Einbindung in übergeordnete Strategien oder Managementsysteme sowie zentrale Entscheidungsprozesse für die Implementierung von Anpassungsmaßnahmen und deren Konfiguration zu erfahren. Die Thesen und Fragen in diesem Leitfaden sollen unser Gespräch strukturieren und die wesentlichen Themenbereiche abdecken. Gerne können Sie auch eigene Themen, die für Sie in diesem Bereich relevant sind, in das Fachgespräch einbringen. Im Nachgang des Gesprächs erfolgt eine Protokollierung durch Prognos. Einzelne Gesprächsprotokolle werden dabei im Endbericht aus Gründen des Datenschutzes nicht offengelegt bzw. weitergeleitet. Offengelegt werden ausschließlich aggregierte Informationen. Hinweis: Bitte beachten Sie, dass es bei den folgenden Fragen immer um Anpassungsmaßnahmen geht. Andere Maßnahmen, die sich auf die Mitigation, also die Minderung der Effekte des Klimawandels beziehen, sind nicht Thema dieses Projektes.

2. Thesen und Fragen

These 1

Eine verständliche Aufbereitung von Daten und Informationen, die den Entscheidungsträgern,

aber auch anderen Stakeholdern, den Handlungsbedarf im Themenfeld Anpassung aufzeigen, befördern die Initiierung von Anpassungsprozessen.

Frage: In welcher Form sollten Daten aus Ihrer Sicht am besten aufbereitet werden (Internet, Informationsveranstaltungen, Broschüren etc.)? Haben Sie Beispiele dafür?

These 2

Eine Sensibilisierung und Vernetzung von Verwaltungsakteuren befördert die Initiierung von Anpassungsprozessen an den Klimawandel. Das Gleiche gilt für die Einbindung weiterer Akteure (Bürger, Wirtschaft, etc.).

Frage: In welchen Netzwerken bewegen Sie sich zum Thema Klimaanpassung? Haben Sie den Eindruck, dass diese von kommunalen Akteuren genutzt werden, und die Beschäftigung mit dem Thema Anpassung dadurch befördert wird?

These 3

Die Überzeugung einzelner relevanter Akteure zur Verbreitung der Thematik wirkt sich – insbesondere wenn diese auf hohen Ebenen angesiedelt sind – förderlich auf Anpassungsentscheidungen aus. Dieser Faktor ist momentan angesichts weniger gesetzlicher Grundlagen und Pflichtaufgaben im Bereich Anpassung ein entscheidender Beweggrund für Kommunen, Anpassungsstrategien zu entwickeln.

Frage: Sehen Sie das ähnlich, oder gibt es entscheidendere Auslöser für Kommunen, Anpassungsstrategien zu entwickeln? Haben Sie Beispiele dafür?

These 4

Anpassungsstrategien lassen sich insbesondere dann erfolgreich initiieren und dann implementieren, wenn in einer Organisation diesbezügliche unterstützende Managementkompetenzen – etwa Nachhaltigkeitsmanagement – vorhanden sind. Dazu gehört u.a. auch die Beschäftigung mit dem Thema Klimaschutz. Wurden bereits Strategieprozesse zu verwandten Themen initiiert, sind Kommunen auch im Bereich Klimaanpassung gut aufgestellt.

Frage: Kennen Sie Beispiele, in denen Anpassung als eigenes Thema (vor anderen Themen wie Nachhaltigkeit, Klimaschutz) behandelt wird? Welche Variante empfinden Sie als zielführender?

These 5

Integrierte Strategien sind immer erfolgreicher als fachbezogene Einzelstrategien.

Frage: Können Sie diese These bestätigen?

These 6

Staatliche Förderprogramme können als initiierender Auslöser für eigene Anpassungsstrategien fungieren und stellen nicht nur einen willkommenen Mitnahmeeffekt dar. Im Bereich der Umsetzung von Maßnahmen fehlen jedoch finanzielle Ressourcen und Fördermittel. Eine Möglichkeit kann sein, Anpassungsmaßnahmen unter städtebaulichen Aspekten mit zu berücksichtigen.

Frage: Wie sehen Sie diese Problematik? Welche Wege gibt es, mit den knappen finanziellen Ressourcen umzugehen?

These 7

Eine hohe öffentliche Aufmerksamkeit (etwa durch Extremereignisse) kann neben dem Anstoß zu einer Beschäftigung mit dem Thema „window of opportunity“ für Anpassungsprozesse genutzt werden.

Frage: Kennen Sie entsprechende Beispiele oder spielt die öffentliche Aufmerksamkeit durch Extremereignisse aus Ihrer Sicht keine entscheidende Rolle?

These 8

Konkurrierende Zielsetzungen unterschiedlicher Fachbereiche erschweren Entscheidungen für

Anpassungsmaßnahmen. Nicht originär mit dem Thema befasste Organisationseinheiten lassen oftmals eine nicht ausreichende Flexibilität erkennen.

Frage: Können Sie diese These bestätigen? Welche Möglichkeiten sehen Sie, damit umzugehen?

These 9

Die Unsicherheit, die mit dem Klimawandel und seinen Folgen verbunden ist, kann ein Problem im Umgang mit Anpassungsmaßnahmen darstellen. Eine Verbindung von Anpassungsprozessen mit anderen Prozessen und Zielen erleichtert die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen.

Frage: Wie können Kommunen damit umgehen? Welche Beispiele kennen Sie?

These 10

Sofern Anpassungsmaßnahmen keine Pflichtaufgaben darstellen, bzw. als solche angesehen werden, erschwert dies die Entscheidung für die Einführung und die Implementierung von Anpassungsmaßnahmen.

Frage: Klimaanpassung als gesetzliche Pflichtaufgabe wurde von einigen Kommunen befürwortet, von anderen nicht. Welche Vor- und Nachteile sehen Sie dabei?

These 11

Die Vernetzung der relevanten Fachbereiche innerhalb der Verwaltung ist wichtig. Ein entsprechender organisationaler Rahmen ist dabei hilfreich.

Frage: Wo sehen Sie das Thema „Klimaanpassung“ am besten verortet (Umweltamt, Bauverwaltung, Stadtplanung, etc.)? Welche Bereiche sind aus Ihrer Sicht oft zu wenig eingebunden?

Informationen zum weiteren Vorgehen: Die Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitforschung, in die dieses Interview einfließen wird, münden in die Feinkonzeption für die Erstellung des Klimalotsen 2.0. Der Endbericht wird voraussichtlich in zwei Jahren vorliegen und über das Umweltbundesamt öffentlich zugänglich sein. Das Gesprächsprotokoll werden wir im Anschluss an das Interview zur Abstimmung an Sie versenden.

Vielen Dank für das Gespräch!

11.4 Übersicht der interviewten Experten

Name	Organisation und Funktion	Gesprächsdatum
Prof. Dr.-Ing. Jörg Knieling	Leiter des Fachgebiets Stadtplanung und Regionalentwicklung, sowie Vizepräsident der HafenCity Universität Hamburg	11. Juli 2013
Roland Wenk	Amt für Raumordnung und Landesplanung Vorpommern, Ansprechpartner für die KlimaMORO-Modellregion Vorpommern	15. Juli 2013
Jenny Tröltzsch	Fellow im Bereich Klima und Energie des Ecologic Instituts, Berlin	16. Juli 2013
Joachim Liesenfeld	Leiter der Forschungsgruppe Gesellschaftlicher Wandel und Innovation des Rhein-Ruhr-Institut für Sozialforschung und Politikberatung e.V.	16. Juli 2013
Dr. Christian Henschke	Geschäftsführer Competence Centre for Climate Change Mitigation and Adaptation (CliMA), Klimaforschungskordinator Climate-KIC Region Hessen	29. Juli 2013
Harald Knauer	Regionale Planungsstelle Havelland-Fläming, Ansprechpartner KlimaMORO-Modellregion Havelland-Fläming	1. August 2013
Prof. Dr.-Ing. Stefan Siedentop	Leiter des Instituts für Raumordnung und Entwicklungsplanung (IREUS), Universität Stuttgart	5. August 2013
Prof. Dr.-Ing. Christian Jacoby	Institut für Verkehrswesen und Raumplanung Universität der Bundeswehr München	6. August 2013
Prof. Dr. Christian Diller	Geschäftsführender Direktor, Bereich Kommunale und Regionale Planung, Institut für Geographie an der Justus-Liebig-Universität Gießen	7. August 2013
Dr. Helmut Wolf	Fachzentrum Klimawandel Hessen Hessisches Landesamt	9. August 2013
Meinolf Koßmann	Klima & Umweltberatung beim Deutschen Wetterdienst (DWD)	28. August 2013

11.5 Weitere recherchierte Anpassungsprozesse in Kommunen

Name der Kommune	Kategorie Maßnahme	Kategorie Projektleitung	Quelle
Syke	Anpassungsstrategie	Mischformen Umwelt, Planung und Bau	Klima ExWost

Jena	Anpassungs- strategie	Planungsamt	Klima ExWost
Freiberg	Anpassungs- strategie	Planungsamt	KoBe
Speyer	Anpassungs- strategie	Umweltamt	KoBe
Karlsruhe	Anpassungs- strategie	sonstige	Klima ExWost
Köln	Anpassungs- strategie	Umweltamt	eigene Recherche
Nürnberg	Anpassungs- strategie	Umweltamt	Klima ExWost KomPass Dialog Klimaanpas- sung in Kommunen Wettbewerb Anpassungspionie- re gesucht
Stuttgart	Anpassungs- strategie	Umweltamt	KomPass Dialog Klimaanpas- sung in Kommunen
Kassel	Einzel-maßnahme	Planungsamt	KomPass Dialog Klimaanpas- sung in Kommunen
Düsseldorf	Einzel-maßnahme	Umweltamt	Tatenbank
Schwalm- Eder-Kreis, Hers- feld-Rotenburg	Einzel-maßnahme	Wirtschafts-förderung	KoBe
Werra-Meißner Kreis	Einzel-maßnahme	Wirtschafts-förderung	KoBe
Bad Liebenwerda	Integration von Anpassung in die Planung	Bauamt	Klima ExWost
Göttingen	Integration von Anpassung in die Planung	Mischformen Umwelt, Planung und Bau	Wettbewerb Anpassungspionie- re gesucht
Regensburg	Integration von Anpassung in die Planung	Planungsamt	Klima ExWost

Saarbrücken	Integration von Anpassung in die Planung	Umweltamt	Klima ExWost KomPass Dialog Klimaanpassung in Kommunen
Bocholt	Integrierte Klimaschutz- und Anpassungs-strategie	Klimaschutzamt	Aktion Klimaplus
Rheine	Integrierte Klimaschutz- und Anpassungs-strategie	Klimaschutzamt	Aktion Klimaplus
Schmallenberg	Integrierte Klimaschutz- und Anpassungs-strategie	Klimaschutzamt	Aktion Klimaplus
Mülheim a. d. Ruhr	Integrierte Klimaschutz- und Anpassungs-strategie	Klimaschutzamt	eigene Recherche
Burbach	Integrierte Klimaschutz- und Anpassungs-strategie	Bürgermeister	Aktion Klimaplus
Berlin	Integrierte Klimaschutz- und Anpassungs-strategie	Mischformen Umwelt, Planung und Bau	eigene Recherche
Ludwigsburg	Integrierte Klimaschutz- und Anpassungs-strategie	Mischformen Umwelt, Planung und Bau	KoBe
Saerbeck	Integrierte Klimaschutz- und Anpassungs-strategie	Stabsstelle Bürgermeister	Aktion Klimaplus
Essen	Integrierte Klimaschutz- und Anpassungs-strategie	Umweltamt	Klima ExWost
Greifswald	Integrierte Klimaschutz- und Anpassungs-strategie	Wirtschafts-förderung	KoBe
Eckernförde	nicht bekannt	Bauamt	KoBe
Schwebheim	nicht bekannt	Bauamt	KoBe
Region Nordderstedt	nicht bekannt	Planungsamt	KoBe
Mittleres Schwarzwatal	nicht bekannt	sonstige	KoBe
Aachen	Sektorale Anpassungs-strategie	Planungsamt	Klima ExWost
Bremen	Sektorale Anpassungs-strategie	Umweltamt	Tatenbank

Arnsberg	Sektorale Anpassungs-strategie	Umweltamt	Wettbewerb Anpassungspionie-re gesucht
Wuppertal	Sektorale Anpassungs-strategie	Umweltamt	Wettbewerb Anpassungspionie-re gesucht