

REPORT

ANPASSUNGSMASSNAHMEN AN DER DEUTSCHEN OSTSEEKÜSTE

Auswertung einer qualitativen Befragung von Akteuren auf
unterschiedlichen Verwaltungsebenen

Nico Stelljes

RADOST-Berichtsreihe

Bericht Nr. 13

ISSN: 2192-3140

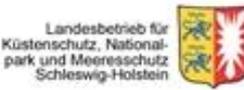
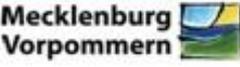
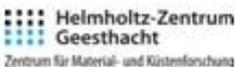


GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Kooperationspartner

	<p>Büro für Umwelt und Küste, Kiel BFUK</p>		<p>Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin IGB</p>
	<p>Geographisches Institut der Christian Albrechts-Universität zu Kiel CAU</p>		<p>Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde IOW</p>
	<p>Coastal Research & Management, Kiel CRM</p>		<p>Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Berlin iöw</p>
	<p>Ecologic Institut, Berlin (Koordination) Ecologic</p>		<p>Landesbetrieb Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein, Husum LKN</p>
	<p>EUCC – Die Küsten Union Deutschland, Warnemünde EUCC-D</p>		<p>Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein LLUR</p>
	<p>GICON – Großmann Ingenieur Consult GmbH – Niederlassung Rostock GICON</p>		<p>Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg StALUMM</p>
	<p>H.S.W. Ingenieurbüro Gesellschaft für Energie und Umwelt mbH, Rostock HSW</p>		<p>Universität Rostock, Fachgebiet Küstenwasserbau URCE</p>
	<p>Helmholtz-Zentrum Geesthacht, Zentrum für Material- und Küstenforschung HZG</p>		<p>Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsanstalt für Ländliche Räume, Wald und Fischerei, Braunschweig vTI</p>
	<p>Institut für Angewandte Ökosystemforschung, Neu Broderstorf IfaÖ</p>		

REPORT

ANPASSUNGSMASSNAHMEN AN DER DEUTSCHEN OSTSEEKÜSTE

Auswertung einer qualitativen Befragung von Akteuren auf
unterschiedlichen Verwaltungsebenen

Nico Stelljes
Ecologic Institut

RADOST-Berichtsreihe
Bericht Nr.13

ISSN: 2192-3140

Berlin, Juni 2012

Inhalt

1	Einleitung - Hintergrund der Befragung	7
2	Methodische Vorgehensweise	9
3	Ergebnisse.....	11
3.1	Einschätzung Klimawandel	11
3.1.1	Bezug auf aktuelles Wettergeschehen.....	11
3.1.2	Der schlimmste Fall	11
3.2	Informationsangebot	12
3.3	Kooperationen.....	13
3.4	Öffentlichkeitsarbeit und Partizipation	14
3.5	Anpassung an den Klimawandel aus Sicht der Interviewten.....	15
3.5.1	Verständnis von Anpassung	15
3.5.2	Klimaanpassung vs. Klimaschutz	16
3.5.3	Anpassung in bestehenden Strukturen und Maßnahmen	17
3.6	Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel	17
3.6.1	Küstenschutz.....	17
3.6.2	Tourismus	18
3.6.3	Gewässermanagement & Landwirtschaft	19
3.6.4	Häfen & maritime Wirtschaft	21
3.6.5	Naturschutz	21
3.6.6	Erneuerbare Energien	22
3.6.7	Raumordnung / Raumplanung.....	22
3.6.8	Information & Kommunikation als Anpassung.....	23
3.7	Spielräume zur Umsetzung von Maßnahmen.....	24
3.8	Grenzen der Umsetzung – Barrieren.....	27
4	Schlussfolgerung und Ausblick	30
5	Literatur	32
6	Anhang.....	33
	Leitfaden	33

1 Einleitung - Hintergrund der Befragung

Die vorliegende Befragung wurde unter Akteuren auf unterschiedlichen Verwaltungsebenen an der deutschen Ostseeküste im November und Dezember 2011 durchgeführt. Die Themen Klimawandel und Anpassung an den Klimawandel aus Sicht administrativer Akteure werden mit dieser Befragung näher betrachtet. Neben den allgemeinen Einschätzungen zum Klimawandel lag der Fokus der Befragung auf Fragen der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen. Welche Anpassungsmaßnahmen sind den Interviewten bekannt? Was sind Erfolgsfaktoren und welche Barrieren gibt es für die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen? Die Ergebnisse werden in diesem Bericht deskriptiv dargestellt, bilden aber gleichsam Grundlage für eine vergleichende Bewertung im Hinblick auf gute Praxis bei Klimaanpassungsmaßnahmen, die im Rahmen des Projektes RADOST (Regionale Anpassungsstrategien für die deutsche Ostseeküste, www.klimzug-radost.de) weiterverfolgt werden wird. RADOST ist eines von sieben regionalen Modellprojekten, die im Zuge des Förderschwerpunktes ‚KLIMZUG – Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten‘ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) seit 2008/2009 gefördert werden. RADOST begleitet die Entwicklung von Anpassungsstrategien für die deutsche Ostseeküste und legt besonderen Wert auf die Zusammenarbeit mit Entscheidungsträgern, Wirtschaft, Wissenschaftlern und der Öffentlichkeit. In dieser Befragung liegt der Fokus auf Akteuren von unterschiedlichen Verwaltungsebenen in den Küstenländern Schleswig-Holstein (SH) und Mecklenburg-Vorpommern (MV). Damit steht die Befragung in engem Zusammenhang mit anderen im Projekt durchgeführten Erhebungen. Im Wesentlichen wird hierbei Bezug genommen auf eine quantitative Befragung unter lokalen Entscheidungsträgern von Martinez & Bray (2011), die RADOST-Akteursanalyse (Knoblauch et al. 2012) und eine Befragung von lokalen Entscheidungsträgern, die im Rahmen des RADOST-Anwendungsprojektes ‚KlimaBündnis Kieler Bucht‘ durchgeführt worden ist (Koerth & Sterr 2012). In diesen Erhebungen wird der Klimawandel von den Befragten als wichtiges Thema für den Ostseeraum eingestuft. Auch in der vorliegenden Umfrage zeigt sich, dass der Klimawandel generell als ernstzunehmendes und sich verstärkendes Problem wahrgenommen wird. Ebenso zeigen Erhebungen für unterschiedliche Akteursgruppen aus anderen KLIMZUG-Projekten zum Thema Anpassung an den Klimawandel, dass der Klimawandel ein präsenteres Thema ist (vgl. Weller et al. 2010; Grunow et al. 2011). Für das KLIMZUG-Projekt *dynamklim* führten Grunow et al. (2011: 8) eine repräsentativen Befragung unter der Bevölkerung des Untersuchungsgebietes durch, in der 79% der Befragten angaben, den Klimawandel als bedeutsames Thema zu sehen, während 35% angaben, „sich persönlich von den Folgen des Klimawandels betroffen zu fühlen.“ Damit folgern die Autoren (ebd.: 11), dass das Interesse am Thema Klimawandel nicht ausschließlich über eine eigene Betroffenheit erklärbar ist. Weller et al. (2010) untersuchen in ihrer Studie die Wahrnehmung des Klimawandels im Alltag und seiner Folgen für Konsumverhalten und Vulnerabilität im Nordwesten Deutschlands. Die Verantwortung für die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen wird nach den Erhebungen von Weller et al. (2010: 6) vor allem bei der Politik gesehen, während für das „eigene Alltagshandeln auf individueller Ebene (...) keine Anpassungsnotwendigkeit und -möglichkeit“ gesehen wird.

Mit den erwähnten Umfragen aus dem RADOST-Projekt werden hauptsächlich Entscheidungsträger bzw. Interessenvertreter angesprochen. Während für Martinez & Bray (2011) und Koerth & Sterr (2012) vor allem lokale Entscheidungsträger im Fokus standen, richtet sich das Interesse dieser Umfrage im Wesentlichen auf Akteure aus unterschiedlichen Verwaltungsebenen. Für die Durchführung von Klimaanpassungsmaßnahmen sind neben

den kommunalen Entscheidungsträgern auch unterschiedliche Akteure aus Ämtern und anderen Verwaltungsebenen relevant. Diese Bandbreite an überkommunalen Akteuren, die beispielsweise Beschlüsse fassen, Küstenschutzstrategien entwickeln oder im Rahmen der Bauaufsicht Entscheidungen treffen, sollte mit der vorliegenden Umfrage abgedeckt werden.

2 Methodische Vorgehensweise

Die vorliegende Studie baut methodisch im Wesentlichen auf den bereits in RADOST durchgeführten Befragungen auf. Vor allem die Befragungen auf der kommunalen Ebene (Martinez & Bray 2011; Koerth & Sterr 2012) und die Ergebnisse im Rahmen der RADOST-Akteursanalyse (Knoblauch et al. 2012) sollen mit dieser Befragung erweitert werden. So wurde auch der Leitfaden (siehe Anhang) in Ergänzung zu den bereits durchgeführten Befragungen konzipiert. Insgesamt wurden 20 halbstandardisierte Leitfadeninterviews im November und Dezember 2011 geführt. Sie dauerten zwischen 15 und 65 Minuten mit einer durchschnittlichen Dauer von 32 Minuten. Die Interviews wurden bis auf eine Ausnahme telefonisch durchgeführt und die Interviewpartner hatten zur Vorbereitung vorab den Leitfaden zugeschickt bekommen. Für die Interviews wurden in den Ländern Schleswig-Holstein (SH) und Mecklenburg-Vorpommern (MV) rund 45 Personen angeschrieben, die im Wesentlichen nach den RADOST-Fokusthemen, ergänzt um das Thema Raumplanung, kategorisiert werden können. Zielgruppe waren hierbei vor allem Personen aus dem administrativen Bereich, um hier in Abgrenzung zu den Umfragen von Martinez & Bray (2011) und Koerth & Sterr (2012) Unterschiede analysieren zu können. 8 der 20 Interviews wurden mit Personen in Schleswig-Holstein geführt und 12 mit Personen in Mecklenburg-Vorpommern. Nach Absprache mit den Interviewpartnern wurden die Interviews mitgeschnitten und transkribiert. Daran anschließend wurden die Daten mit Hilfe der Software MAXQDA¹ katalogisiert und analysiert.

In der Analyse wird mit Hilfe von Zitaten das Meinungsbild zu den einzelnen Fragestellungen angegeben, wobei die Zitate anonymisiert wurden und kursiv dargestellt sind. Die Interviews sind mit römischen Ziffern in chronologischer Reihenfolge sortiert. In Tabelle 1 sind die Institutionen aufgeführt, mit deren Mitarbeitern² Interviews durchgeführt wurden.

Tabelle 1: Interviewpartner in den Institutionen

Bereich	Institution	Land
Küstenschutz (Interviews I; II; VIII)	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR) (oberste Küstenschutzbehörde)	SH
	Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz (LKN) (obere Küstenschutzbehörde)	SH
	Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg (StALU MM)	MV
Tourismus & Wirtschaft (Interviews VII; IX; XIV)	Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr, Referat Tourismus	SH
	AktivRegion Ostseeküste eV	SH
	Kurverwaltung Ostseebad Göhren	MV

¹ MAXQDA ist ein Werkzeug zur qualitativen Daten- und Textanalyse im Rahmen der qualitativen Sozialforschung.

² Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei allgemeinen Personenbezeichnungen jeweils die männliche Form verwendet. Sofern nicht präzisiert, ist immer auch die weibliche Form gemeint.

Anpassungsmassnahmen an der deutschen Ostseeküste

Gewässer- management & Landwirtschaft (Interviews III, XV, XVI)	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz (LU)	MV
	Landesverband der Wasser- und Bodenverbände Mecklenburg-Vorpommern (WBV)	MV
	Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei (LALLF)	MV
Häfen & maritime Wirtschaft (Interviews V, XX)	Wasser und Schifffahrtsamt (WSA) Lübeck	SH
	Wasser- und Schifffahrtsamt (WSA) Stralsund	MV ³
Naturschutz(Interviews XI, IV, XVII)	Hansestadt Lübeck, Bereich Umweltschutz	SH
	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG)	MV
	Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg (StALU WM) (Abteilung Naturschutz, Wasser und Boden)	MV
Planung (Interviews VI; X; XII; XIII; XVIII, XIX)	Innenministerium, Abteilung Landesplanung	SH
	Kreis Ostholstein, Fachbereich Bau und Umwelt	SH
	Ministerium für Verkehr, Bau und Landesentwicklung	MV
	Amt für Raumordnung und Landesplanung, Westmecklenburg	MV
	Amt für Raumordnung und Landesplanung, Mittleres Mecklenburg/Rostock	MV
	Landkreis Vorpommern-Rügen, Kreisplanung	MV

³ Zu beachten ist, dass die Wasser- und Schifffahrtsämter nicht nach Bundesländern gegliedert sind, sondern als Mittelbehörden den Wasser- und Schifffahrtsdirektionen direkt untergeordnet sind. Die beiden WSA in Lübeck und Stralsund sind zuständig für die gesamte Ostseeregion, wobei die Grenze zwischen beiden Ämtern in Buk bei Kühlungsborn liegt.

3 Ergebnisse

3.1 Einschätzung Klimawandel

Für alle Beteiligten ist der Klimawandel ein präsentisches Thema. Alle Interviewten sehen es als bestätigt an, dass sich das Klima verändern wird. Nicht all zu unterschiedlich sind die Einschätzungen, wie sich das Klima verändern wird und welche Auswirkungen für die deutsche Ostseeküste zu erwarten sind. Von den Interviewten gaben 15 Personen explizit an, dass mit einem steigenden Meeresspiegel gerechnet werden muss. Andere Punkte, die häufig genannt werden, sind: extremere Wetterlagen, Temperaturanstieg (heißere Sommer) und Veränderungen in Niederschlag (nassere Winter). Aber auch das Thema des Binnenhochwassers aufgrund stärkerer Niederschlagsereignisse wird thematisiert (Interview IV; Interview XIV). In Bezug auf heißere Temperaturen wird die Küstenlage als mildernder Faktor gesehen (Interview XI; XIII), da hier nicht mit so extremen Temperatursteigerungen gerechnet wird wie im Binnenland. Es werden aber kaum Angaben gemacht, in welchen Bandbreiten der Veränderungen gerechnet wird. Allein zum Meeresspiegelanstieg werden konkrete Erwartungen geäußert, die im Bereich von 20 bis 140 cm liegen (Interview I) bzw. auf einen Bereich von 30 cm eingegrenzt werden (Interview XIII). Alle anderen Auswirkungen werden ohne eine konkrete Abschätzung ihres Ausmaßes erwähnt, was darauf deuten lässt, dass zwar die Existenz eines Wandels von keinem der Befragten angezweifelt wird („Die Tendenz ist klar“ Interview XIII), aber es durchaus Unsicherheit in Bezug auf die Ausprägungen des Klimawandels gibt.

3.1.1 Bezug auf aktuelles Wettergeschehen

Interessant ist der Aspekt, dass sieben Interviewte Bezug auf das aktuelle Wettergeschehen nehmen, um den Klimawandel zu beschreiben. Vor allem werden hier extreme Wetterereignisse genannt und Bezüge zu extremen Niederschlagsereignissen, wie den sehr nassen Sommer 2011, hergestellt. Aber auch extreme Sturmereignisse werden genannt, die zum Verlust des Sandstrandes führten. Aus wissenschaftlicher Sicht ist zwischen Klima und Wetter zu unterscheiden und aktuelle Wetterereignisse allein sind noch kein Indiz für einen Klimawandel. Jedoch ist dieser Bezug nicht verwunderlich, werden damit doch mögliche Klimaveränderungen veranschaulicht und somit leichter verständlich. Auch Stehr & von Storch (1997: 192) gehen davon aus, dass „das Alltagsverständnis des natürlichen Klimas vor allem von Erfahrungen mit extremen klimatischen Ereignissen beeinflusst wird.“ Der Bezug zum aktuellen Wettergeschehen als Beispiel eines Klimawandels findet sich auch in anderen Umfrageergebnissen (vgl. Weller et al. 2010; Knoblauch et al. 2012). Für das Verständnis, wie sich ein Klimawandel im Wettergeschehen auswirken wird, kann ein Bezug auf das aktuelle Geschehen durchaus lohnen, wenn dadurch den Betroffenen mögliche Entwicklungslinien verdeutlicht werden können. Wichtig hierbei ist jedoch, dass dieses aktuelle Wettergeschehen nicht als ‚Beweis‘ für einen Klimawandel verstanden wird, sondern allein als Indiz, wie Wettergeschehen zukünftig aussehen könnte. Trotzdem ist festzuhalten, wie im Interview X und Interview XIX hervorgehoben wurde, dass die Unterscheidung zwischen Wetter und Klima nicht allen Akteuren bewusst ist und eine Vermischung Schwierigkeiten birgt, denen durch gezielte Informationen entgegengewirkt werden sollte.

3.1.2 Der schlimmste Fall

Bezogen auf die Frage, was im schlimmsten Fall eintreten könnte, wenn nichts unternommen wird, fielen bei den Interviewten recht unterschiedliche Antworten. Die Frage

zielt darauf ab, in welchen denkbaren Vorstellungsräumen der Klimawandel eine Rolle spielt und wo Handlungsbedarf gesehen wird. Sollten negative Entwicklungstrends denkbar oder gar erwartbar sein, können auch Strategien abgefragt werden, wie ein Umgang mit diesen Trends aussehen sollte. Dabei gehen 18 Interviewte dezidiert auf das Themenfeld Überflutungen oder Küstenabbrüche ein. So wären Sturmflutereignisse denkbar, „*die die Sturmflut von 1872, die ja für uns Bemessungssturmflut ist, übersteigen*“ (Interview XVII) könnten. Überflutungen aufgrund des Meeresspiegelanstieges würden negative Auswirkungen auf Landwirtschaft, Forst oder Infrastruktureinrichtungen haben (Interview XII). Von einigen Interviewten wird auch das Thema der Überflutung von Binnenlandflächen als sehr problematisch gesehen (Interview IV; XIX). „*Im schlimmsten Fall würde passieren, dass die potentiell überflutungsgefährdeten Gebiete nicht mehr bewohnbar sind. Also der Rückzug aus überflutungsgefährdeten Bereichen*“ (Interview II). Für den Umgang mit diesem Problemfeld liegt der Fokus hauptsächlich auf dem Küstenschutz und dem Schutz vor Hochwasser („... *alles was den Küstenschutz angeht, ist ganz relevant.*“ Interview VIII). „*Wenn nichts unternommen wird, ist ca. ¼ der Landesfläche SH von Sturmfluten oder Deichbrüchen bedroht. Und dann wird ein Teil der wirtschaftlichen Basis des Landes nicht mehr im bisherigen Umfang nutzbar sein*“ (Interview I). Dies verdeutlicht, dass das Thema Hochwasserschutz eine enorme Bedeutung an der Ostseeküste hat. Dieser Aspekt, so wichtig er in Küstenregionen auch ist, darf jedoch nicht dazu führen, dass andere Sektoren, die vom Klimawandel betroffen sein könnten, vernachlässigt werden.

Als ebenfalls schlimme Folge des Klimawandels wird eine negative Auswirkung auf den Tourismus gewertet („*Wenn durch den Klimawandel die Ostseeregion als Destination für Tourismus beeinträchtigt werden würde, das wäre der schlimmste Fall für uns.*“ Interview XVIII). Aber auch Missernten aufgrund von starken Regenfällen (Interview XIV) oder das Eindringen von Salzwasser in das Grundwasser (Interview XI) werden als schlimme Auswirkungen des Klimawandels gewertet

3.2 Informationsangebot

Generell wird die Datenlage in Bezug auf den Klimawandel als ausreichend eingestuft. Als Informationsquellen werden vor allem fachspezifische Veröffentlichungen, Ergebnisse aus wissenschaftlichen Arbeitskreisen und fachlichen Veranstaltungen sowie Behördenveröffentlichungen genannt. Es können drei wesentliche Wege der Kommunikation unterschieden werden. Zunächst die aktive Recherche nach Informationen, diese geschieht in vielen Fällen über das Internet. Ein zweiter Weg besteht in der passiven Aufnahme von Informationen, die den Befragten zugetragen werden, auch dies in vielen Fällen über das Internet (so z. B. über Newsletter oder Bekanntmachungen). Zu diesen Informationen zählen zum Beispiel auch Erlasse, Empfehlungen oder Informationsdienste aus übergeordneten Behörden. Ein dritter Kommunikationsweg ist der direkte Austausch. Dies erfolgt beispielsweise in Forschungsprojekten, wie RADOST, KLIWAS, BalticClimate oder KlimaMORO⁴, in unterschiedlichen Arbeitskreisen oder auf themenspezifischen Kongressen, Workshops oder Fortbildungen.

⁴ KLIWAS (Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserstraßen und Schifffahrt – Entwicklung von Anpassungsoptionen; www.kliwas.de/); BalticClimate (<http://www.balticclimate.org/de/>); KlimaMORO (Modellvorhaben "Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel"; <http://www.klimamoro.de/>)

wünschenswerten Kooperationen gefragt. Kooperationen finden sich vor allem in den Bereichen, in denen fachlicher Austausch besteht. Dies findet nur in einigen Fällen unter dem Stichwort Klimawandel statt; in der Regel werden Klimaaspekte in die bestehenden Kooperationsformen integriert. Einige Befragte berichteten, dass bisher keine Kooperationen zu dem Thema bestehen (Interview X; XVI und XV), da das Thema nicht im Zentrum ihrer Arbeit stehe. Als Beispiel von Kooperationen wird die Zusammenarbeit zwischen den Wasser- und Schifffahrtsämtern und den staatlichen Ämtern, die für den Küstenschutz zuständig sind, genannt (Interview XVII). Auf der Kreisebene in MV werden die Planungsverbände als große Unterstützung angesehen. Andere Kooperationen umfassen Bauernverbände, Umweltverbände, Universitäten, Forschungseinrichtungen, den deutschen Wetterdienst, betroffene Gemeinden, Landkreise und Ministerien. Auch die Zusammenarbeit in Forschungsprojekten wird als Netzwerkaktivität genannt. Darüber hinaus wird die Arbeit in Netzwerken auch als ein Weg der Informationsbeschaffung und -verbreitung angesehen (Interview XIII).

In einigen Interviews wurde angemerkt, dass erfolgreiche Kooperationen oder auch Netzwerkaktivitäten personalintensiv sind und im öffentlichen Bereich hierfür Mitarbeiter fehlen, was auch darauf zurückgeführt wird, dass das Thema Klimawandel/Anpassung nicht mit hoher Priorität in den entscheidenden Ministerien behandelt wird (Interview XIX). Genauso wichtig ist es für kooperative Arbeiten, dass eine Art „Kümmerer“ (Interview XIV) für das Thema gefunden wird (*„Das wäre gut, wenn da ein Motor vorhanden wäre, der das Ganze auch immer wieder vorantreibt. Das ist natürlich schwierig, wenn man das nur nebenbei macht und wenn das ein Thema von vielen ist, die man zu beackern hat.“* Interview XIV).

3.4 Öffentlichkeitsarbeit und Partizipation

In diesem Abschnitt wird das Thema Öffentlichkeitsarbeit und Partizipation in Bezug auf Klimaanpassungsmaßnahmen betrachtet. In den meisten Fällen war der Tenor der Antworten positiv, was die Frage nach der Einbeziehung der Öffentlichkeit in Klimaanpassungsmaßnahmen anbelangt (Interview IV; IX oder XIII). Da gerade im Bereich des Küstenschutzes, als wesentliches Handlungsfeld für Anpassung in Küstenregionen, die lokale Bevölkerung betroffen ist, sollte diese frühzeitig in den Planungsprozess involviert werden. So wird es als sehr wichtig empfunden, *„dass die Bevölkerung ehrlich und umfassend informiert wird“* (Interview XV). Das bedeutet auch, dass Informationen darüber, was in Bezug auf den Klimawandel erwartbar ist, an die Bevölkerung weitergegeben werden sollten (Interview III). Auch mit Bezug auf die Entwicklung im Fall ‚Stuttgart 21‘ wird bei einer möglichen Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen eine umfassendere Öffentlichkeitsbeteiligung gefordert (Interview XIII). Unabhängig vom Klimawandel werden als Beispiel einer partizipativen Maßnahme die Planungen zur Fehmarn-Belt-Querung genannt, bei denen umfassende Beteiligungsverfahren als nötig angesehen werden (Interview XIX). Für die Umsetzung von Maßnahmen sei es außerdem sehr wichtig, Aussagen über die Akzeptanz machen zu können, daher sollten dazu Untersuchungen durchgeführt werden (Interview XI).

Einige Interviewte gaben jedoch an, dass die Beteiligung der Öffentlichkeit auch immer situationsabhängig sei. Nicht bei allen Anpassungsmaßnahmen sei eine Beteiligung sinnvoll (*„Man muss nicht über alles informieren und schlafende Hunde wecken.“* Interview II). Ob ein Landwirt die Bewirtschaftung seiner Ländereien an den Klimawandel anpasst, müsse nicht in der breiten Öffentlichkeit diskutiert werden (Interview VI). Das Involvieren sollte also immer

an die Betroffenheit geknüpft sein. Zu vermeiden sei auch eine Überbeanspruchung der Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit, da die Menschen dann *„irgendwann das Stichwort Klimawandel/Klimaanpassung nicht mehr hören können und die Augen verschließen“* (Interview XII).

In einer weiteren Frage wurde nach Beispielen von Partizipationsmaßnahmen gefragt. Dazu wurden nur sehr wenige Antworten gegeben. Als Paradebeispiel wird die Küstenschutzmaßnahme in Timmendorfer Strand¹⁰ genannt (*„Timmendorf ist immer so das Paradebeispiel für den Küstenschutz. Da ist eben durch sehr umfangreiche Beteiligungsverfahren versucht wurden, die kommunalen Akteure mitzunehmen. Um zunächst mal Widerstände, die wohl dagewesen sind, dann auch aufzubrechen und dann zu einvernehmlichen Lösungen zu kommen. Das ist da wohl in sehr guter Weise gelungen.“* Interview X). Als weiteres Beispiel wurde die Deichverstärkung in Nordstrand/Alter Koog (an der Nordseeküste, SH) erwähnt (Interview VIII). Ebenfalls wurde ein Arbeitskreis in einer Aktivregion in SH genannt, in denen neben Entscheidungsträgern aus den Gemeinden auch Mitglieder aus Vereinen und Verbänden und Bürger vor Ort zusammen zu Klimafragen arbeiten. Aspekte wie die Planung eines Bürgerwindparks werden in einem solchen Rahmen diskutiert (Interview XIV).

3.5 Anpassung an den Klimawandel aus Sicht der Interviewten

3.5.1 Verständnis von Anpassung

Die Interviewpartner wurden weiterhin zu ihrem Verständnis von Anpassung an den Klimawandel in ihrem jeweiligen Bereich befragt. Die verschiedenen Antworten können in drei Ebenen kategorisiert werden.

- Reflexion von Klimaanpassung;
- Information über Klimaanpassung;
- Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen.

Diese drei Punkte sind miteinander verknüpft, wobei unter Reflexion der Prozess verstanden werden kann, sich darüber bewusst zu werden, dass klimatische Veränderungen Anpassungsmaßnahmen erfordern. Ein Aspekt ist beispielsweise das Denken in längeren Zeiträumen (Interview X) oder die Erkenntnis, dass es immer schon Veränderungen gab, auf die man sich einstellen musste (Interview XIV). Wesentlich dabei ist zu *„erkennen“* (Interview XIX), dass es Veränderungen gibt, um daraufhin handeln zu können. Ebenso ist die Erkenntnis wichtig, dass unterschiedliche Akteure zusammen an Anpassungsstrategien arbeiten sollten und man Wege finden muss, diese Akteure *„mit ins Boot zu kriegen“* (Interview XII), auch wenn das Thema *„in den Köpfen einiger Leute noch gar nicht richtig angekommen“* (Interview VII) ist.

Der Punkt der Information bedeutet, sich aktiv mit möglichen Auswirkungen und Anpassungsmaßnahmen auseinanderzusetzen. So müssen sich Akteure aus der Landwirtschaft *„damit auseinandersetzen, wie sie mit diesen veränderten natürlichen Veränderungen arbeiten“* (Interview III) können. Im Bereich des Küstenschutzes sollten die aktuellen Planungen anhand der langfristigen Entwicklungen überprüft werden. Der Punkt bedeutet auch, als Informationslieferant zu dienen (Interview I). Hierzu zählt ebenso die

¹⁰ Zur Erläuterung der Küstenschutzmaßnahme in Timmendorfer Strand siehe Lehnert 2011.

Erkenntnis, dass es *„keinen Zweck hat, gegen die Natur zu arbeiten, sondern sich zu überlegen, wie stell ich mich auf natürliche Verhältnisse ein“* (Interview III). Ebenso wichtig ist es, auch ein *„Problembewusstsein bei anderen Planungsträgern“* (Interview I) zu schaffen.

Zum Punkt der Umsetzungen wurden mehrere Aussagen getroffen, jedoch wurden viele von diesen Maßnahmen (noch) nicht umgesetzt. Daher bedeuten Aussagen über das Verständnis der Anpassung immer auch eine sehr zukunftsgerichtete Sichtweise. Maßnahmen, die in diesem Zusammenhang genannt werden, sind: *„die Verletzlichkeit der Region minimieren durch Maßnahmen, die es erlauben mit veränderten Klimaänderungen, die jeweiligen Systeme aufrechtzuerhalten“* (Interview VI); die Küstenschutzstrategie daran anpassen, *„dass sie erhöhten Belastungen und Beeinträchtigungen standhalten kann“* (Interview II); oder eine Risikovorsorge treffen, in der Risikobereiche in Planungswerken festgelegt werden (Interview XII). So sollen beispielsweise *„klimarelevante Flächen im Rahmen eines Landschaftsplanverfahrens“* (Interview XI) ausgewiesen werden oder in verschiedenen Bereichen der Regionalplanung mögliche Stellschrauben betätigt werden, *„sei es jetzt Hochwasserrisikogebiete, die ausgewiesen werden können, seien es Trinkwasserschutzgebiete oder der Schutz von technischer Infrastruktur“* (Interview XIII).

Interessant hierbei ist der Aspekt, dass fast alle Interviewten eine deutliche Vorstellung davon haben, was Anpassung für ihren Zuständigkeitsbereich bedeutet. In Zusammenhang mit den tatsächlichen oder geplanten Anpassungsmaßnahmen (Abschnitt 3.6) kann in Abschnitt 3.7 auf diesen Aspekt zurückgekommen werden, wenn es um die Grenzen in Bezug auf die Durchführung von Anpassungsmaßnahmen geht.

3.5.2 Klimaanpassung vs. Klimaschutz

Der Umgang mit dem Klimawandel erfordert nach dem ‚Weißbuch Anpassung an den Klimawandel‘ (Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2009: 3) eine zweigleisige Reaktion: Klimaschutz und Klimaanpassung. Diese Unterscheidung findet in Befragungen von unterschiedlichen Akteuren (Entscheidungsträgern, regionalen Interessensvertretern und der Bevölkerung – vgl. Martinez & Bray 2011; Koerth & Sterr 2012 oder Weller et al. 2011) jedoch nur im geringen Maße Anklang. Auch Ekstrom et al. (2011) weisen darauf hin, dass in der Praxis Klimaschutz nicht immer stringent und systematisch definiert wird, sondern eher pragmatisch erfolgt. Ebenso zeigt die Umfrage von Weller et al. (2010: 6), dass die „Themen Klimaschutz und Klimaanpassung in der Wahrnehmung nicht scharf voneinander getrennt werden.“

So zeigt sich auch in der vorliegenden Umfrage, dass die Interviewten nicht immer stringent zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung unterscheiden. Dies wird bspw. in den Antworten auf die Frage nach Anpassungsmaßnahmen deutlich. Genannte Beispiele sind Wärmedämmung und Energieeinsparungen in Haushalten (Interview XI); LEDs bei Straßenbeleuchtungen (Interview VII); Bürgerwindparks (Interview XIV) oder klimafreundliche Mobilität für den Tourismus (XI). Eine Vermutung wäre, dass bei den Interviewten der Unterschied zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung nicht im vollen Umfang präsent ist. Belegbar ist jedoch die Vermutung, dass bei den Interviewten die Unterscheidung nicht von zwingender Relevanz ist und beide Aspekte im Zusammenhang gesehen werden. Einerseits wird diese Unterscheidung kritisiert (*„Ja, diese Trennung der Begriffe gefällt mir auch nicht so ganz, weil man verunsichert damit auch Menschen.“* Interview XIX) oder Klimaschutz wird als eine Strategie der Anpassung verstanden (*„...dann ist der Bereich der Anpassung auch Mitigation, wo man sagt, was kann ich denn vorbeugend tun, um überhaupt das Schlimmste erst gar nicht aufkommen zu lassen“* Interview VII). Bezogen auf Maßnahmen ist dann oftmals der Blickwinkel entscheidend, ob diese unter dem

Begriff Klimaschutz oder Klimaanpassung eingeordnet werden, denn zumindest teilweise können beide Interpretationen möglich sein („*Das lässt sich zwar in manchen Fällen auch so drehen, dass man es auch von der Anpassungsseite betrachten kann (...)*“ Interview XIII). Die Interviews lassen also darauf schließen, dass für die Interviewten eine strikte Trennung zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung nur im geringen Umfang relevant ist.

3.5.3 Anpassung in bestehenden Strukturen und Maßnahmen

Eine Entwicklung, die auch bei Ekstrom et al. (2011: 9) angesprochen wird, ist, dass zahlreiche bereits ausgeführte Maßnahmen auch unter dem Blickwinkel der Klimaanpassung diskutiert werden können. So werden in regelmäßigen Abständen Deichscharren an der Küste durchgeführt, um etwaige Schäden oder Verbesserungsmöglichkeiten zu identifizieren (Interview XIX). Diese werden schon seit Jahren durchgeführt, ohne dass sie im Zusammenhang mit dem Klimawandel betrachtet wurden, können aber auch als eine Anpassungsmaßnahme verstanden werden. Ein anderes Beispiel wird im Bereich der Regionalwirtschaft angeführt, wo eine Etablierung von Regionalmarken (Interview XIII) oder das Umsetzen von „*Energiemanagementmaßnahmen*“ (Interview XI) ortsansässiger Firmen als ein Umgang mit dem Klimawandel beschrieben wird.

Eine Anpassung an den Klimawandel sollte daher nicht nur über alle Sektoren hinweg stattfinden, sondern es bietet sich auch die Möglichkeit, in bestehenden Maßnahmen die Anpassung an den Klimawandel ‚mitzudenken‘. Am prägnantesten zeigt sich dieser Punkt bei dem Küstenschutz, der bereits seit Jahrhunderten betrieben wird und wo seit einigen Jahren ein „*Klimazuschlag*“ (Interview XVII) in Form von Deichverstärkungen erhoben wird. Die Erhöhung von Deichen ist in dem Sinne also keine neue Klimaanpassungsmaßnahme „*und das wurde auch bisher so gemacht*“ (Interview XII), so dass von einzelnen Interviewten gesagt wurde, in Bezug auf die Küstenschutzstrategie bestehe kein Bedarf an Veränderung (Interview I; IV). Auf der anderen Seite wurde bezweifelt, „*ob es überhaupt schon Maßnahmen gibt in der Region, die ausschließlich aufgrund des Klimawandels erfolgen*“ (Interview VI).

Somit bietet sich eine Chance des ‚Mainstreamings‘ der Anpassung, da in vielen Fällen keine gänzlich neuen Maßnahmen und/oder Strukturen geschaffen werden müssen. Gleichzeitig kann aber auch der über-sektorale Charakter ein Hindernis sein, da unklare Verantwortungsbereiche vorliegen können.

3.6 Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel

Untergliedert nach den Fokusthemen im RADOST-Projekt und ergänzt um weitere Themen, die als Querschnittsthemen aufgefasst werden können, werden im Folgenden mögliche und umgesetzte Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel, die in den Interviews genannt wurden, diskutiert.

3.6.1 Küstenschutz

Im Bereich Küstenschutz wurden relativ konkrete Anpassungsmaßnahmen angesprochen. Der erwartete Meeresspiegelanstieg und die Zunahme an Extremwetterereignissen führen dazu, dass Anpassung im Bereich der Küste vornehmlich in einer Verstärkung des Küstenschutzes gesehen wird. So werden die Deiche in SH mit einer „*Klimareserve*“ (Interview I) von einem halben Meter konzipiert und das Profil der Deiche wird so angepasst, dass diese nochmals um 1,5 Meter erhöht werden könnten. Ein vergleichbares Vorgehen findet sich auch in MV (Interview IV). In Übereinkunft mit Schleswig-Holstein wurde „*ein*

Klimazuschlag“ von 50 cm gegenüber dem bisherigen Bemessungsansatz der Sturmflut von 1872 erhoben (Interview XVII).

Bauliche Veränderungen an den Küstenschutzbauwerken haben Auswirkungen auf andere Sektoren, im Besonderen auf den Tourismus, der durch die Maßnahmen teilweise beeinträchtigt wird. Hier können sich Nutzungskonflikte abzeichnen, wobei von Seiten der Behörden (Interview XII) auf den gesetzlichen Auftrag im Küstenschutz verwiesen wird: Ziel des Küstenschutzes ist „die Schaffung und Bewahrung der Voraussetzungen für die sichere Besiedlung und Nutzung der gefährdeten Küstenbereiche durch den Menschen“ (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern 2009: 5).

Eine weitere Maßnahme, die im Zusammenhang mit dem Küstenschutz diskutiert wird, ist die sogenannte Sand- oder Strandaufspülung. Bei dieser Maßnahme werden Strände mit negativer Sandbilanz durch Aufspülungen von Sand erhalten. Während dies in MV als eine Methode des Küstenschutzes verstanden und praktiziert wird (ebd.: 57; Interview IX), ist in SH die Einschätzung dieser Maßnahme eine andere. An der Ostküste Schleswig-Holsteins wird eine Sandaufspülung, anders als auf der Insel Sylt, nicht als Küstenschutz- sondern als Strandschutzmaßnahme gesehen (*„Als Küstenschutzmaßnahme nicht, nein, weil sich die Ostsee weitgehend aus Ausgleichsküsten zusammensetzt. Wir gehen davon aus, dass der Sand aus den Steilküstenabbrüchen generiert werden kann um dann zu verdriften und die anderen Bereiche zu nähren. Aber solche Maßnahmen können vielleicht in Zukunft nötig sein, aber wir sehen das für den Küstenschutz als noch nicht notwendig an“* Interview VIII). Während für den Küstenschutz das Land zuständig ist, liegt die Zuständigkeit beim Strandschutz bei den Gemeinden. Diese Einschätzung führt dazu, dass zwar die Aufspülung als Anpassung an den Klimawandel gewertet, jedoch nicht als Landesaufgabe angesehen wird (Interview VII). Diese Einschätzung birgt Konfliktpotential, da auf Seiten der Gemeinden Unverständnis darüber herrschen könnte, warum die Maßnahme auf Sylt, aber nicht an der Ostseeküste als Küstenschutz klassifiziert wird.

Andere Küstenschutzmaßnahmen, die entweder in der Neuanlage oder dem Umbau von Strukturen bestehen und als Anpassungsmaßnahmen bezeichnet werden können, sind der Bau von Spundwänden (Interview VII), Lahnungen, Schleusen (Interview XX) oder auch künstliche Riffe (Interview VII). Es wurde auch angeregt, Synergien zu nutzen. So könnte das Material, das bei Ausbaggerungen von Schifffahrinnen anfällt, zum Deichbau oder für die Sandvorspülung verwendet werden, hierzu sei aber weitere Forschung nötig (Interview XX). In einem Interview wurde auch die Möglichkeit eines Deichrückbaus angesprochen (Interview XIV), wenn gewährleistet ist, dass dadurch kein Menschenleben gefährdet wird. Das würde dem *„Meer die Chance zu geben, bei Stürmen auch Bereiche zu überfluten und den Druck aus anderen Bereichen rauszunehmen“* (Interview XIV).

3.6.2 Tourismus

Der Tourismus ist ein wesentlicher Wirtschaftsfaktor in der Ostseeregion. Daher wird es als ein großes Problem empfunden, wenn der Bereich Tourismus aufgrund des Klimawandels *„erheblich beeinträchtigt werden würde“* (Interview XVIII). Auswirkungen, die für den Tourismus erwartbar wären, können nach direkten und indirekten Auswirkungen unterschieden werden. Direkte Auswirkungen wirken direkt vom natürlichen System auf den Tourismus. Hier können extreme Wetterereignisse, wie der mehrmals in den Interviews erwähnte verregnete Sommer 2011 (Interview XVII), auf den Tourismus wirken und beispielsweise verursachen, dass Hotels oder Campingplätze nicht ausgelastet sind. Gleichzeitig kann der Klimawandel auch eine Chance bedeuten, wenn entweder durch wärmere Temperaturen (Interview XIV) oder durch ein gemäßigtes Klima aufgrund der

Küstenlage der Tourismus profitiert. So könnte sich der Küstenraum als „*Gunstraum*“ (Interview XIII) entwickeln, in dem Hitzewellen weit weniger dramatisch als im übrigen Bundesgebiet verlaufen. Weitere direkte Auswirkungen wären denkbar, wenn sich die Wasserqualität aufgrund des Klimawandels verschlechtern würde, zum Beispiel über verstärkten Seegrasanwurf an den Strand oder die Zunahme von Blaualgen (Interview XVIII). Ein weiteres Feld ist die Gefahr des Verlustes des Strandes durch Hochwasserereignisse („*Denn Strand ist ein wesentliches Element unseres Strandurlaubes, denn ohne Strand kommen unsere Gäste nicht*“ Interview VII).

Indirekte Wirkungen treten am prägnantesten bei Nutzungskonflikten zwischen Küstenschutz und Tourismus auf. Der Bau von höheren Deichen kann für touristische Belange als negativ empfunden werden, ebenso ist eine Verbreiterung des Deichfußes ein räumlicher Eingriff, der zumeist auf Kosten von touristisch genutzten Räumen geht. Hier ist es wichtig, die unterschiedlichen Nutzungsansprüche in einem konsensorientierten Diskussionsprozess zusammenzubringen und eventuell gemeinsame Planungen anzustoßen. Beispielsweise kann eine Neugestaltung einer Promenade mit einer Verstärkung der Düne verbunden werden (Interview XII). Jedoch ist dies immer situationsabhängig und eine erfolgreiche Umsetzung kann nicht unbedingt auf identische Weise auf andere Regionen übertragen werden (Interview XII). Aber auch im Bereich der Landwirtschaft sind indirekte Wirkungen spürbar. So ist ein Interviewpartner aus SH „*ganz froh, dass es noch nicht so viele Biogasanlagen gibt*“ wie in anderen Regionen und somit noch nicht so viele Maisfelder, denn das „*wäre ja für den Tourismus kontraproduktiv*“ (Interview XIV).

Auf diese Wirkungen kann von den unterschiedlichen Akteuren reagiert werden. Im Fall der indirekten Wirkungen, wie sie für den Bereich des Küstenschutzes bereits angesprochen wurden, ist eine Zusammenarbeit mit den anderen Sektoren unumgänglich. Problematisch hierbei sind dann oftmals die Mehrkosten, die aufgrund von Konsenslösungen entstehen.

Im Falle der direkten Wirkungen muss überlegt werden, wie die touristische Infrastruktur an das sich ändernde natürliche System angepasst werden kann. Wird also der Strand regelmäßig durch Hochwasserereignisse weggespült, wäre eine Anpassungsstrategie eine Sandvorspülung (Interview VII). Eine weitere Anpassungsmaßnahme wäre ein noch auszuarbeitendes Konzept, wie man mit dem vermehrten Auftreten von Algen und Seegras umgeht, die an den Strand gespült werden (Interview XVIII). Als ein konkretes Beispiel einer Anpassungsmaßnahme wird die Errichtung von ‚Beach Lounges‘ genannt. Diese gastronomischen Einrichtungen, die vor den Deich gebaut werden, sind so konzipiert, dass sie zur Wintersaison wieder abgebaut werden können und so nicht einer Zerstörung durch Naturgewalten ausgesetzt sind (Interview VII).

Darüber hinaus wird in vielen Regionen diskutiert, sich „*als klimafreundliche Region zu profilieren*“ (Interview XIV). Es sollen dafür Maßnahmen für einen klimafreundlichen Tourismus entwickelt werden, zum Beispiel zur klimafreundlichen Mobilität (Interview XI) oder als Bioenergiedörfer, wobei anscheinend Gemeinden an der Nordseeküste in diesem Bereich erfolgreicher arbeiten (Interview VII). Ein weiterer Punkt hier ist der Aspekt der Information. Es sollten Informationen zum Klimawandel und zu den möglichen Anpassungen für die Touristen bereitgestellt werden, so wurden bei einer durchgeführten Sandvorspülung die Touristen über die Maßnahme vor Ort informiert (Interview IX).

3.6.3 Gewässermanagement & Landwirtschaft

In dem RADOST-Fokusthema Gewässermanagement und Landwirtschaft werden zwei Sektoren zusammengefasst. Dabei sind unterschiedliche Auswirkungen des Klimawandels denkbar, die den Zusammenhang zwischen diesen beiden Sektoren deutlich werden lassen.

Während im RADOST-Projekt in diesem Fokusthema hauptsächlich die Auswirkungen der Landwirtschaft auf die Gewässerqualität betrachtet werden, wurden in dieser Befragung von den Interviewten auch die Klimaauswirkungen auf die Landwirtschaft angesprochen. Eine mögliche Auswirkung des Klimawandels wird darin beispielsweise gesehen, dass die Böden trockener werden und an Fruchtbarkeit verlieren können (Interview XVI). Denkbar sind aber auch Binnenhochwässer, zum Beispiel ausgelöst durch extreme Niederschläge, die Ernten beeinträchtigen können (Interview III).

Für den Bereich der Binnengewässer kann daher auf den Klimawandel reagiert werden, indem ein „*Wassermanagement*“ (Interview XVI) betrieben wird. In diesem besteht die Aufgabe, je nach Situation entweder einen zügigen Abfluss oder ein längeres Verweilen des Wassers zu ermöglichen, mit anderen Worten eine „*Mengenbewirtschaftung*“ (Interview XVII). Für MV ist dieser Aspekt des Wassermanagements „*seit der Wende (...) etwas verlorengegangen*“ (Interview XVII), rückt aber mit der Wasserrahmenrichtlinie und dem Klimawandel immer deutlicher in den Vordergrund. Konkrete Maßnahmen wären das Instandsetzen alter Sölle (Interview XVI) oder der Bau von Retentionsbecken (Interview XVII)¹¹. Wichtig ist es außerdem, dass diese Managementmaßnahmen im Oberlauf der Flüsse realisiert werden, da im Unterlauf kaum mehr Retentionsräume geschaffen werden können (Interview XVI). Aus den Interviews wird deutlich, dass im Bereich Gewässermanagement die wesentlichen Herausforderungen und auch in Ansätzen die Umsetzungsmöglichkeiten bei den Befragten bekannt sind, aber aufgrund unzureichender gesetzlicher Vorgaben die tatsächlichen Umsetzungen gehemmt werden. Hier wird ein Umdenken auf Landes- oder Bundesebene als notwendig angesehen, in dem Strukturen geschaffen werden, die eine Optimierung des Gewässermanagements ermöglichen (Interview XVI).

Für den Bereich der Landwirtschaft kann das Thema Anpassung wiederum auf zwei Ebenen betrachtet werden. Zum einen müssen sich die Landwirte in ihrer täglichen Arbeit mit den klimatischen Veränderungen auseinandersetzen. Zum anderen besteht auf behördlicher Ebene die Aufgabe, einen Rahmen zu setzen, um Landwirte darin zu unterstützen, sich auf den Wandel einzustellen (Interview III). So werden Agrarumweltmaßnahmen zur Winterbegrünung aufgelegt, damit die Wind- und Wassererosion bekämpft werden kann oder die Agrarpolitik versucht „*stärker als bisher, Subventionen an das Erbringen von öffentlichen Leistungen zu binden*“ (Interview III). Auch der Schutz der Moorstandorte wird als ein Beispiel einer Klimaanpassung genannt (Interview XVI).

Für den Landwirt kann das bedeuten, neue Technologien einzusetzen, um beispielweise wassersparender zu wirtschaften (Interview III). Eine weitere Möglichkeit wäre es, auf andere Sorten umzusteigen (Interviews XIV, XV), wozu es nach der Einschätzung im Interview XV noch nicht gekommen ist, dazu sei der „*Druck aufgrund irgendwelcher Klimaveränderungen*“ noch nicht groß genug. Als eine konkrete Auswirkung des Klimawandels in Verbindung mit dem intensiveren Anbau von Mais wird die stärkere Verbreitung des Maiszünslers (*Ostrinia nubilalis*), einer für die Kulturen schädlichen Schmetterlingsart, in der Region angesehen. Landwirte müssen darauf reagieren, entweder mit dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, was aber nur als zweite Wahl angesehen wird, oder mit einem veränderten Einsatz von Maissorten, wobei auch der Einsatz von gentechnisch veränderten Sorten angedacht werden

¹¹ Sölle sind runde Kleingewässer, die aus eiszeitlichen Toteislöchern entstanden sind. Retentionsbecken sind Wasserrückhaltebecken, die zur Nährstoffminderung des Wasserkörpers oder zum zur Verbesserung des Wasserangebotes dienen können.

kann (Interview III). Der Einsatz von gentechnisch veränderten Organismen wird als eine Möglichkeit der Anpassung gesehen, auch wenn gegenüber diesem Thema erhebliche gesellschaftliche Vorbehalte herrschen, die eine Umsetzung erschweren (Interview XV). Ein weiterer Punkt ist die Erhaltung des Dauergrünlandes und die Umwandlung von Acker- auf Grünland auf nassen Böden (Interview XI). Landwirte sollten, so die Meinung in Interview III, die Bewirtschaftung der Felder nicht nach dem Ertragsoptimum ausrichten, sondern sich daran orientieren, dass der Standort möglichst lange bearbeitet werden kann. Der ökologische Landbau als Lösung für den Klimawandel wird im selben Interview in Frage gestellt, nach der darin geäußerten Auffassung wäre eine integrierte Produktion zum Beispiel hinsichtlich der Energiebilanz „*wahrscheinlich besser*“ (Interview III).

3.6.4 Häfen & maritime Wirtschaft

Die maritime Wirtschaft wurde in den Interviews kaum erwähnt, daher wird sie für diese Ausarbeitung im Folgenden vernachlässigt. Dafür wird das Thema Häfen um das Thema Wasserwege, für die die Wasser- und Schifffahrtsämter zuständig sind, erweitert. Für die Häfen werden von den Interviewten keine allzu großen Auswirkungen aufgrund des Klimawandels erwartet (Interview XI). Einzig könnten sich durch höhere Wasserstände und sich verändernde Strömungen Sedimentprozesse verändern, was im ungünstigen Fall zu einem verstärkten Ausbaggern von Fahrrinnen führen könnte (Interview XX). Eine Möglichkeit, diesem vorzubeugen, wäre die Entwicklung einer „*Sandfalle*“ (Interview XX), in der Sand aufgefangen wird, der sonst in der Fahrrinne abgelagert werden würde. Bisher sei es noch nicht erkennbar, dass verstärkte Ausbaggerungen nötig sind, daher würden Anpassungsmaßnahmen auch noch nicht umgesetzt. Im Zusammenhang mit dem Küstenschutz wäre es denkbar, dieses ausgebagerte Material entweder für Sandvorspülungen oder für den Deichbau zu nutzen. Bisher wird das Material nicht für Küstenschutzzwecke genutzt, sondern umgelagert. Jedoch bietet die Kombination Synergien und gerade wird erforscht, inwieweit eine Co-Nutzung möglich wäre (Interview XX).

3.6.5 Naturschutz

Für den Bereich Naturschutz werden von Interviewten der Aspekt des Moorschutzes genannt (Interview III; XI; XII). So wird ein Moorschutzprogramm in MV angesprochen, in dem viele Standorte wiedervernässt werden, dies „*in der Regel als Ausgleichsmaßnahme im Autobahnbau*.“ (Interview III) Ein weiteres Beispiel ist der Röhrichschutz (Interview XVII) in MV, wobei die Schutzbedürftigkeit des Röhriches nur bedingt auf die Veränderung des Klimas zurückzuführen ist¹².

Wie in anderen Sektoren auch, werden im Bereich Naturschutz viele Maßnahmen, die als Anpassungsmaßnahmen bezeichnet werden könnten, bereits durchgeführt, ohne dass sie bisher im Zusammenhang mit dem Klimawandel gesehen würden. Renaturierungsmaßnahmen, Moorschutz oder der Umgang mit Neophyten, die als einwandernden Arten schützenswerte Arten verdrängen können, sind keine neuen Themen, können aber aufgrund der Klimawandelthematik neue Bedeutung bekommen.

Im Bereich der Naturnutzungen wird die Forstwirtschaft angesprochen, von der aufgrund des langfristigen Planungshorizontes am ehesten vermutet wird, dass dort

¹² Neben dem Klimawandel werden Röhrichtbiotope vor allem durch menschliche Nutzungen (bzw. deren Auswirkungen) gefährdet, so zum Beispiel durch landwirtschaftliche Nutzungen, Eutrophierung oder durch Uferbebauung.

Anpassungsmaßnahmen durchgeführt werden (Interview VI). Es wird jedoch kritisiert, dass die klimaschützende Funktion des Waldes in der Forstwirtschaft keinen adäquaten Stellenwert hat (Interview XII).

3.6.6 Erneuerbare Energien

Bezüglich der erneuerbaren Energien werden vor allem Bestrebungen im Bereich des Klimaschutzes angesprochen. Genannt werden beispielsweise regionale Energiekonzepte (Interview XII), die Ausweisung von Eignungsräumen für Windparks (Interview XII); Bürgerwindparks (Interview XIV) oder Bioenergiedörfer, die als energieautarke Region dazu beitragen, CO₂-Reduktionsziele zu erreichen (Interview XVII). Als Beispiel für eine energieautarke Region wird die Insel Pellworm (Nordsee, SH) genannt, die diesen Aspekt auch touristisch vermarktet (Interview VII). Die Nutzung der erneuerbaren Energien voranzutreiben und damit als klimafreundliche Region zu werben, findet in SH an der Nordsee mehr Anklang als an der Ostseeseite. Als Grund wird vermutet, dass dies im Zusammenhang mit der deutlich stärkeren Windenergienutzung an der Nordseeküste steht (Interview VII). Es ist aber auch der politische Wille, der den Ausbau von erneuerbaren Energien ermöglicht. Der Standpunkt, dass in touristischen Regionen Windkraftanlagen erheblich das Landschaftsbild stören, kann nach Einschätzung eines Interviewpartners deren Ausbau verhindern (Interview XIV). Weitere konkrete Beispiele für Klimaschutzmaßnahmen sind die Errichtung einer Solarthermieanlage auf einem Kreishaus (Interview XIX) oder die Umstellung auf LEDs in der Straßenbeleuchtung (Interview VII).

3.6.7 Raumordnung / Raumplanung

Auf den unterschiedlichen politisch-administrativen Ebenen werden Leitlinien abgesteckt, innerhalb derer mögliche Anpassungsmaßnahmen verortet sind. Das reicht von der Bundesebene, mit der Verabschiedung der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS), über die Landesebene, beispielsweise mit dem ‚Fahrplan Anpassung an den Klimawandel‘ in SH¹³ bis hin zur kommunalen Ebene. Für die kommunale Ebene wird beispielsweise das Klimabündnis Kieler Bucht genannt, in dem Diskussionen zum Thema Klimawandel auf gemeindlicher Ebene angestoßen wurden (Interview XIV). Für die Landesebene wird auf die Auslobung eines Ideenwettbewerbs zum Klimaschutz (www.klimaschutzaktionen-mv.de) hingewiesen (Interview IV). Ein weiteres Beispiel sind Arbeitsgruppen auf Kreisebene, wo Vertreter des Landkreises, Naturschutzvertreter und Mitarbeiter des LUNG (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, MV) in Workshops über unterschiedliche Themen diskutieren.

Einige der Interviewten bezeichnen sich als Raumordner und beschreiben ihre Aufgabe in der Raumordnung als „*Koordinieren und Abwägen*“ (Interview XII) von unterschiedlichen Interessen, wobei der Umgang mit dem Klimawandel aufgrund der Langfristigkeit und der Unsicherheit seiner Auswirkungen als problematisch gesehen wird. Für den Raumplanungsbereich gibt es unterschiedliche bestehende Instrumente, mit denen Anpassungsmaßnahmen umgesetzt oder eingeleitet werden können. Formelle Instrumente, die in den Interviews angesprochen wurden, sind:

- Bebauungspläne,
- Flächennutzungspläne,

¹³ http://www.schleswig-holstein.de/MLUR/DE/Service/Broschueren/Umwelt/pdf/Fahrplan_Klimawandel.html

- Landschaftsrahmenpläne und
- Raumentwicklungsprogramme.

In diesen Planwerken kann auf unterschiedliche Weise auf die Anpassung an den Klimawandel eingegangen werden. Die Bebauungspläne bieten durch ihre kleinräumige Auflösung sehr konkrete Bauvorschriften, wo in Einzelfällen vorgeschrieben werden kann, dass z. B. eine Oberflächenversiegelung im Garten unzulässig ist oder dass Heizungen nicht in den Keller gebaut werden dürfen (Interview XIX). Ein Ziel der Raumordnung ist es, Überflutungsräume zu schaffen und den Siedlungsdruck zurückzunehmen. Jedoch, so wird angemerkt, ist dies *„das allerheikelste Spiel, da es da ja um Eigentum und Besitz geht“* (Interview II). Im drastischsten Fall würde dies einen Rückbau von bestehenden Gebäuden oder Einrichtungen bedeuten, der in der aktuellen Praxis aber noch nicht umgesetzt wird (Interview XII). Weniger drastisch ist eine Anpassung, wenn bestehende Einrichtungen baulich angepasst werden, so kann mit dem *„Höherlegen von Gebäuden oder dem Einrichten von Spundwänden mit entsprechenden Sicherheitszuschlägen diesen langfristigen Entwicklungen Rechnung getragen werden“* (Interview X). Weitere Ziele, die in Flächennutzungsplänen festgeschrieben werden könnten, wären *„Niederungen, Ufer und Strände von Bebauung“* freizuhalten (Interview XI).

Übergeordnet kann mit Raumentwicklungsprogrammen auf die Bauleitplanung Einfluss genommen werden. Bezogen auf Schleswig-Holstein wurde geäußert, dass mit diesen Programmen Planungsbereiche festgelegt werden können, in denen beispielsweise Risikovorsorge getroffen werden kann, wenn der Landtag diesen Zielen zustimmt (Interview XII). Wenn diese Programme verabschiedet werden und Ziele der Raumordnung ausgewiesen werden, wirken sie auch direkt auf die Bauleitplanung (*„...dann schlagen die durch und müssen beachtet werden. Und da kann die Bauleitplanung nicht von ab.“* Interview XII). Mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung werden Rahmen gesetzt, die als Rechtsvorschriften *„zu berücksichtigen sind“* (Interview X). In den Programmen finden sich *„mögliche Stellschrauben auf regionalplanerischer Ebene“* (Interview XIII), beispielsweise im Bereich der Hochwasserrisikogebiete, der Trinkwasserschutzgebiete oder des Schutzes von technischer Infrastruktur.

In der Abstimmungs- und Beschlussphase solcher Pläne können Akteure angehört und so bestimmte Themen in den Plan integriert werden, die, gerade in Bezug auf Klimaaspekte, in der gemeindlichen Planung eher unberücksichtigt bleiben. So kann eingebracht werden, dass entsprechende Bereiche als *„überschwemmungsgefährdeter Bereich“* (Interview XIX) klassifiziert werden. Auf der planerischen Ebene wird aber auch noch viel Potential gesehen, um weitere Anpassungsmaßnahmen voranzubringen. So wird angesprochen, dass die einzelnen Fachplanungen sich noch nicht ausreichend mit dem Thema Klimawandel und Anpassung auseinandergesetzt hätten und es wünschenswert wäre, wenn einzelne Akteure sich intensiver mit dem Thema beschäftigen würden, da ein Regionalplaner darauf angewiesen ist, was aus der Fachplanung zugearbeitet wird (Interview VI). Positiv wird gesehen, dass bei den Verantwortlichen das Thema Klimawandel in Bedeutung gewinnt: *„Und zum Glück wächst das Bewusstsein auch bei den Stadtplanern, die solche B-Pläne zeichnen, und auch bei vielen Gemeinden“* (Interview XIX).

3.6.8 Information & Kommunikation als Anpassung

Das Informieren von Akteuren wird als ein weiteres entscheidendes Instrument in der Anpassung an den Klimawandel verstanden, das unabhängig von Sektoren zu verstehen ist, bzw. in allen Sektoren eine entsprechende Rolle spielt (Interview XVIII). *„Bewusstseinsbildung, Information, Kommunikation“* (Interview VII) werden als wesentliche

Elemente und „*Grundvoraussetzung*“ (Interview IX) einer Anpassungsstrategie verstanden. Zielgruppen sind dabei „*Bürger und Beteiligte*“ (Interview II), die zunächst über die möglichen Risiken aufgeklärt werden sollten (Interview XII). Der Tourismussektor, als wichtiger ökonomischer Faktor an der Küste, wird neben den Gemeinden als wesentlicher Adressat gesehen. Einerseits sollten Akteure aus dem Tourismussektor informiert werden (Interview VII), andererseits können Touristen über den Klimawandel und mögliche Anpassungsmaßnahmen informiert werden (Interview IX). Die Umsetzung der Küstenschutzmaßnahme in Timmendorfer Strand wird als gutes Beispiel genannt, wie durch „*umfangreiche Beteiligungsverfahren*“ einvernehmliche Lösungen gefunden wurden (Interview X).

Für die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen wird es als wichtig empfunden, vorab die Akzeptanz für solche Maßnahmen in der Bevölkerung abzufragen und ggf. Maßnahmen zur Akzeptanzförderung zu ergreifen. Zum Beispiel könnten in unterschiedlichen Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung Anregungen von den Bürgern aufgenommen werden (Interview XI). Ein entscheidender Faktor wird darin gesehen, von welcher Institution aus die Informationen an die Akteure weitergegeben werden. Rein wissenschaftlich operierende Akteure werden oftmals von Seiten der ‚Praxis‘ nicht akzeptiert, ebenso wie behördliche Institutionen nicht von allen Akteuren gleichermaßen akzeptiert werden (Interview VII). Entscheidend ist es aber, dass diese Informationsplattform auf regionaler Ebene implementiert wird und sich daher mit den Besonderheiten der Region auskennt (Interview VII). Als mögliche Einheit wird die Kreisebene in Betracht gezogen (Interview XIX). Hilfsmittel und Informationsquellen können Projekte wie RADOST oder Interregprojekte (Interview XIII), Einrichtungen wie das Norddeutsche Klimabüro (Interview VIII) oder internetbasierte Informationsplattformen wie der norddeutsche Klimaatlas (Interview V) oder die Seite <http://flood.firetree.net>¹⁴ (Interview XIX) sein. Wünschenswertes Ergebnis einer guten Informationspolitik wäre nach Meinung eines Interviewpartners die Offenheit bei Betroffenen, „*mal quer zu denken und mal unkonventionelle Lösungen in den Raum*“ (Interview X) zu stellen, anstatt mit dem Verweis auf den fehlenden Zuständigkeitsbereich mögliche Anpassungsmaßnahmen zu blockieren.

3.7 Spielräume zur Umsetzung von Maßnahmen

Anpassung an den Klimawandel wird von Eisenack & Stecker (2011) mit Bezug auf den Weltklimarat IPCC (Adger et al. 2007) verstanden als intendierte Aktion auf einen externen Stimulus aus dem Umweltbereich. Mit Bezug auf die deutsche Ostseeküste kann als externer Stimulus beispielsweise der erwartete Meeresspiegelanstieg verstanden werden, auf den in angemessener Weise reagiert wird oder werden sollte. Wird also die Anpassung an den Klimawandel als ‚*Re-Aktion*‘ verstanden, erfordert dies einen ‚Akteur‘, der diese Aktion umsetzt. Das setzt voraus, dass eine Veränderung wahrgenommen und eine Aktion als notwendig erachtet wird. Daran anschließend erfordert es eine Überlegung, was als adäquate Maßnahme möglich und wie sie umsetzbar wäre. Die Umsetzung der Maßnahme setzt voraus, dass klare Verhältnisse über Verantwortung herrschen.

Die durchgeführten Interviews, ebenso wie die Umfragen von Martinez & Bray (2011), Knoblauch et al. (2012) und Koerth & Sterr (2012) machen deutlich, dass der Klimawandel in

¹⁴ Auf dieser Internetseite werden geografische Regionen mit einem möglichen Meeresspiegelanstieg kombiniert. So kann die Vulnerabilität von Regionen hinsichtlich unterschiedlicher Meeresspiegelanstiegszenarien veranschaulicht werden.

der RADOST-Projektregion als Entwicklung wahrgenommen wird, auf die es zu reagieren gilt. Im Abschnitt 3.6 wurde deutlich, dass, wenn auch je nach Sektor in unterschiedlicher Tiefe, durchaus Vorstellungen davon existieren, welche Maßnahmen denkbar wären, aber bisher nur wenige umgesetzt wurden. Es besteht also die Frage, welche Barrieren in der Umsetzung von Maßnahmen sich aus den Interviews erkennen lassen.

Ein sehr wesentlicher Aspekt ist die Zuweisung von Verantwortungsbereichen, auf die im Folgenden näher eingegangen wird. Zunächst wird die Sicht der Interviewten auf den eigenen Verantwortungsbereich reflektiert, dann die Zuweisungen von Verantwortung auf andere Ebenen und abschließend, als besonderer Fall, die Erwartungen an wissenschaftliche Akteure.

Eigener Verantwortungsbereich

Der eigene Verantwortungsbereich der Interviewten wird in vielen Fällen mit dem „gesetzlichen Auftrag“ (Interview II; XII) umrissen. Dieser wird bezogen auf die Anpassung an den Klimawandel häufig darin gesehen, Informationen an Entscheidungsträger weiterzugeben („*Unser Weg, um das durchzuführen, ist Kommunikation, Überzeugungsarbeit leisten (...), aber das ist ein dickes Brett.*“ Interview XIII). Andere Interviewte sehen sich eher „als Koordinator und Steuerer von Prozessen“ (Interview XIX) oder sehen sich in der Unterstützerfunktion (Interview VII). Konkrete Maßnahmen können eher nicht umgesetzt werden (Interview VII; X; XIX), außer es ist im Bereich des gesetzlichen Auftrages machbar. Beispielsweise können Raumplaner Einfluss auf die Raumplanung nehmen (Interview X; XII; XIII); Verwaltungen ihre eigenen Liegenschaften klimafreundlicher gestalten (Interview XIX) oder Maßnahmen können im Hinblick auf die Wasserrahmenrichtlinie oder Natura 2000 durchgeführt werden (Interview XVII).

Zuweisung auf obere Ebene

Wie stark die Anpassung an den Klimawandel in den jeweiligen Institutionen thematisiert wird, hängt auch davon ab, wie „hoch die Politik“ (Interview VII) das Thema aufhängt. Die Akteure haben einen gesetzlich festgesetzten Auftrag zu erfüllen (Interview II). Wenn kein starker politischer Druck zu spüren ist, wird das Thema aufgrund der begrenzten Kapazität auch in den unteren Behörden nur bedingt behandelt. Der „politische Wille“ ist also entscheidend für die Auseinandersetzung mit der Thematik und er wird als noch nicht allzu ausgeprägt beschrieben (Interview VII). Zum Beispiel wird für die Erarbeitung und Umsetzung von Klimaanpassungsstrategien zunächst der Bund als initiiender Akteur identifiziert, der dann auch entsprechende finanzielle Mittel zur Verfügung stellen sollte („*Den ersten Aufschlag macht natürlich der Bund. Dem folgen wir auf dem Fuße. (...) Und dann hoffen wir, dass dadurch entsprechend Geld fließt.*“ Interview II).

Aber nicht nur nationale, sondern auch internationale Entwicklungen sind für die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen relevant. Es sollte daher auch darauf geachtet werden, „wo in der Welt denn tatsächlich an Schrauben gedreht wird“ (Interview III). Wichtig sei es außerdem, dass Maßnahmen von EU, Bund und Land nachvollziehbar und einheitlich veranlasst werden. Gerade für den Agrarsektor hat die EU-Ebene einen entscheidenden Einfluss. Hier wird generell die Entscheidungsfindung auf europäischer Ebene kritisiert, da bspw. die Entscheidungen zu den erneuerbaren Energien und im Besondern dem Biogas nicht nachvollzogen werden können (Interview III). Auch auf den Klimagipfel in Durban wird Bezug genommen, jedoch, so die Einschätzung, ist das für die Akteure an der Ostseeküste eher irrelevant, „weil wir das ja gar nicht beeinflussen können“ (Interview XV). Ebenso wird eine internationale und ostseeübergreifende Sicht gefordert. Es sei zwar nötig, im Kleinen mit Veränderungen anzufangen, jedoch müssen diese Veränderungen auch in anderen

Regionen übernommen werden, um nachhaltig zu wirken (Interview IX). Untere Fachbehörden sind angewiesen auf die Vorgaben der Bundesbehörden, die zum einen bei offenen Fragen zu Rate gezogen werden, die zum anderen aber auch Auflagen oder Handlungsempfehlungen erlassen, an die sich die Fachbehörde zu richten haben (Interview V). Und so lange keine Aufträge von den oberen Behörden kommen, *„können wir in der Hinsicht nicht aktiv werden, das ist einfach so“* (Interview XX). Erwartet werden daher Gesetzesänderungen, die es erleichtern würden, auf den Klimawandel zu reagieren (Interview XVI).

Zuweisung auf untere Ebenen

Die Gemeinden werden als die Betroffenen der Auswirkungen des Klimawandels gesehen und sind daher auch in der Pflicht, sich zu überlegen, *„was kann ich für meine Gemeinde, für meinen Strandabschnitt oder mein Hinterland tun, um mich diesem Wandel anzupassen“* (Interview VII). Als wichtig wird erachtet, dass den lokalen Entscheidungsträgern verdeutlicht wird, *„dass bestimmte Dinge notwendig sind“* (Interview XVIII) und dass man sie mit ins Boot nimmt (Interview X; XVII). Laut einem Interviewten liegt die Hauptverantwortung bei den Kommunen (Interview XVIII) und erst in der zweiten Instanz seien Land und Bund nach einer übergeordneten Strategie gefragt (Interview VII): *„Die Planungshoheit (...) liegt bei den Gemeinden“* (Interview XIX). Hier können Anpassungsmaßnahmen beispielsweise in Bebauungs- und Flächennutzungspläne integriert werden (Interview II). Regionale Anpassungsstrategien haben daher eher aufklärenden oder animierenden Charakter und die übergeordneten Ebenen können keinen direkten Einfluss nehmen (*„... wir haben keine Gesetzgebungskompetenz, wir können nicht verordnen, nichts erzwingen.“* Interview XIX). Die Verantwortung auf Seiten des Landes wird nicht dementiert, jedoch wird die eigene Rolle aus Sicht eines Ministeriumsmitarbeiters eher als unterstützend gesehen. Was fehlt, um die Problematik stärker in die gemeindliche Planungsebene zu verankern, ist eine Vermittlungsstelle (Interview I). Ebenso wird erwartet, dass Fachbehörden sich verstärkt mit dem Thema auseinandersetzen und dementsprechend einander zuarbeiten (Interview XII). Exemplarisch kann folgendes Zitat angeführt werden: *„Zunächst ist die Gemeinde dran um zu sagen, wie pass ich mich an? Um dann durchaus Hilfestellungen zu suchen, bei Land und beim Bund“* (Interview VII).

Input von der Wissenschaft

Um handeln zu können, wird ein *„klarer Input von der Wissenschaft“* erwartet, der über die Aussagen von Bandbreiten für Klimaänderungen hinausgeht, auch wenn damit die *„Wissenschaft absolut überfordert“* wird (Interview II). Es werden Informationen von Seiten der Wissenschaft gebraucht, da diese als Experten auf dem Feld angesehen werden (Interview IX). Die Forschungsaktivitäten sollten anwendungsbezogen sein und verständlich aufbereitet werden, *„damit es eben auch angewendet werden kann“* (Interview III). Aktivitäten, die zu wissenschaftlich orientiert sind, kommen nur schwer in der Praxis an (*„Ein hochwissenschaftliches Gutachten liest kein Bürgermeister, das können sie gleich zu Hause lassen. Wenn nicht plakativ gesagt wird, das und das passiert und das ist zu machen, dann schotten die ab.“* Interview III). In Bezug auf bestehende Forschungsaktivitäten wird die Hoffnung geäußert, dass unterschiedliche Projekte untereinander kooperieren und so Synergieeffekte genutzt werden (Interview V) und dass bei Präsentationen der Forschungsergebnisse selbstkritisch mit den Schwierigkeiten und Problemen umgegangen wird, die während der Bearbeitung des Projektes auftraten (Interview VI).

Der Umgang mit dem Klimawandel ist gekennzeichnet durch Unsicherheiten. Es wird als problematisch empfunden, mit Unsicherheiten umzugehen (*„Wir können mit Unsicherheiten*

schwer hantieren. Der Bürger und die Kommunen noch viel weniger“ Interview II). Ungewisse Prognosen oder Szenarien als Ergebnis wissenschaftlicher Arbeit werden als ungenügend betrachtet, wenn auf deren Grundlage raumplanerische Abwägungsprozesse durchgeführt werden müssen (Interview XII). Ein Auftrag an die Wissenschaft ist es, sowohl Unsicherheiten abzubauen als auch einen Weg zu finden, besser mit den Unsicherheiten umzugehen (Interview II). An der aktuellen Wissenschaftskommunikation wird kritisiert, dass der Eindruck entstehen kann, dass auch innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft Uneinigkeit darüber herrscht, wie mit dieser Unsicherheit umzugehen ist (Interview IX).

Aus den Interviews lässt sich daher ableiten, dass zwei generelle Forderungen an die Wissenschaft gestellt werden. Zum einen ist dies die Forderung nach einer anwenderorientierten Forschung, hier werden vor allem regionalisierte Klimadaten gefordert (Interview II). Zum anderen wird eine verständliche und nachvollziehbare Aufbereitung der Forschungsergebnisse erwartet. Ziel der Forschungsaktivitäten sollte es daher sein, Forschungsergebnisse in die Praxis umsetzen zu können. Implizit ableitbar daraus ist der Wunsch der Interviewten, von Seiten der Wissenschaft Handlungsempfehlungen oder Handlungsleitlinien in Bezug auf den Umgang mit dem Klimawandel zu bekommen.

Insgesamt kommt dem Thema Wissenschaft in den Interviews eine relativ große Aufmerksamkeit zu. Begründet werden kann das auch damit, dass den Interviewten im Vorfeld vermittelt wurde, dass die Interviews im Rahmen des Projektes RADOST durchgeführt werden. RADOST wird von vielen Interviewten als ein wissenschaftliches Forschungsprojekt wahrgenommen, daher ist es nicht verwunderlich, dass in einigen Interviews über die Erwartungshaltung an wissenschaftliche Arbeiten gesprochen wurde.

Zusammenführung

Dass Anpassungsmaßnahmen sektorübergreifend und damit in der Verantwortung der Umsetzung nicht eindeutig zuzuordnen sind, wird in diesem Kapitel noch einmal verdeutlicht. Der über-sektorale Ansatz, der ein entscheidendes Element bei dem Umgang mit dem Klimawandel darstellt, führt aber auch dazu, dass oftmals Kompromisslösungen in der Umsetzung unvermeidbar sind (Interview VIII). Ebenso wird deutlich, dass durch die unklaren Verantwortungszuweisungen Unsicherheiten bei den Interviewten herrschen, wie Anpassungsmaßnahmen umzusetzen sind. Somit kann dieser Umstand als eine der wesentlichen Handlungsbarrieren für die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen gewertet werden.

Aus den Interviews lassen sich aber auch Vorschläge ablesen, wie diese Barrieren überwunden werden können. Eine wesentliche Rolle wird der Wissenschaft zugeschrieben, da der Umgang mit dem Klimawandel mit hohen Unsicherheiten verbunden ist. Eine weitere Strategie zur Überwindung von Barrieren wird in der Kommunikation gesehen. Viele Interviewte sehen sich selbst in der Rolle als Vermittler oder Mediator, durch die die unterschiedlichen Belange in Bezug auf die Anpassung an den Klimawandel an die entscheidenden Akteure weitergetragen werden. Auf das Thema der Barrieren wird im folgenden Kapitel näher eingegangen.

3.8 Grenzen der Umsetzung – Barrieren

Moser & Ekstrom (2010: 22026f.) unterscheiden zwischen „limits“ und „barriers“ in Bezug auf die Anpassung an den Klimawandel und sehen Limitierungen dann gegeben, wenn die Restriktionen für das Anpassungshandeln nicht überwindbar erscheinen, während Barrieren durch gezielte Maßnahmen überwindbar sind. Limitierungen werden vor allem im

ökologischen und physikalischen System deutlich. So kann ein Deich nicht beliebig erhöht werden, oder bestimmte Pflanzenarten weisen bestimmte Charakteristika bezüglich Hitzeresistenz aus. Die Grenze zwischen den beiden Konzepten ist jedoch fließend, nicht alle scheinbaren Limitierungen sind unüberwindbar, so kann beispielsweise durch bestimmte Züchtungen Einfluss auf die Hitzeresistenz der Pflanzen genommen werden.

In der quantitativen Befragung von Martinez & Bray (2011) sind 87 % der Befragten der Meinung, dass Anpassungsmaßnahmen nötig sind. In der gleichen Befragung wurde auch gefragt, was die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen behindert. Ca. 85 % der Befragten gaben an, dass es die Kosten sind, die Maßnahmen verhindern. Weniger eindeutig behindern die Unsicherheiten, ob es überhaupt Veränderungen geben wird, das mangelnde Wissen über die Art der Veränderung, die mangelnde internationale Zusammenarbeit und die Dringlichkeit anderer Themen die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen auf gemeindlicher Ebene. Eine vergleichbare Tendenz in Bezug auf die Kosten findet sich auch in den Antworten dieser Umfrage.

In den Interviews wurde zwar nicht direkt gefragt, was als Barriere für Anpassungsmaßnahmen verstanden wird, aber es lassen sich durchaus Rückschlüsse auf unterschiedliche Hemmnisse ziehen. In vielen Interviews wird auf fehlende finanzielle Mittel eingegangen (Interviews I; II; III; V; VIII; XI; XIV; XVIII; XX). Diese Angaben decken sich mit den Ergebnissen aus der Befragung von Martinez & Bray (2011) und sind insofern nicht verwunderlich, als die Umsetzung von Maßnahmen in den meisten Fällen mit zusätzlichen Kosten verbunden ist. Kritisch wird gesehen, dass der politische Wille fehlt, finanzielle Mittel für Anpassungsprojekte zur Verfügung zu stellen (Interview XIV) und dass die „*klammen Haushaltskassen*“ (Interview XI) der Kommunen für Projekte mit Eigenmittelanteil schwer überwindbare Hürden darstellen. Hinzu kommt, dass der (finanzielle) Vorteil von Anpassungsmaßnahmen nur sehr schwer zu beziffern ist (Interview XI) und dadurch eine Kosten-Nutzen-Analyse schwer durchführbar ist. Im engen Zusammenhang mit den Kosten steht die Barriere der fehlenden personellen Ressourcen (Interviews I; II; IV; XIII; XVII; XX). Es fehlt Personal, um sich intensiver mit dem Thema zu beschäftigen (Interview IV) und obwohl der Klimawandel als wichtiges politisches Thema zu bezeichnen ist, werden weiterhin Stellen in dem Bereich abgebaut (Interview XVII). In vielen Fällen wird das Thema Anpassung im Rahmen von Projekten bearbeitet (so zum Beispiel beim Klimabündnis Kieler Bucht oder in den KlimaMORO-Projekten oder dem Projekt BalticClimate). Dabei besteht die Gefahr, dass mit dem Ende der Projektlaufzeit die aufgebauten Netzwerke nicht aufrechterhalten werden können (Interview XIII). Für die sektorale Zusammenarbeit und vor allem die Zusammenarbeit über unterschiedliche Entscheidungsebenen hinweg (beispielsweise Kommunen, Kreis und Landesebene) braucht es einen Ansprechpartner, der „*integer*“ (Interview XII) ist und von allen Seiten akzeptiert wird. Im Interview XIV wird diese Person „*Kümmerer*“ genannt. Seine Aufgabe ist es, das Thema immer wieder auf die Agenda zu setzen. Wenn diese Schlüsselpersonen für die Netzwerkarbeit fehlen, stellt das eine wesentliche Barriere für die interkommunale und intersektorale Zusammenarbeit dar (Interview IV).

Da Anpassung einen über-sektoralen Ansatz hat, bedarf es bei vielen Maßnahmen Kompromisslösungen (Interview VIII) und unter Umständen können bestimmte Maßnahmen in Abwägungsprozessen „*weggewogen*“ werden (Interview XI). Zu beachten ist dabei auch, dass rechtliche Rahmenbedingungen eingehalten werden müssen (Interview V) und bestehende Besitzrechte nicht verletzt werden dürfen (Interview XI). Diese Aspekte können den Handlungsspielraum bei der Umsetzung von Maßnahmen deutlich einschränken.

Die Ungewissheit, wie sich überhaupt der Klimawandel auswirken wird, wird ebenso als Handlungsbarriere gesehen und damit zusammenhängend wird es als schwierig erachtet, wenn die Akzeptanz fehlt, sich mit der Thematik auseinanderzusetzen (Interview XIV), bzw. Anpassung bei entscheidenden Akteuren nicht präsent ist (Interview XII). Ebenso kritisiert wurde, dass bei bestimmten Akteuren eine gewisse Offenheit fehle, sich mit neuen Lösungen auseinander zu setzen (Interview III; X). Der Wissenschaft wird hierbei eine wesentliche Rolle als ‚Problemlöser‘ zugeschrieben (vgl. 3.6), jedoch können auch die Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeit eine Barriere darstellen, wenn entweder zu wenig, unklare oder zu viele Informationen vorliegen. Liegen zu wenige Informationen vor, bspw. zu regionalisierten Daten der Klimaentwicklung, kann das aufgrund der damit verbundenen Unsicherheit zu einem Ausbleiben von Handlungen führen. Liegen unklare Informationen vor, eventuell sich sogar widersprechende Informationen (bspw. unterschiedliche Angaben zur erwarteten Höhe des Meeresspiegelanstieges an der Ostsee), kann das zu Vertrauensverlust bei den Akteuren und damit ebenfalls zu Handlungsbarrieren führen. Auch zu viele Informationen können sich zu Handlungsbarrieren entwickeln. Das kann dann der Fall sein, wenn die Informationen als „*Informationsflut*“ (Interview V; VI) wahrgenommen werden, die nicht beherrschbar erscheint. In diesem Fall stellt die Unüberschaubarkeit der zur Verfügung stehenden Informationen ein Hemmnis dar, sich mit der Thematik auseinanderzusetzen (Interview VII).

4 Schlussfolgerung und Ausblick

Die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass die Auseinandersetzung mit dem Klimawandel auf administrativer Ebene von den Befragten als wichtiges Thema eingestuft wird. Die Ergebnisse der halb-standardisierten Interviews sind vergleichbar mit denen anderer Befragungen innerhalb des RADOST-Projektes.

Die Intensität der Beschäftigung mit der Thematik variiert je nach Sektor, wobei in Bezug auf die Auswirkungen des Klimawandels der Aspekt der Küste mit ihren spezifischen Vulnerabilitäten über alle Interviews hinweg dominiert. Überschwemmungen, Sturmfluten oder Erosion sind die wesentlichen Parameter, die als mögliche negative Wirkungen des Klimawandels genannt werden. Einerseits besteht die Gefahr, dass durch die Omnipräsenz der Küstenthematik andere wichtige Felder der Klimaanpassung außen vor gelassen werden. Andererseits bietet diese Präsenz auch die Möglichkeit, das Thema Klimaanpassung mit vielen Akteuren aus unterschiedlichen Sektoren zu diskutieren. Zusammen mit dem Aspekt, dass häufig schon bestehende oder bekannte Maßnahmen in unterschiedlichen Handlungsbereichen an den Klimawandel angepasst werden können, bietet sich die Chance, Anpassung an den Klimawandel in einem breiten Kontext zu etablieren und mögliche Klimaauswirkungen in viele Vorhaben vorab zu integrieren.

Der Küstenaspekt zeigt deutlich, dass Anpassungsmaßnahmen in einem übersektoralen Kontext gedacht werden sollten, um mögliche Konflikte schon im Vorfeld zu verhindern. Die Umsetzung der Küstenschutzmaßnahmen von Timmendorfer Strand wird als positives Beispiel angeführt. Hier wurden auf gelungene Weise alle beteiligten Akteure in den Planungsprozess der Maßnahme integriert. Dieser partizipatorische Anspruch wird generell von den Befragten als wichtiges Element bei der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen benannt, auch wenn es als schwer bezeichnet wird, die Öffentlichkeit in einen gleichberechtigten Austauschprozess zu involvieren. Hier kann an dem Punkt angesetzt werden, dass auf die mögliche Betroffenheit der Menschen vor Ort hingewiesen wird, ohne dabei in alarmistische Argumentationsmuster zu verfallen.

Der übersektorale Aspekt der Anpassung an den Klimawandel kann aber auch als eine Hürde betrachtet werden. Das Involvieren unterschiedlicher Akteure in den Planungsprozess ist ein arbeitsintensives Aufgabenfeld. Darüber hinaus erfordert ein solcher Ansatz hohe finanzielle Ressourcen, die nicht in jedem Fall zur Verfügung stehen. In Übereinstimmung mit anderen Ergebnissen aus dem RADOST-Projekt (vgl. Martinez & Bray 2012 und Koerth & Sterr 2012) werden Kosten und fehlende personelle Ressourcen als wesentliche Hürden in Bezug auf die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen beschrieben.

Als ein weiteres wesentliches Hindernis kann das Denken und Handeln in gewohnten Pfaden bezeichnet werden. Gerade im Bereich des Küstenschutzes erfolgen Handlungen in einem Governance-Prozess, der im Wesentlichen nach bestehenden Regeln abläuft. Aber auch für andere Sektoren zeigt der Verweis auf den ‚gesetzlichen Auftrag‘, der im Zusammenhang mit nicht umgesetzten Maßnahmen gesehen wird, auf ein bestehendes Set von Regeln, die Handlungsprozesse steuern. Das intersektorale, institutionsübergreifende Arbeiten befindet sich in den Anfängen. Als ein gelungenes Beispiel der Verknüpfung von Küstenschutz- und Tourismusmaßnahmen wird die angesprochene Küstenmaßnahme in Timmendorfer Strand bezeichnet.

Die scharfe Trennung zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung wird in manchen Interviews kritisiert, in anderen scheint der Unterschied den Interviewten nicht deutlich zu

sein. Mag die Unterscheidung aus analytisch, wissenschaftlicher Sicht zwar bedeutsam sein, für die Praxis ist sie nicht von großer Relevanz und mag in manchen Fällen gar kontraproduktiv sein.

Wissenschaftliche Akteure mit ihrer Funktion als Informationslieferant werden zu den wesentlichen Problemlösern gezählt. Ihnen wird die Rolle zugeschrieben, Aussagen zu den Klimaveränderungen zu tätigen um daraus Handlungsoptionen abzuleiten. Fehlende Informationen werden aber in den Interviews weniger als Hindernis betrachtet. Wünschenswert wären zwar eindeutigere Aussagen zu den regionalen Auswirkungen des Klimawandels, aber generell wird die Informationslage als ausreichend eingestuft, um sich mit der Anpassung an den Klimawandel beschäftigen zu können. Von Seiten der Wissenschaft wird daher erwartet, die bestehenden Informationen so aufzuarbeiten, dass auf dieser Grundlage Entscheidungen getroffen werden können. Als limitierender Faktor wird daher auch die Zeit angesehen, um sich mit der ‚Flut von Informationen‘ auseinanderzusetzen. Das Projekt RADOST wird als ein Weg bezeichnet, die eher abstrakten wissenschaftlichen Forschungsergebnisse in den Kreis der Praxisakteure zu transferieren. Dieser Vorgang gilt jedoch als noch nicht abgeschlossen und kann als Auftrag für die zukünftige RADOST-Arbeit verstanden werden.

5 Literatur

- Adger, W.N., S. Agrawala, M.M.Q. Mirza, C. Conde, K. O'Brien, J. Pulhin, R. Pulwarty, B. Smit & K. Takahashi (2007): Assessment of adaptation practices, options, constraints and capacity. *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge, UK, S. 717-743.
- Eisenack, K. & R. Stecker (2011): A Framework for Analyzing Climate Change Adaptations as Actions. In: *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, vol 17, Nr. 3, S. 243-260
- Grunow, D.; Keivandarian, A. & J. Liesenfeld (2011) Der Klimawandel und die Umweltpolitik aus der Sicht der Bevölkerung des Ruhrgebietes und der Emscher-Lippe-Region. Auswertung der Ergebnisse der repräsentativen Bevölkerungsbefragung im Ruhrgebiet und in der Emscher-Lippe-Region. *Dynaklim-Publikation Nr. 05*. Duisburg, Essen 71 S.
- Knoblauch, D.; Kiresiewa, Z.; Stuke, F. & A. von Raggamby (2012) RADOST AKTEURSANALYSE - TEIL 2: AUSWERTUNG DER BEFRAGUNG VON AKTEUREN AUS POLITIK, VERWALTUNG UND ZIVILGESELLSCHAFT. Interessen, Nutzungsansprüche, Ziele und Konflikte relevanter Akteure der deutschen Ostseeküste vor dem Hintergrund des Klimawandels. *RADOST-Berichtsreihe, Bericht Nr. 9*. Berlin, 73 S.
- Koerth, R. & H. Sterr (2012) Ostseegemeinden im Klimawandel. Interviews mit Gemeindevertretern im Klimabündnis Kieler Bucht. *RADOST-Berichtsreihe, Bericht Nr. 12*, 15 S.
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2009): Weißbuch Anpassung an den Klimawandel: Ein europäischer Aktionsrahmen, KOM(2009) 147 endgültig, Brüssel, 18 S.
- Lehners, C. (2011): Coastal protection in tourism communities – the case of Timmendorfer Strand. In: *Coastal & Marine* vol. 20, no. 3., S. 18-19
- Martinez, G. & D. Bray (2011): Befragung politischer Entscheidungsträger zur Wahrnehmung des Klimawandels und zur Anpassung an den Klimawandel an der deutschen Ostseeküste. *RADOST-Berichtsreihe, Bericht Nr. 4*. Berlin, 77 S.
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern (2009): Regelwerk Küstenschutz Mecklenburg-Vorpommern. Übersichtsheft. Schwerin, 102 S.
- Moser, S.C. & J.A. Ekstrom (2010): A framework to diagnose barriers to climate change adaptation. *PNAS*, vol. 107, no. 51. S. 22026-22031.
- Stehr, N. & H. von Storch (1997) Das soziale Konstrukt des Klimas. In: *VDI-Gesellschaft Energietechnik (Ed): Umwelt- und Klimabeeinflussung durch den Menschen IV; VDI Berichte 1330*, S. 187-197.
- Weller, I.; Krapf, H.; Wehlau, D. & K. Fischer (2010) Untersuchung der Wahrnehmung des Klimawandels im Alltag und seiner Folgen für Konsumverhalten und Vulnerabilität in der Nordwest-Region – Ergebnisse einer explorativen Studie. *nordwest2050, Werkstattbericht 6*. Bremen, 105 S.

6 Anhang

Leitfaden

- 1) Wie wird sich aus Ihrer Sicht der Klimawandel auf Ihre Küstenregion auswirken?
- 2) Wenn in Ihrer Region nichts unternommen wird, was könnte aus Ihrer Sicht im schlimmsten Fall passieren?
- 3) Welche Informationsquellen nutzen Sie, um sich über den Klimawandel und mögliche Anpassungsmaßnahmen zu informieren?
- 4) Was verstehen sie unter Anpassung an den Klimawandel in Ihrem Bereich?
- 5) Welche Anpassungsmaßnahmen in Ihrer Region sind Ihnen bekannt? Werden Anpassungsmaßnahmen in ihrem Tätigkeitsfeld eingesetzt? Wenn ja, welche?
 - a) Würden sie diese als erfolgreich bezeichnen?
- 6) Welche Unterstützung benötigen Sie und von wem, um sich mit dem Thema Anpassung an den Klimawandel zu beschäftigen?
- 7) Gäbe es keinerlei Restriktionen welcher Art auch immer, welche Anpassungsmaßnahmen würden Sie ergreifen?
- 8) Was hindert Sie daran, diese (gewünschten) Maßnahmen durchzuführen – (Wenn möglich Ranking)
- 9) Mit wem kooperieren Sie zum Thema Anpassung an den Klimawandel? Welche Rolle spielen dabei regionale und überregionale Netzwerke in diesem Bereich?
- 10) Mit wem wäre eine Kooperation erstrebenswert?
- 11) Kennen Sie folgende Einrichtungen/Kooperationen?

	Bekannt	Nützlich für eigene Arbeit	Kooperation vorhanden
a) Klimabündnis Kieler Bucht			
b) Tatenbank			
c) Klimalotsen			
d) Norddeutsches Klimabüro			
e) Norddeutsche Klimaatlas			
f) RADOST			

- 12) Kennen Sie Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel?
- a) Ist sie von Relevanz bei Ihrer Arbeit?
 - b) Wären regionale Anpassungsstrategien sinnvoll?
- 13) Welche Art von öffentlicher Beteiligung ist bei Klimaanpassungsmaßnahmen nötig?
- a) Information der Bevölkerung
 - b) Gemeinsame Planung von Anpassungsmaßnahmen
 - c) Gemeinsame Durchführung von Anpassungsmaßnahmen
- 14) In der aktuellen politischen und wissenschaftlichen Diskussion spielt das Thema ‚Gute Ansätze‘ und die Analyse von ‚Fallbeispielen‘ eine große Rolle.
- a) Können sie etwas mit dem Begriff ‚Gute-Ansätze‘ oder ‚Best-Practise‘ anfangen und was würden Sie darunter im Bezug auf Klimaanpassung verstehen?
- 15) Gibt es aus ihrer Sicht gute Beispiele aus anderen Regionen, in denen Maßnahmen zur Klimaanpassung funktioniert haben?
- 16) Wie schätzen Sie die Möglichkeit ein, von solchen Beispielen zu lernen?
- 17) Wie schätzen Sie die Möglichkeit ein, diese Beispiele auch in Ihrer Region zu übernehmen
- 18) Wie müssten diese Beispiele dafür aufbereitet sein? (Im Internet, als Bericht, als (Internet-)Video? Tageszeitungen? Vorträge?...)
- 19) Welche Informationen wären dafür zusätzlich notwendig?
- 20) Was würden Sie noch ergänzen wollen ... Tipps, Anregungen, Anmerkungen? Was würden Sie fragen?

Impressum

Herausgeber

Ecologic Institut gemeinnützige GmbH
Pfalzburger Str. 43/44
10717 Berlin
www.ecologic.eu

Inhalt erstellt durch:

Ecologic Institut gemeinnützige GmbH
Pfalzburger Str. 43/44
10717 Berlin
www.ecologic.eu

Web

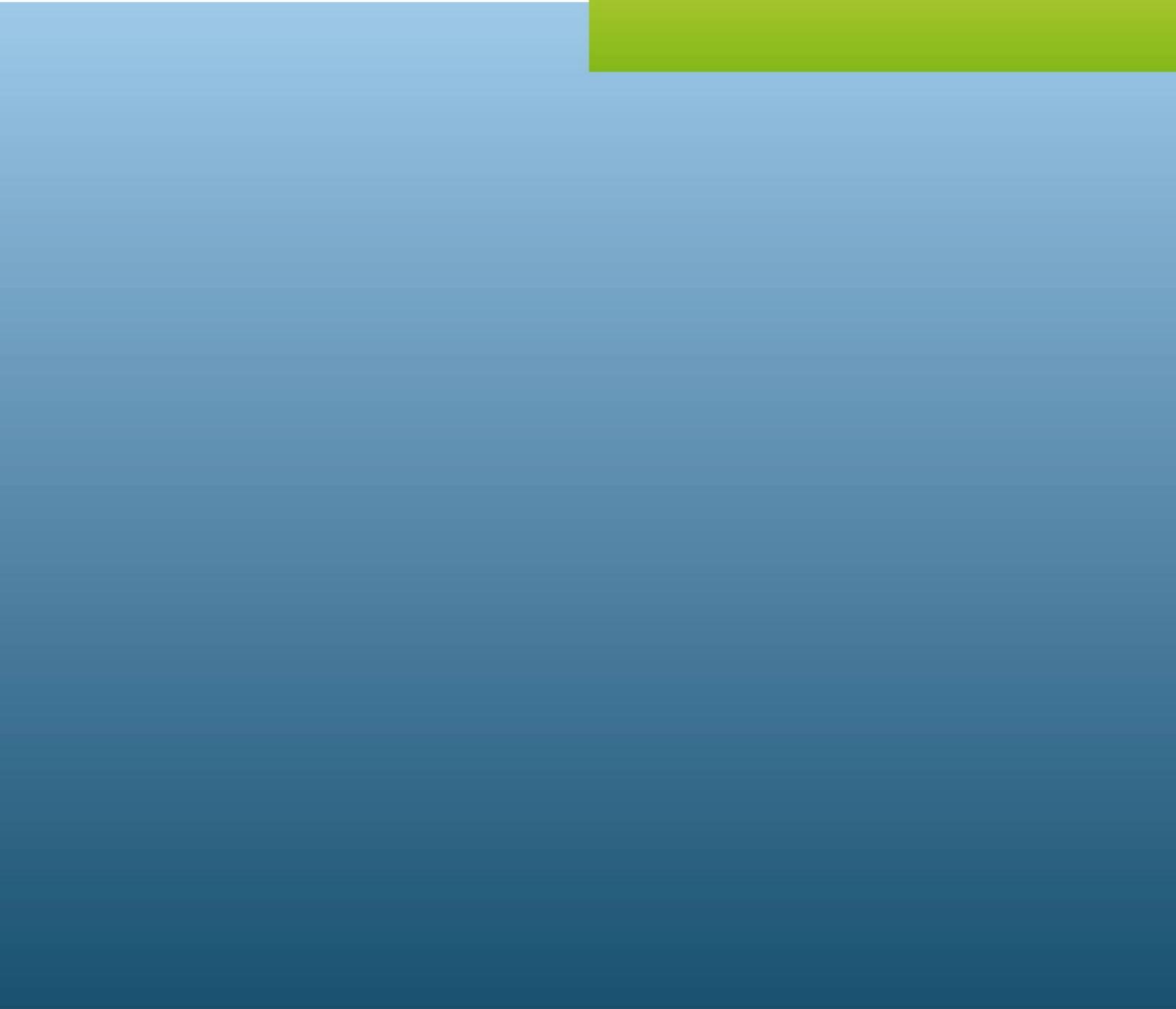
<http://www.klimzug-radost.de>

Bildrechte

Titel links: © Aude Körfer, Mitte: © Wolf Wichmann,
rechts: © Peter Dehne (alle: www.eucc-d.de)

ISSN 2192-3140

Das Projekt „Regionale Anpassungsstrategien für die deutsche Ostseeküste“ (RADOST) wird im Rahmen der Maßnahme „Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten“ (KLIMZUG) vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung