



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG

FAKULTÄT FÜR GEISTES-,
SOZIAL- UND ERZIEHUNGS-
WISSENSCHAFTEN

INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN DEN KLIMAWANDEL: STATUS QUO

Forschungsbericht im Auftrag von



SACHSEN-ANHALT

Ministerium für
Landwirtschaft und Umwelt

Diana Woelki

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Institut für Psychologie I

Magdeburg 2011

Projektlaufzeit:

vom 7.01.2010 bis zum 14.02.2011

Projektgeber:

Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt

Projektempfänger:

Prof. Dr. Florian Kaiser

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Institut für Psychologie I

Tel. 0391 / 67-119

E-Mail: florian.kaiser@ovgu.de

Text:

Diana Woelki (diana.woelki@ovgu.de)

Nina Roczen (nina.roczen@gast.uni-magdeburg.de): Kapitel 4.2

Mitarbeit:

Leonora Vllasaliu

Alexandra Kibbe

Penka Tuhchieva

Anne Ochsendorf

Juliane Ruttkowski

Administration:

Jana Perleberg

Stand: Februar 2011

*„Anpassung ist nur dann möglich, wenn jeder Einzelne, jedes Unternehmen, jeder Verein,
jede Kommune eigene Anpassungsmaßnahmen durchführen.“*

Strategiebericht des Landes Sachsen-Anhalt zur Anpassung an den Klimawandel, 2009 ,S.69

0 Individuelle Anpassung an den Klimawandel: Status Quo

Im Rahmen des Verbundprojekts zwischen dem Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt und der Otto von Guericke Universität Magdeburg wurden 2.377 Bürgerinnen und Bürger Sachsen-Anhalts aus insgesamt 50 Bezirken vier verschiedener Kommunen (Dessau-Roßlau, Magdeburg, Teutschenthal, Wernigerode) und aus drei Sektoren (Forst- und regionale Wirtschaft, Gesundheit) zu Ihrem Verhalten im Bereich Umweltschutz (Mobilität, Energie, Recycling, Konsum, Ernährung und Umweltengagement) wie auch im Bereich der individuellen und betrieblichen Klimaanpassung befragt. Elf der 53 definierten Einheiten weichen signifikant von der mittleren Umweltschutz und Klimaanpassungsmotivation Sachsen-Anhalts ab. Auf der Basis der Verhaltenswahrscheinlichkeiten für den Bevölkerungsdurchschnitt wie auch für Bezirke, die sich durch eine unterdurchschnittliche Umweltschutzmotivation auszeichnen, wurden sozialpsychologisch fundierte Aktionspläne zur Förderung der Klimaanpassung in Sachsen-Anhalt entwickelt. Nach einer Überprüfung der Intervention sollen die Methoden in eine Kommunikationsstrategie für das Land Sachsen-Anhalt einfließen.

Inhaltsverzeichnis

1	Auftaktprojekt zur Kommunikationsstrategie des Landes Sachsen-Anhalt zur Anpassung an den Klimawandel	7
2	Status Quo der Verhaltensmotivation in Sachsen-Anhalt	8
2.1	Umweltschutz und Klimaanpassung: Zwei oder Eins	9
2.2	Motivation in Sachsen-Anhalt: Wie steht es darum?	10
2.3	Räumliche Verteilung der Motivation in Sachsen-Anhalt	16
3	Ein Blick auf Sachsen-Anhalt	19
3.1	Vier prototypische Kommunen	20
3.1.1	Dessau-Roßlau am Biosphärenreservat	21
3.1.2	Industriestadt Magdeburg	21
3.1.3	Kleinstadt Teutschenthal im Trockengebiet	22
3.1.4	Wernigerode im Harzgebiet	23
3.2	Drei ausgewählte Sektoren	23
3.2.1	Forstwirtschaft	24
3.2.2	Gesundheit und Soziales	25
3.2.3	Regionale Wirtschaft und Tourismus	25
4	Aktionspläne	26
4.1	Aktionsplan auf der Basis von sozialem Einfluss	28
4.1.1	Modul A: Sozialer Einfluss durch Konformität	28
4.1.2	Modul B: Sozialer Wettbewerb	30
4.2	Aktionsplan zur Förderung der strukturellen Klimaanpassung	32
4.3	Aktionsplan zur Förderung der allgemeinen Umweltkompetenz	33
4.3.1	Was ist Umweltkompetenz und wie lässt sie sich messen?	33
4.3.2	Ergebnisse zur Umweltkompetenz bei Schülern	37
4.3.3	Wie lässt sich Umweltkompetenz effektiv fördern?	38
4.3.4	Das Bayreuther Programm zur Förderung der Umweltkompetenz	40
5	Fazit	42

6	Literaturverzeichnis	42
7	Tabellenverzeichnis	46
8	Abbildungsverzeichnis	47

Anhang

Anlage 1: Umwelt- bzw. Klimaanpassungsmotivation in Sachsen-Anhalt im Vergleich

Anlage 2: Rangliste nach aufsteigender Motivation und mit Angabe zur Teilnehmeranzahl

Anlage 3: Pressemitteilung

Anlage 4: Ankündigung 04/ 2010. Erschienen in den Lokalanzeigern

Anlage 5: Ankündigung 06/ 2010. Erschienen in den Lokalanzeigern.

Anlage 6: Musterfragebogen (Messinstrument zu Umweltschutz und Klimaanpassung)

Anlage 7: Messinstrument zum betrieblichen Handeln Forstwirtschaft

Anlage 8: Messinstrument zum betrieblichen Handeln Regionale Wirtschaft

Anlage 9: Messinstrument zum betrieblichen Handeln Tourismus

Anlage 10: Messinstrument zum betrieblichen Handeln Landwirtschaft

Anlage 11: Messinstrument zum betrieblichen Handeln Gesundheit und Soziales

Anlage 12: Soziodemografische Statistik

1 Auftaktprojekt zur Kommunikationsstrategie des Landes Sachsen-Anhalt

Die sich abzeichnenden Folgen der Klimaerwärmung erfordern zusätzlich zum Klimaschutz auch die Anpassung der ökologischen und anthropogenen Systeme an die nicht mehr vermeidbaren Klimaänderungen. Die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel versteht sich daher neben den Maßnahmen des Klimaschutzes als ein weiterer Schritt der Bundesregierung in der Begegnung mit dem Klimawandel. Im April 2010 folgte auch die Landesregierung Sachsen-Anhalt mit ihrem Beschluss der Landesstrategie zur Anpassung an den Klimawandel und dem dazugehörigen Aktionsplan. Doch neben der Notwendigkeit einer politischen Rahmensetzung stellt die Klimaanpassung auch eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe dar, zu der Bürgerinnen und Bürger ebenso wie Akteure aus Politik und Wirtschaft beitragen müssen. Es stellt sich also die Frage, inwieweit der Einzelne bereits versucht bei Verringerung des ökologischen Fußabdrucks und trotz Klimaänderung im Sinne der Eigenvorsorge und des Allgemeinwohls zu handeln.

Laut einer aktuellen Studie vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und dem Umweltbundesamt zum *Umweltbewusstsein in Deutschland 2010* sieht die Bundesbevölkerung bereits eine hohe politische Priorität für den Umwelt- und Klimaschutz. Mit dem Ziel, mittels einer gezielten Kommunikationsstrategie die Sachsen-Anhalter auch zum Handeln zu bewegen, begann im Januar 2010 zwischen der Arbeitsgruppe „Anpassung an den Klimawandel in Sachsen-Anhalt“ des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt und der Otto- von- Guericke Universität Magdeburg ein Verbundprojekt mit dem Arbeitstitel „Individuelle Anpassung an den Klimawandel: Status Quo“. Im Rahmen des Projektes wurden zum Einen aktuelle Handlungsmuster in Sachsen-Anhalt aufgedeckt und zum Anderen Strategien entwickelt, die die Vulnerabilität einzelner Kommunen und Sektoren nachhaltig minimieren sollen. Dazu wurde in einer Befragung die individuelle Motivation hinter dem Umweltschutz und der Klimaanpassung in politisch und sektoriellen Einheiten im Raum Sachsen-Anhalts erfasst, die von den Folgen des Klimawandels unterschiedlich betroffen sein werden. Auf der Grundlage der Ergebnisse erhalten die politischen Entscheidungsträger Sachsen-Anhalts damit Evidenz-basierte Vorschläge zur Verbesserung ausgewählter Klimaanpassungsaktivitäten wie auch zur Verbesserung der gesamten Umweltperformanz. Privathaushalte einzelner Kommunen wie auch Betriebe können dort abgeholt werden, wo sie derzeit stehen. Dieses Auftaktprojekt

bildet also eine Grundlage für die Kommunikationsstrategie die sich zum Ziel setzt die Wahrscheinlichkeit der individuellen Anpassung an den Klimawandel zu erhöhen.

2 Status Quo der Verhaltensmotivation in Sachsen-Anhalt

Wer sich für Umweltschutz und Klimaanpassung einsetzt hat dafür langfristige Veränderungen im privaten Lebensbereich wie auch im Arbeitsumfeld in Kauf genommen. Diesen Einsatz versuchen umweltpolitische Kampagnen mit Argumenten wie Zeit- und Kostenersparnis, Effektivität und Benutzerfreundlichkeit von bestimmten Maßnahmen hervorzurufen und unterschätzen oft die individuelle Bereitschaft zum Handeln. Denn fehlt das persönliche Ziel, die Umwelt schützen oder sich dem Klima anzupassen zu wollen, bleiben die Argumente der Kampagnen allenfalls kurzfristig wirksam oder betreffen vereinzelte Handlungen, wie zum Beispiel den Kauf eines energieeffizienten Haushaltsgerätes, während andere klimaschädliche Verhaltensmuster beibehalten werden. Versuche diese individuelle Bereitschaft aufzuspüren werden zumeist in Form von Befragungen zu kritischer Reflexion, Wissensstand oder Besorgtheit über den globalen Klimawandel vorgenommen. Die Aussagen der Personen können jedoch nicht direkt in das eigene Handeln übersetzt werden. Umweltschutzziele werden vielmehr im Verhalten selbst ausgedrückt und verlässlich darin ermittelt. Interventionsmaßnahmen müssen sich folglich direkt an der Motivation zum Verhalten messen: je ausgeprägter das persönliche Umweltschutzziel, desto eher werden auch zunehmend anspruchsvollere Maßnahmen umgesetzt (z.B. Ökostrom zu beziehen). Je geringer ausgeprägt, desto eher bleiben Interventionen dahingehend erfolglos. Es ist von praktischer Bedeutsamkeit, die Motivation hinter dem Umweltverhalten und der Klimaanpassung anzuerkennen. Auf der Grundlage dieses Ansatzes, also dass sich künftiges Umweltverhalten und Klimaanpassung am sichersten auf der Grundlage des aktuellen Verhaltens vorhersagen lassen, gehen wir von den bereits vorhandenen individuellen Unterschieden der Umweltmotivation aus, die sich direkt im Umweltschutzverhalten widerspiegeln (z.B. Kaiser, Oerke & Bogner, 2007; Kaiser, Midden et al., 2008; siehe auch Kaiser et al. 2010; Kaiser, 1998; Kaiser & Wilson, 2004). Technisch ausgedrückt muss die Umwelteinstellung, die der Wahrscheinlichkeit wiederholter Verhaltensformen bestimmter Art und Richtung entspricht (DeFleur & Westie, 1958), zum Ausgangspunkt politischer Steuerung gemacht werden. Nur dann lohnt die Investition in eine Kampagne, wenn die gesamte Verhaltensklasse (Mobilitäts-, Konsum- und Energiesparverhalten, politische Partizipation) hin zu mehr Umweltschutz und

Klimaanpassung gefördert wird. In dem folgenden Abschnitt wird zunächst erörtert, inwiefern sich diese Verhaltensklasse hinsichtlich der Klimaanpassung und des Umweltschutzes verhält.

2.1 Umweltschutz und Klimaanpassung: Zwei oder Eins?

Sowohl der Umweltschutz wie auch die Klimaanpassung umfassen eine große Bandbreite an Aktivitäten, die auf die Reduktion von CO₂-Emissionen und die Schadensminderung durch den Klimawandel gerichtet sind. Sind es in den verschiedenen Wirtschaftszweigen sehr spezifische Maßnahmen (z.B. die Nutzung eines Waldbrandmeldesystems in der Forstwirtschaft), so erfüllen sogar die Aktivitäten des alltäglichen Lebens oft beiderlei Ziele. In die Wärmedämmung des eigenen Hauses zu investieren spart langfristig nicht nur Energie, sondern schützt auch vor extremen Temperaturen in den Sommer- und Wintermonaten. Wer den Urlaub in der eigenen Region verbringt, reduziert nicht nur den Kraftstoffverbrauch durch weite Reisewege, sondern fördert auch den heimischen Tourismus, der sich aufgrund der prognostizierten Wetteränderungen neu ausrichten muss. Auch psychologisch sind die Grenzen zwischen Umweltschutz- und Klimaanpassungsverhalten fließend. Das persönliche Ziel einer verträglichen Lebensweise mit der Umwelt wird sowohl mit dem Einen wie mit dem Anderen realisiert. Den Zusammenhang zwischen beiden Phänomenen konnte nun auch ein etabliertes Messinstrument zur Erhebung der Motivation zum Umwelthandeln (z.B. Kaiser, 1998; Kaiser & Wilson, 2004) aufweisen: Umweltschützer sind eher bereit, sich an das Klima anzupassen- im Privaten wie im Beruflichen. Die Wahrscheinlichkeit, ein Klimaanpassungsverhalten (z.B. sich vor dem Baden in Gewässern über die Wasserqualität zu informieren, $\delta = 0.75^1$) zu zeigen, steigt je bereitwilliger andere Umwelthandlungen (z.B. Produkte von Firmen zu boykottieren, die sich nachweislich umweltschädigend verhalten, $\delta = 0.58$) ausgeführt werden. Gleichzeitig wird dieselbe Umweltschutzhandlung bei Auftreten von Klimaanpassungsverhalten (z.B. bei Wetterwarnmeldungen die Nachbarn zu informieren, $\delta = 0.43$) umso wahrscheinlicher. Während die Personen hinsichtlich ihrer individuellen Motivation zum Umweltschutz und zur Klimaanpassung unterschieden werden können werden es die einzelnen Maßnahmen hinsichtlich ihrer Aufwandskosten. In Form der Umwelteinstellung werden so die Phänomene Umweltschutz und Klimaanpassung in einer

¹ Die Ausführungsschwierigkeit eines Verhaltens (δ) wird in Logits angegeben; je negativer ein solcher Logit-Wert, desto leichter ein Verhalten und je positiver der Wert, desto schwieriger das entsprechende Verhalten. Logits repräsentieren den natürlichen Logarithmus des Ausführens/Unterlassungs-Verhältnisses eines Verhaltens.

homogenen Verhaltensklasse vereint, was auch in den Fit Statistiken der Rasch-Analyse abgesichert wird². Statistische Tests bestätigen zudem, dass die individuelle Umwelteinstellung und Klimaanpassung signifikant zusammenhängen (Korrelation von $r=.67$). Dieser Befund weist den Weg zu neuen Interventionen auf: wer die Umwelt schützt, wird wahrscheinlich auch Klimaanpassungsmaßnahmen akzeptieren. Und je ausgeprägter die Umwelteinstellung im privaten Bereich ist desto eher profitiert wahrscheinlich auch der eigene Arbeitsbetrieb davon. Gleiches gilt für das eigene Wohnumfeld in der Kommune. Dort wird verstärkt Klimaanpassungsverhalten gezeigt, wo auch mehr Umweltschutz betrieben wird. Auf die Auswirkungen sozialen Drucks sowie auf die betriebliche und räumliche Häufung von Umwelt- und Klimaanpassungsverhalten gehen wir im folgenden Teil ein.

2.2 Motivation in Sachsen-Anhalt: Wie steht es darum?

Umweltpolitische Kommunikation sollte zunächst identifizieren, welche Umweltschutz- und Klimaanpassungshandlungen gefördert werden können. Unser verhaltensbasiertes Vorgehen ermöglicht nicht nur Vorhersagen darüber, welche Verhaltensweisen in welchem Ausmaß sondern auch in welchen Gegenden Sachsen-Anhalts realisiert werden können. Das Zielverhalten wurde dazu um Klimaanpassungs- spezifische Handlungen erweitert und mit einem Fragebogen zum individuellen Handeln ermittelt (siehe Anlage 6).

Stichprobe für die Basismessung der Umwelt- und Klimaanpassungsmotivation

Per Zufallsauswahl wurden 9.000 volljährige Personen aus den örtlichen Einwohnermelderegistern der vier Kommunen Dessau-Roßlau, Magdeburg, Teutschenthal und Wernigerode (siehe Abbildung 1) angeschrieben, um deren Motivation zu Umweltschutz und Klimaanpassung zu erfassen. 2.221 Antworten konnten für die Auswertung verwendet werden, von denen 119 keinen Rückschluss auf die Kommune zuließen. Die Gesamtantwortrate betrug demnach 24,7%³, während der Rücklauf aus den vier Kommunen zwischen 19-24% variierte. Zur Stichprobe hinzu kamen 156 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus einer separaten Befragung forstwirtschaftlicher und regionaler Wirtschaftsbetriebe wie auch sozialer Einrichtungen. Das Durchschnittsalter der 2.377

² Der funktionelle Zusammenhang basiert auf dem Campbell-Paradigma (Kaiser et al., 2010). Das Rasch-Modell bildet die technische Basis unseres Instrumentes. Details zum Rasch-Modell finden sich in Bond & Fox, 2007.

³ Da wir bei dieser Rücklaufquote von einer Selbstselektion der Befragten ausgehen, sind die Verhaltenswahrscheinlichkeiten der Ergebnisse im Mittel leicht überschätzt.



Teilnehmer betrug 53,3 Jahre (von 18-93 Jahren) und der Anteil der Frauen lag bei 51,1%. Insgesamt wurden 60 Verhaltensweisen mit Bezug zu Umweltschutz und Klimaanpassung erfolgreich kalibriert. Auf der Basis aller Rückantworten wurden Schätzwerte für die durchschnittliche Motivation der Sachsen-Anhalter und für die Realisierungskosten jeder Verhaltensweise spezifiziert. Für die gesamte Stichprobe in Sachsen-Anhalt sind die Verhaltensweisen daher miteinander vergleichbar.

Abbildung 1: Ansicht der kommunalen Befragung in Sachsen-Anhalt

Implikationen der Umwelt- und Klimaanpassungsmotivation

Die Ergebnisse der Befragung lassen nun Annahmen darüber zu, welche Handlungen in Sachsen-Anhalt mit welcher Wahrscheinlichkeit ausgeführt werden. Genauer gesagt, wissen wir nun, was der Sachsen-Anhalter in Sachen Umwelt und Klimaanpassung im Jahre 2010 wahrscheinlich getan hat, was noch nicht und wo Potential für politische Interventionen besteht.

In Tabelle 1 sind die Ergebnisse zu den 60 Verhaltensweisen im Einzelnen ausgewiesen. Darin enthalten sind 45 Umwelthandlungen, die der Skala Allgemeinen Umweltverhaltens (General Ecological Behavior, GEB) entnommen oder in früheren Untersuchungen getestet wurden, wie auch die in dieser Befragung hinzugefügten 15 Klimaanpassungsverhaltensweisen (KLA). Alle Verhaltensweisen sind geordnet nach ihren Schwierigkeiten, wobei die Aufzählung mit den schwierigsten Handlungen („Ich ernähre mich vegetarisch“) beginnt. Die MS-Grenzwerte (Abweichungsquadrate der verwendeten Fit-Statistik) zwischen .90 und 1.10 zeigen ein vergleichsweise strenges Gütekriterium für den Modelltest an. Die δ -Logits repräsentieren als Ausführnsschwierigkeiten eines Verhaltens den natürlichen Logarithmus des Ausführns/Unterlassungs-Verhältnisses eines Verhaltens. Je negativer ein Logit- Wert, desto leichter ein Verhalten, je positiver der Wert, desto schwieriger das Verhalten. Dies zeigt sich ebenso in den Umsetzungswahrscheinlichkeiten (p). Diese Umsetzungswahrscheinlichkeiten werden für den typischen Sachsen-Anhalter (alle)

als auch für überdurchschnittlich Umweltmotivierte (Spitzen) und unterdurchschnittlich Umweltmotivierte (Senken) angegeben. Die Spitzen und Senken sind relativ zur mittleren Motivation in Sachsen-Anhalt definiert (d.h. mittels sich nicht- überlappender 95%iger Vertrauensintervalle).

Tabelle 1: Umwelt- bzw. Klimaanpassungsmotivation in Sachsen-Anhalt: Status- quo.

Umwelt- & Klimaanpassungsverhalten		δ	MS	MS GEB	MS KLA	p_{alle} N=2.377	p_{Senke} n=120	p_{Spitze} n=145
1	Ich ernähre mich vegetarisch.	3.77	0.98			0.03	0.02	0.04
2	Ich spende für Umweltschutzorganisationen.	3.71	0.95	0.95		0.03	0.02	0.04
3	Ich habe eine Solaranlage zur Energieerzeugung angeschafft.	3.26	1.02	1.03		0.05	0.04	0.06
4	Ich beziehe Ökostrom.	2.74	1.01	1.01		0.08	0.06	0.10
5	Ich kaufe Lebensmittel aus kontrolliert biologischem Anbau.	2.19	0.93	0.94		0.13	0.10	0.15
6	Ich habe Angebote zur Anschaffung einer Solaranlage eingeholt.	1.92	1.05	1.09		0.16	0.12	0.19
7	Ich verzichte auf ein Auto.	1.91	1.07	1.03		0.16	0.12	0.19
8	Ich engagiere mich in einem Verband für das Gemeinwohl (z.B. freiwillige Feuerwehr).	1.87	1.03		1.11	0.17	0.13	0.20
9	Ich besitze ein Auto mit sparsamem Kraftstoffverbrauch (weniger als 5 Liter Treibstoff pro 100 km).	1.79	1.04	1.06		0.18	0.14	0.21
10	Wenn ich in Urlaub fahre, schalte ich den Kühlschrank aus.	1.76	1.02	1.02		0.18	0.14	0.22
11	Ich mache jemanden, der sich umweltschädigend verhält, darauf aufmerksam.	1.60	0.92	0.94		0.21	0.16	0.25
12	Ich kaufe Holzzeugnisse (z.B. Möbel) aus zertifiziertem Holz.	1.56	0.92	0.94		0.21	0.17	0.26
13	Wenn ich in einem Geschäft eine Plastiktüte bekomme, nehme ich sie.	1.15	0.97	0.97		0.29	0.23	0.34
14	Ich unterhalte mich mit Bekannten über die Auswirkungen des Klimawandels.	1.14	0.89		0.93	0.29	0.24	0.34
15	Ich fahre mit dem Auto in die Stadt/in der Stadt Auto.	1.11	0.98	0.93		0.30	0.24	0.35
16	Für Fahrten in die Umgebung (bis 30 km) benutze ich öffentliche Nahverkehrsmittel oder das Fahrrad.	1.10	1.00	0.97		0.30	0.24	0.35
17	Meinen Urlaub verbringe ich in der Region.	0.96	1.01		1.07	0.33	0.27	0.38
18	Ich benutze beim Waschen einen Weichspüler.	0.84	1.05	1.04		0.36	0.29	0.41
19	Ich fahre auf der Autobahn höchstens 120 km/h.	0.80	1.00	1.00		0.37	0.30	0.42
20	Vor dem Baden in Gewässern informiere ich mich über die Wasserqualität.	0.75	0.94		0.90	0.38	0.31	0.44
21	Ich trinke Leitungswasser.	0.61	1.00		1.08	0.41	0.34	0.47
22	Ich informiere mich über Umweltprobleme (z.B. in Büchern, Zeitschriften oder im Internet).	0.61	0.88	0.93		0.41	0.34	0.47

23	Ich boykottiere Produkte von Firmen, die sich nachweislich umweltschädigend verhalten.	0.58	0.87	0.88	0.42	0.35	0.48
24	Bei Wetterwarnmeldungen informiere ich meine Nachbarn.	0.43	0.96	0.92	0.46	0.38	0.51
25	Für den Arbeits-/ Schulweg benutze ich das Fahrrad, öffentliche Verkehrsmittel oder gehe zu Fuß.	0.41	1.04	0.99	0.46	0.39	0.52
26	Ich kaufe gebleichtes und gefärbtes Toilettenpapier.	0.41	1.12	1.10	0.46	0.39	0.52
27	In der Toilette benutze ich chemische Duftsteine.	0.10	1.01	1.00	0.54	0.47	0.60
28	Um zu lüften, lasse ich auch im Winter das Fenster längere Zeit offen.	0.09	1.10	1.10	0.54	0.47	0.60
29	Für längere Reisen (ab 600 km) nehme ich das Flugzeug.	0.06	1.12	1.13	0.55	0.48	0.61
30	Ich habe in die Wärmedämmung meiner Wohnung oder meines Wohnhauses investiert.	-0.09	1.02		0.61	0.51	0.87
31	Ich verwende Sonnenschutzcreme (mind. LSF 30).	-0.18	1.08	1.07	0.63	0.53	0.66
32	Ich gehe im Winter wandern.	-0.26	1.00	1.04	0.63	0.55	0.68
33	Insekten im Haushalt bekämpfe ich mit chemischen Mitteln.	-0.27	1.02	0.99	0.63	0.56	0.68
34	Ich kaufe Fertiggerichte.	-0.29	0.96	0.98	0.64	0.56	0.69
35	Ich kaufe Artikel in Nachfüllpackungen.	-0.32	0.94	0.96	0.65	0.57	0.69
36	Ich vermeide starke Sonneneinstrahlung zwischen 11-15 Uhr.	-0.36	0.96	0.93	0.66	0.58	0.70
37	Zum Spaziergehen fahre ich mit dem Auto an den Ausgangspunkt des Spazierganges.	-0.42	1.03	1.01	0.69	0.59	0.71
38	Ich benutze für Elektrogeräte ohne "echte" Ausschalter (Netzschalter/Steckdosenleisten).	-0.55	0.97	0.98	0.69	0.62	0.74
39	Im Winter drehe ich meine Heizung herunter, wenn ich meine Wohnung für mehr als 4 Std verlasse.	-0.56	1.05	1.03	0.69	0.63	0.74
40	Ich bin gegen Elementarschäden (Naturkatastrophen) versichert.	-0.82	1.05	1.00	0.75	0.69	0.83
41	Ich kaufe Nahrungsmittel (z.B. Obst und Gemüse) aus der Region.	-0.82	0.87	0.89	0.75	0.69	0.79
42	Ich benutze einen Wäsche-trockner.	-0.87	1.08	1.05	0.76	0.69	0.79
43	Ich nehme aktuelle Impfschutzempfehlungen ernst.	-0.98	1.02	0.98	0.78	0.70	0.80
44	An meinem Computer ist die Energiesparfunktion aktiviert.	-1.09	1.00	1.01	0.79	0.72	0.81
45	In meiner Wohnung ist es im Winter so warm, dass man sogar ohne Pullover nicht friert.	-1.09	1.02	1.00	0.79	0.74	0.83
46	Nach dem Aufladen des Handys lasse ich den Stecker des Ladegerätes in der Steckdose.	-1.10	0.96	0.96	0.80	0.74	0.83
47	Ich schalte den Fernseher direkt am Gerät aus (am Netzschalter).	-1.17	0.99	1.00	0.81	0.76	0.84
48	Beim Waschen verzichte ich auf den Vorwaschgang.	-1.30	0.98	1.01	0.83	0.78	0.86
49	Wenn es heiß ist, lasse ich tagsüber die Rollläden oder die Markise herunter.	-1.35	1.00	0.98	0.83	0.79	0.86
50	Bei großer Hitze trinke ich mind. 1 Liter mehr am Tag als sonst.	-1.37	1.01	1.00	0.84	0.79	0.87
51	Ich dusche statt zu baden.	-1.54	1.05	1.06	0.86	0.82	0.88

52	Ich informiere mich täglich über das Wetter vom nächsten Tag.	-1.72	1.02	0.97	0.88	0.84	0.90
53	Ich sammle altes Papier und gebe es zum Recycling.	-1.81	0.99	1.00	0.89	0.85	0.91
54	<i>Leere Batterien werfe ich in den Hausmüll.</i>	-2.10	0.95	0.94	0.91	0.89	0.93
55	Ich benutze verbrauchsarme Haushaltsgeräte.	-2.26	0.97	1.00	0.93	0.90	0.94
56	Beim Verlassen des Zimmers lösche ich das Licht.	-2.27	0.99	0.99	0.93	0.90	0.94
57	Altglas bringe ich zum Sammelcontainer.	-2.29	0.99	1.00	0.93	0.90	0.94
58	Ich warte, bis ich eine volle Wäschetrommel habe, bevor ich wasche.	-2.67	0.98	0.98	0.95	0.93	0.96
59	Ich verwende Einkaufstüten oder -taschen mehrfach.	-3.65	0.97	0.96	0.98	0.97	0.98
60	In Naturschutzgebieten halte ich mich an die Vorschriften.	-3.71	0.93	0.95	0.98	0.98	0.99

Anmerkungen: Die Klimaanpassungsverhaltensweisen sind gelb markiert. Kursiv geschriebene Verhaltensweisen stellen aus Umweltsicht problematisches Verhalten dar. Diese Verhaltensweisen wurden so umkodiert, dass eine Zustimmung inhaltlich "Ich verzichte auf..." bedeutet. Die durchgezogene Linie zwischen Nummer 26-27 markiert welche Verhaltensweisen zu 50% von dem Durchschnitt ausgeführt werden; die gestrichelten Linien (zwischen 29-30 für Senken; zwischen 23-24 für Spitzen).

Was wird getan?

Im Detail wird also eine Auswahl an Handlungen aufgeführt mit denen zum Beispiel eine durchschnittlich motivierte Bewohnerin Sachsen-Anhalts ihr Umweltziel in die Tat umsetzt. Ob sie aller Wahrscheinlichkeit nach zu Fuß, mit dem Fahrrad oder den öffentlichen Verkehrsmitteln zur Arbeit fährt, wird anhand der allgemeinen Verhaltensschwierigkeit (8) und der durchschnittlichen Motivation der Gesamtstichprobe berechnet. Der typische Sachsen-Anhalter lässt sich also anhand einer Reihe von Umwelthandlungen beschreiben, welche er eher umsetzt und welche eher nicht (siehe in Tabelle 1 P_{alle}). Wir können also darauf schließen, dass Handlungen über der Grenze von 50% (wie z.B. die Verwendung von Sonnenschutzcreme mit LSF 30+) in Sachsen-Anhalt wahrscheinlich ausgeführt werden-- Handlungen unter 50% dagegen weniger.

In Abbildung 2 sind die einzelnen Verhaltensweisen aus Tabelle 1 ins Verhältnis zur Gesamtstichprobe $N=2.377$ gesetzt. Die Verhaltensmotivation ist über die Teilnehmerinnen und Teilnehmer hinweg relativ normal verteilt. Verhaltensweisen Nummer 1 („Ich ernähre mich vegetarisch“) bis Nummer 26 („Ich verzichte auf gebleichtes und gefärbtes Toilettenpapier“) werden von der typischen Sachsen-Anhalterin mit einer Wahrscheinlichkeit von unter 50% gezeigt, während solche Verhaltensweisen von Nummer 27 („Ich verzichte auf chemische Duftsteine fürs WC“) bis Nummer 60 („In Naturschutzgebieten halte ich mich an die Vorschriften“) in mehr als der Hälfte aller Fälle gezeigt wird. Beziehen wir uns nur auf die Klimaanpassung, besteht bei den folgenden Aktivitäten kein Interventionsbedarf, da diese bereits von der Mehrheit umgesetzt werden:

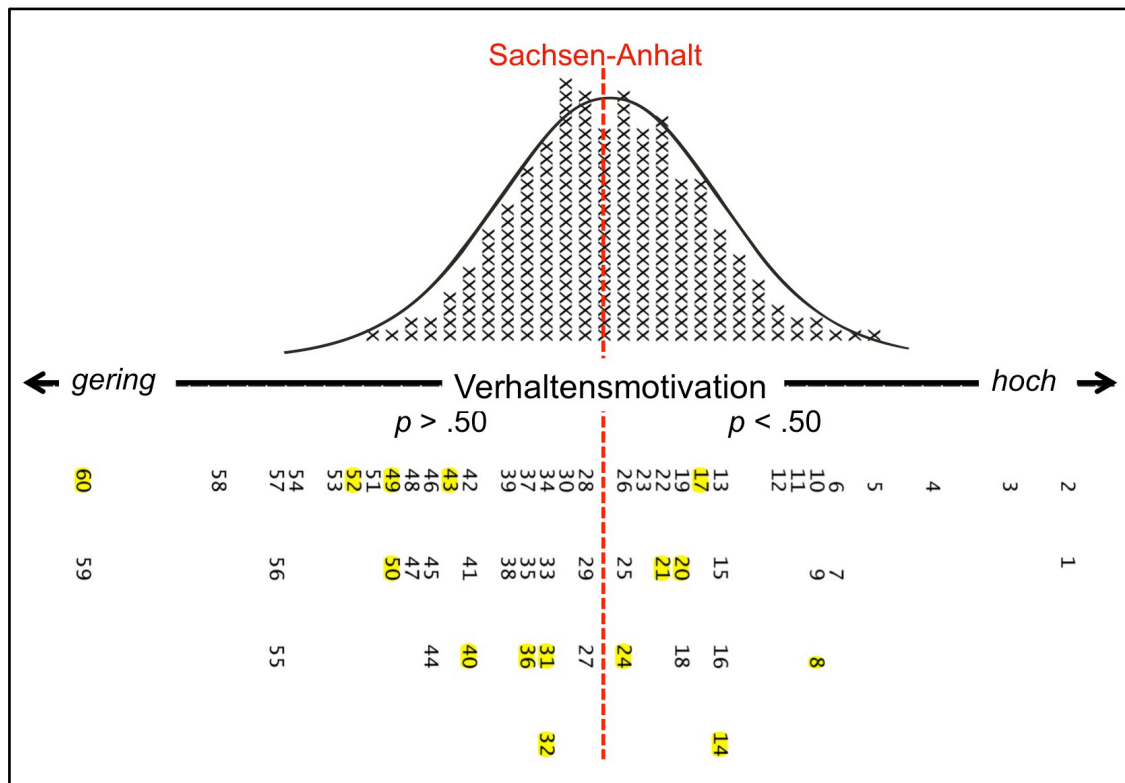


Abbildung 2: Verteilung der Verhaltensmotivation in Sachsen-Anhalt: Status- quo. Jedes X steht für 10 Personen. Die rote Linie markiert die Teilnehmer mit mittlerer Ausprägung. Die Zahlen stehen für die einzelnen Verhaltensweisen aus Tabelle 1, die sich je nach Motivationsausprägung innerhalb der Stichprobe verteilen. Die gelb markierten Zahlen sind Klimaanpassungsaktivitäten.

Verhaltensregeln in Naturschutzgebieten beachten, tägliche Wetterinformationen beziehen, bei großer Hitze die Flüssigkeitszufuhr steigern sowie bei vermehrter Sonneneinstrahlung die Wohnräume abdunkeln, aktuelle Impfschutzempfehlungen ernst nehmen und sich gegen Elementarschäden versichern. Worauf eine Kommunikationsstrategie eher verzichten kann, wurde nun geklärt. Was lohnenswert erscheint, wird im folgenden Abschnitt erläutert.

Was wird noch nicht getan?

Was von der Mehrheit Sachsen-Anhalts noch nicht in Sachen Klimaanpassung umgesetzt wird, aber durch politische Kampagnen langfristig gefördert werden sollte, muss einer ökonomischen Prüfung unterzogen werden. Fragen danach, wie viel CO₂-Einsparungen ausgewählte Handlungen mit sich bringen und in welcher Konkurrenz diese hinsichtlich ihrer Kosten-Nutzen-Bilanz zueinander stehen, muss von den jeweiligen Experten beantwortet werden. Unsere Ergebnisse lassen lediglich die Aussage zu, dass eine Kampagne zu besonders schwierigen Klimaanpassungsverhaltensweisen wie zum Beispiel gemeinnützigem Engagement im Vergleich zu Einfacheren im Schnitt weniger Personen erreichen wird. Hier

dient uns eine Gegenüberstellung der durchschnittlichen Sachsen-Anhalter (P_{alle}) mit den Hochmotivierten (P_{Spitze}), für die signifikant höher ausgeprägte Motivationwerte in Verhaltensinformationen übersetzt wurden. Während etwa 8% der Sachsen-Anhalter Ökostrom beziehen und 10% der Hochmotivierten, führt eine erfolgreiche Kampagne wahrscheinlich zu einem Netto-Gewinn von 2% zusätzlichen Stromwechslern. Es liegt also im Ermessen der Entscheidungsträger und deren fachlicher Beurteilung eine Auswahl unter den besonders aufwändigen Verhaltensweisen zu treffen.

Wo besteht Potential für politische Interventionen?

Vielsprechender sind solche Unternehmungen, die sich auf Verhaltensweisen beziehen, die eine breite Masse an Personen erreichen. Dazu lohnt ein vergleichender Blick auf die durchschnittlichen Verhaltensweisen der niedrig-, mittel- und hochmotivierten Personengruppen. Dabei wird deutlich, dass eine Person aus der Motivationssenke im Mittel schon nicht mehr auf das Flugzeug- Fliegen verzichten möchte, während das ein typischer Sachsen-Anhalter tut. Hingegen fährt eine Person aus einer Motivationsspitze im Mittel noch mit dem Fahrrad zur Arbeit, während ein typischer Sachsen-Anhalter dies nicht macht. Diese Verhaltensweisen ermöglichen einen Netto –Zugewinn von rund 10%, wenn es eine Kampagne schafft, aus Motivationssenken Motivationsspitzen zu machen. Verbesserungspotential besteht demnach eher bei Klimaanpassungsaktivitäten wie dem Urlaub in der Region, dem Erfragen der Badewasserqualität, Leitungswassertrinken, Weitergeben von Wetterwarnmeldungen, Sonnenschutz oder Winterwandern.

2.3 Räumliche Verteilung der Motivation in Sachsen-Anhalt

Es wurde bereits erwähnt, dass die Motivation einer Referenzgruppe gesondert ermittelt werden kann (Spitzen und Senken). Auch wenn die Ernennung von Referenzgruppen über soziodemografische Kennwerte wissenschaftlich verbreitet ist, ist der Ansatz lokale Einheiten zu nutzen insbesondere für politische Entscheidungsträger interessant. So wurde die bereits vorhandene politische Einteilung der Kommunen in statistische oder Wahlbezirke für die Auswahl der Stichproben hinzugezogen, um darin eine geografische Verortung der Motivation abzubilden. Auch unter sozialpsychologischen Gesichtspunkten stellen die Bezirke eine interessante Größe dar. Sie zeichnen sich durch infrastrukturelle Gegebenheiten aus, denen die Anwohner gleichermaßen unterliegen und ermöglichen den sichtbaren Austausch von Umweltverhaltensnormen. Festinger, Schachter und Back (1950) zeigten

bereits auf, dass die räumliche Nähe unter anderem zu homogenen Meinungen und Einstellungen unter Nachbarn führen kann. Über die Zeit hinweg entwickeln Personen, die näher bei einander wohnen, eine ähnliche Haltung verglichen mit Personen, die entfernter leben. Dies konnte auch ein separates Set an Fragen bestätigen, das im Anschluss an die Verhaltensfragen die Annahmen zu sozialen Normen ermittelte (siehe Anlage 6). In allen vier Kommunen äußerte sich die durchschnittliche Umwelt- und Klimaanpassungsmotivation auch in den Annahmen dazu, was die Nachbarn tun. Die Motivation wurde also zusätzlich lokal definiert und unterscheidet entsprechend 50 Referenzbezirke innerhalb der vier Kommunen. Abhängig von der Einwohnerzahl wurden elf statistische Bezirke aus Dessau- Roßlau, 30 statistische Bezirke Magdeburgs, drei Wahlbezirke Teutschenthals und sechs Wahlbezirke Wernigerodes per Zufall ausgewählt⁴ (nähere Aufschlüsselung der einzelnen Bezirke siehe Anlage 2).

Ist die Motivation räumlich homogen verteilt?

Auch wenn man davon ausgehen könnte, dass sich alle Bezirke gleich verhalten, überrascht das Gegenteil nicht. So ergibt sich für Sachsen-Anhalt eine relativ willkürliche und demnach schwer vorhersagbare Verteilung der mittleren Motivation der verschiedenen Bezirke (siehe Abbildung 3). Die bereits erwähnten Senken und Spitzen weichen sogar statistisch signifikant vom Durchschnitt Sachsen-Anhalts ab⁵.

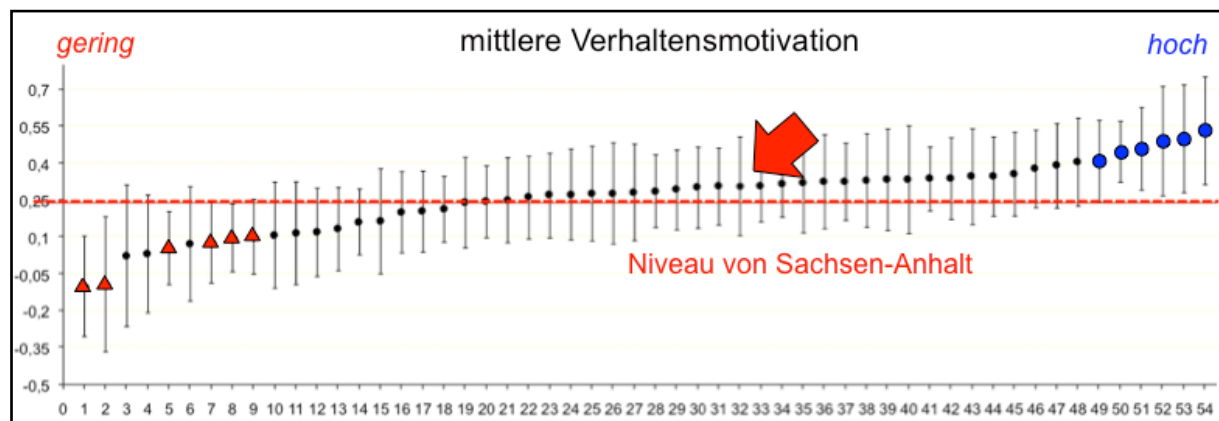


Abbildung 3: Durchschnittliche Umwelt- und Klimaanpassungsmotivation in Einheiten: 50 Bezirke, drei Sektoren und eine Stichprobe ohne Ort-Zuordnung (bei 90% KI). Der Gesamtdurchschnitt aller Teilnehmer wird durch die rote Linie markiert. Je niedriger der Wert, desto geringer die Motivation vice versa. Die Bezirkskennungen werden im Anhang Anlage 2 aufgeführt.

⁴ Während in Dessau-Roßlau statistische Bezirke und Wahlbezirke äquivalent sind, lagen zum Zeitpunkt der Befragung für Teutschenthal und Wernigerode noch keine statistischen Bezirke vor.

⁵ Eine signifikante Abweichung vom Mittelwert wird durch sich nicht überlappende Konfidenzintervalle deutlich (Cumming & Finch, 2005).

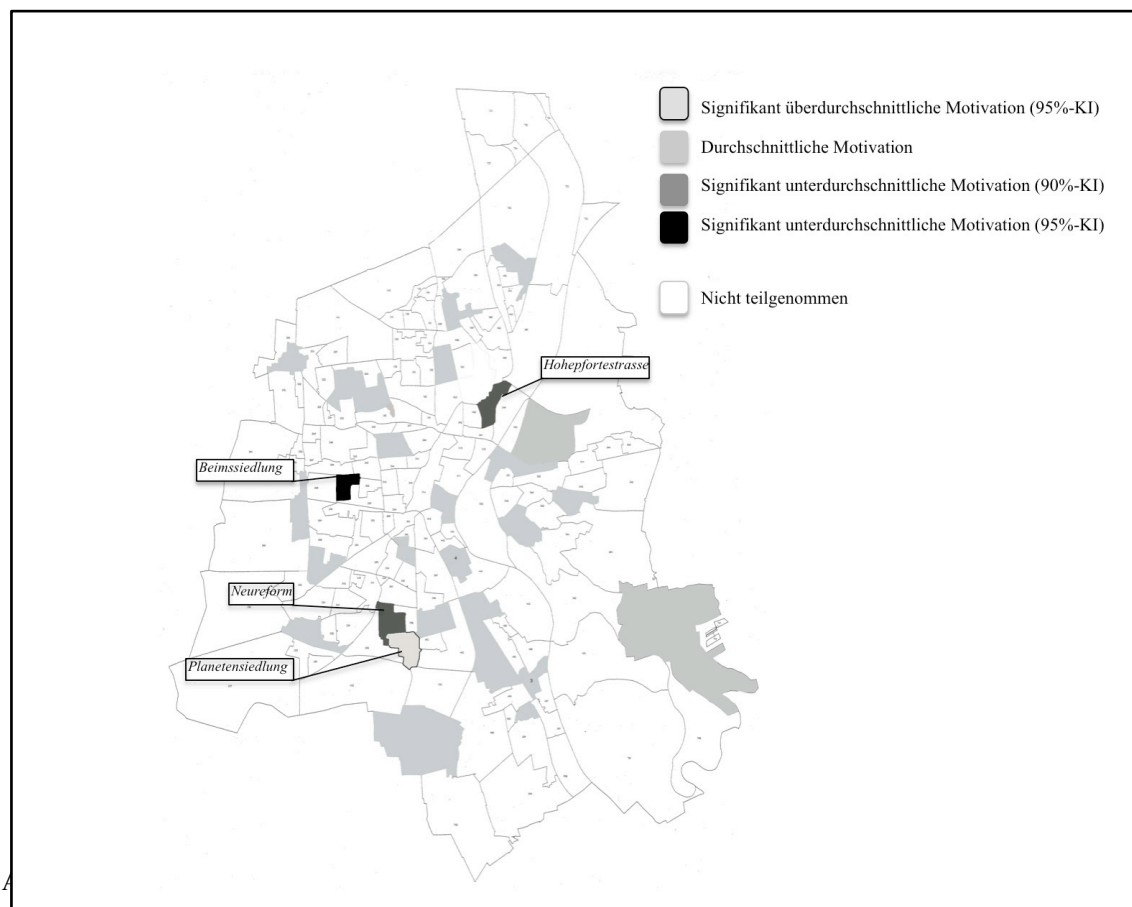
Da die Realisierungskosten der Handlungen für die gesamte Stichprobe vergleichbar sind, gilt dies als Evidenz für die räumliche Verteilung von Umwelt- und Klimaanpassungsmotivation im Raum Sachsen-Anhalt. Motivation ist also geografisch lokalisierbar. Dass dies auch tätigkeitsbezogen möglich ist wird im Abschnitt 3.2 für ausgewählte Sektoren (Forst- und regionale Wirtschaft und der Gesundheitssektor) aufgezeigt.

Ein Modell: die Motivationskarte Magdeburgs

In Abbildung 4 wird die Häufung von Umwelt- und Klimaanpassungsmotivation anhand der Bezirke Magdeburgs beispielhaft dargestellt und macht deutlich, dass überdurchschnittlich Motivierte (im Bezirk Planetensiedlung) direkt neben unterdurchschnittlich Motivierten (im Bezirk Neureform) verortet werden können. Die unmittelbare Nähe der Bezirksanwohnerinnen und Anwohner lässt vermuten, dass weniger strukturelle als motivationale Gründe für die Umsetzung von Umweltzielen verantwortlich sind.

Verlässlichkeit von Verhaltensvorhersagen

Je nach Vertrauensbereich (auch Konfidenzintervall, KI) werden die wahren Durchschnittswerte der Grundgesamtheit auf Bezirksebene mehr oder weniger verlässlich erfasst. Wird der Vertrauensbereich, der mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% den wahren Wert erfasst hat, auf 90% gesetzt, nähern sich die Verhaltenswahrscheinlichkeiten der Referenzgruppen für das gesamte Spektrum an Umwelthandlungen minimal aneinander an (siehe Anlage 1). In unserer Untersuchung werden dann die Unterschiede zwischen den Verhaltenswahrscheinlichkeiten der Motivationssenkern und –spitzen geringer. Zusätzlich erhöht sich dadurch aber auch die Anzahl der Bezirke, die mit ihrer Umwelt- und Klimaanpassungsmotivation unter- bzw. oberhalb des Durchschnittswertes für Sachsen-Anhalt liegen. Bei der Planung einer Intervention sollten politische Entscheidungsträger zwischen den Bandbreiten zugunsten einer größeren Zielgruppe (bei 90%-Konfidenzintervall) oder verlässlicherer Erfolgserwartungen (bei 95%-Konfidenzintervall) abwägen. In Anlage 2 werden die signifikant abweichenden Bezirke je nach Vertrauensbereich aufgeführt. Im nächsten Abschnitt werden die einzelnen Untersuchungseinheiten näher beleuchtet.



3 Ein Blick auf Sachsen-Anhalt

Insgesamt nahmen 2.377 Personen an der Befragung teil, wobei 2.221 Antworten aus den Kommunen und 156 Antworten aus den Betrieben der Sektoren eingingen. Besonders hoch und besonders gering Motivierte verteilen sich auf der Skala zur Umwelt- und Klimaanpassungsmotivation zwischen einem Maximalwert von +3.35 (hoch motiviert) und einem Minimalwert von -3.06 (gering motiviert). Im Mittel streuen alle Teilnehmer um einen Durchschnittswert von 0.26. Während die Frauen mit einem Wert von 0.33 überdurchschnittlich motiviert sind, weisen die Männer einen Wert von 0.17 auf. Insgesamt scheint die Umwelt- und Klimaanpassungsmotivation mit wachsendem Alter anzusteigen. Während junge Erwachsene (von 18 bis 35 Jahren) im Mittel noch ein gering ausgeprägtes Umweltziel zu haben scheinen, lässt sich ein deutlicher Sprung bei Erwachsenen mittleren Alters (von 36 bis 55 Jahren) erkennen (von -0.12 auf 0.17). Ab einem Alter von 56 Jahren hält sich die Umweltmotivation auf einem hohen Niveau weit über dem durchschnittlichen Wert (0.40). Dazu muss angemerkt werden, dass die Antwortrate der Erwachsenen mittleren Alters die der jungen Teilnehmer um das doppelte überstieg, so dass ein Vergleich der

ungleichen Datenmengen nur eingeschränkt zulässig ist. Auch die geringe Antwortrate der Altersgruppe der 86 bis 93-Jährigen ermöglicht keine repräsentative Aussage. Bezüglich des Familienstandes überragten die Gruppen der Verwitweten (0.54) und der Verheirateten (0.33) alle anderen Teilnehmer, allerdings war die letztere von beiden zahlenmäßig am stärksten vertreten. Während Teilnehmer mit (Fach-) Hochschulabschluss im Vergleich zu den Teilnehmern mit anderen Bildungsabschlüssen ausgeprägter motiviert sind, zeigen Personen mit allgemeiner Hochschulreife einen deutlich geringeren Wert auf als Personen mit Hauptschulabschluss. Im folgenden Teil werden Kommunen und Sektoren einzeln beleuchtet.

3.1 Vier prototypische Kommunen

Laut Strategiebericht muss die *„Anpassung an die Klimafolgen (...) auch auf lokaler Ebene stattfinden, da die Auswirkungen regional und sogar lokal stark variieren.“* (MLU, Strategiebericht zur Anpassung an den Klimawandel, 2009). Sachsen Anhalt hat laut Statistischem Landesamt 219 Gemeinden und 14 kreisfreie Städte. Auf der Basis differenzierter regionaler Klimaprognosen der Studie „Klimawandel in Sachsen-Anhalt-Regionale Verletzlichkeiten gegenüber den Folgen des Klimawandels“ (Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung, 2010) fiel die Wahl auf zwei kreisfreie Städte (Dessau-Roßlau und Magdeburg) und zwei Gemeinden (Teutschenthal und Wernigerode), die sich hinsichtlich ihrer umweltbedingten Spezifika, der Lage, Einwohnerzahl und Fläche deutlich voneinander unterscheiden. Innerhalb der Kommunen wiederum fiel die Auswahl auf insgesamt 50 Bezirke mit jeweils 180 zufällig ausgewählten Personen. Nach einer Pressemitteilung in den Lokalanzeigern und dem personalisierten Anschreiben im Mai, einem zweiten Teilnahmeaufruf in den Lokalanzeigern und der wiederholten personalisierten Aufforderung im Juni (siehe Anlage 3 bis 5) ergab sich eine Rücklaufquote von ca. 25% also insgesamt 2.254 Personen (1.990 postalische und 264 Online- Teilnehmer⁶). Die vier Kommunen unterscheiden sich nicht signifikant in ihrer Umwelt- und Klimaanpassungsmotivation voneinander. Ebenso unterscheiden sie sich nicht wesentlich hinsichtlich der soziodemografischen Kennwerte (siehe Anlage 12). Wie bereits in Abschnitt 2 beschrieben war das auf der Bezirksebene allerdings der Fall. Im folgenden Teil stellen wir kurz dar,

⁶ Von allen Online-Teilnehmern konnten wegen fehlerhafter Teilnahme nur 231 in die Datenanalyse mit einbezogen werden

wodurch sich die einzelnen Kommunen auszeichnen, welche regionalen Veränderungen der Klimawandel dort mit sich bringt und in welcher Form die Bevölkerung bereits gegensteuert.

3.1.1 Dessau-Roßlau am Biosphärenreservat

Repräsentativ für das Biosphärenreservat an der Mittel-elbe wurde die kreisfreie Stadt mit seinen etwa 90.000 Einwohnern auf einer Fläche von 245.000 km² aufgrund der Lage inmitten einer ausgedehnten Auenlandschaft und umgeben von der walddreichen Mosigkauer Heide in die Befragung mit einbezogen. Als eines der drei Oberzentren Sachsen-Anhalts (neben Halle und Magdeburg) mit dem UNESCO Weltkulturerbe Bauhaus und dem Sitz des Umweltbundesamtes ist die Stadt trotz des ortsansässigen Maschinen- und Anlagenbaus seit dem Strukturwandel ab 1990 eher als Dienstleistungsstandort bekannt. Mit den Folgen des Klimawandels werden in diesem Raum sowohl eine Zunahme der Winterabflüsse der Elbe und damit eine zunehmende Hochwassergefahr im Winter prognostiziert als auch Niedrigwasser durch geringere Niederschläge im Sommer. Insbesondere die Elbauen sind hier durch das Niedrigwasser gefährdet. Die Stadt und seine Einwohner müssen sich auf diese klimabedingten Folgen einstellen und regional spezifische Maßnahmen umsetzen. Von den 57 statistischen bzw. Wahlbezirken Dessau-Roßlaus wurden elf Bezirke in die Befragung miteinbezogen. 1.980 Personen wurden persönlich angeschrieben. In die Datenauswertung konnten die Antworten von 421 Personen (52% Frauen, 48% Männer) zwischen 20 und 90 Jahren (durchschnittliches Alter: 57 Jahre), die per Post (95%) und per Online-Befragung (5%) teilnahmen, mit aufgenommen werden (Antwortrate 21%). Die durchschnittliche Umwelt- und Klimaanpassungsmotivation in Dessau-Roßlau liegt mit 0.29 etwas über dem Gesamtwert Sachsen-Anhalts. Unterhalb des Wertes der Kommune befanden sich die fünf Bezirke Roßlau, Meinsdorf, Mildensee, Rodleben, Großkühnau, oberhalb davon lagen Kochstedt, die innerstädtischen Bereiche Mitte und Nord, Alten und Törten. Eine signifikant überdurchschnittliche Motivation im Vergleich zur Gesamtstichprobe Sachsen-Anhalt weist der Bezirk Ziebigk (bei einem Konfidenzintervall von 90%) auf.

3.1.2 Industriestadt Magdeburg

Die Landeshauptstadt Sachsen-Anhalts wurde mit seinen ca. 230.000 Einwohnern auf ca. 201 km² Fläche ausgewählt und repräsentiert mit seinen touristischen Besonderheiten wie dem Magdeburger Dom und der Binnenschifffahrt auf der Elbe und als Wirtschafts-, Dienstleistungs- und Wissenschaftsstandort eine Industriestadt, die durch die Folgen des

Klimawandels vor diversen Herausforderungen steht. Neben einer zunehmenden Hochwassergefahr durch die Elbe im Winter und Niedrigwasser im Sommer ergeben sich Probleme für den Schiffstourismus. Weiterhin können Extremwetterereignisse zu Störungen im Stadtverkehr führen. Höhere Wärmebelastungen, Hitzestau und durch eine hohe Ozonkonzentration bedingter photochemischer Smog (Sommersmog) stellen weitere Gefahren für die menschliche Gesundheit dar. Von 159 statistischen Bezirken wurden 30 in die Befragung miteinbezogen. Von insgesamt 5.400 persönlich benachrichtigten Personen zwischen 21 und 93 Jahren (durchschnittliches Alter: 55 Jahre) nahmen 1.341 (93% per Post, 7% per Online-Befragung) teil (Antwortrate 24%). Hier liegt die durchschnittliche Motivation mit 0.24 geringfügig unter dem Durchschnittswert Sachsen-Anhalts. Für den Bezirk Beimssiedlung wurde eine signifikant unterdurchschnittliche Motivation ermittelt, so auch für Neureform und Moritzplatz (90% Konfidenzintervall). Alt Salbke, Engpaß, Siedlung, Farmersleben, Hohepfortstraße, Hasselbachplatz, Beyendorf, Hohendodeleben, Alt Olvenstedt Dorf, Pechau, Neugrüneberg waren unterhalb des kommunalen Durchschnitts, während 16 der 30 Bezirke (Werder, Gneisenauring, Hans-Eisler-Platz, Alt Ottersleben, Herrenkrug, Friedenshöhe, Dessauer Straße, Alt Rothensee, Olvenstedter Platz, Semmelweißstraße, Welsleber Straße, Hopfengarten, Alt Cracau, Neustädter Platz, Lüttgen Salbke, Junkersiedlung) über dem Durchschnitt lagen. Hinsichtlich des Umweltschutzes und der Klimaanpassung stand die Planetensiedlung besonders gut da.

3.1.3 Teutschenthal im Trockengebiet

Mit etwa 13.300 Einwohnern auf 84 km² Fläche repräsentiert Teutschenthal im Saalekreis eine ländlich geprägte Gemeinde mit sieben Ortsteilen im mitteldeutschen Trockengebiet etwa zwölf Kilometer westlich von Halle. Neben dem Schloss Teutschenthal und der Motocross-Strecke verfügt die Stadt kaum über Industrie dafür aber über einige kleinere Handwerksbetriebe. Bereits heute werden sehr geringe Niederschlagswerte aufgewiesen; eine weitere Abnahme der Grundwasser-Neubildung wird daher erwartet. Zudem besteht eine zunehmende Gefährdung der Böden durch Wassererosion und eine Abnahme der Versickerung unter Waldböden. Hier interessierte, was eine Kleinstadt wie Teutschenthal in Sachen Klimaanpassung bereits umsetzt. Von den 13 Wahlbezirken wurden drei in die Befragung miteinbezogen. 540 Personen wurden persönlich angeschrieben. 102 Rückantworten aus Teutschenthal (98% per Post, 2% Online) gingen von Personen (55% Frauen, 45% Männer) zwischen 18 und 90 Jahren (durchschnittliches Alter: 51 Jahre) in die Auswertung der Daten ein (Antwortrate 19%). Im Durchschnitt liegt Teutschenthal mit 0.23

unterhalb des Gesamtwertes. Ein Bezirk (105) zeigt sogar eine signifikant unterdurchschnittliche Motivation auf, während die anderen beiden (103 und 101) oberhalb zu finden sind.

3.1.4 Wernigerode im Harz

Der Landkreis mit seinen ca. 34.100 Einwohnern und einer Fläche von ca. 165 km² auf ca. 250m Höhe am Fuße des Brockens repräsentiert mit seiner Teilnahme an der Befragung eine Stadt im Erholungsgebiet Harz. Durchflossen vom Fluss Holtemme und mit seiner historischen Altstadt zeichnet sich die Stadt durch seine vielen lokalen Besonderheiten (Harzer Schmalspurbahn, Bierbrauerei „Hasseröder“, Hochschule Harz) aus und macht sie damit auch zu einem gefährdeten Standort. Mögliche Schadensfolgen des Klimawandels sind hier neben der Zunahme der Grundwasserneubildung eine hohe Gefährdung der Böden durch Wassererosion, ein Rückgang der Erträge von Winterweizen und Silomais, eine Steigerung des Windwurfrisikos und ein Rückgang von Baumarten. Von insgesamt 24 Wahlbezirken wurden sechs in die Befragung miteinbezogen. Von den 1.080 Personen, die persönlich angeschrieben wurden, nahmen 238 (57% Frauen, 43% Männer) im Alter von 20 bis 91 Jahren (durchschnittliches Alter: 56 Jahre) per Post (94%) und per Online-Befragung (6%) Teil (Antwortrate 24%). Wernigerode weist mit seiner Umwelt- und Klimaanpassung die höchste Motivation (0.39) auf. Befinden sich die Bezirke 7, 23 und 18 unterhalb des kommunalen Durchschnittes, liegen drei von sechs Bezirken (2, bei einem Konfidenzintervall von 90% und 4, 11 bei 95%) signifikant darüber.

3.2 Drei ausgewählte Sektoren

Neben dem Status- quo bezüglich Umweltschutz und Klimaanpassung in den Kommunen war auch der aktuelle Stand in den Sektoren Sachsen-Anhalts von Interesse. Sechs Sektoren kamen zunächst für eine nähere Betrachtung in die engere Auswahl. Dazu gehörte die Forstwirtschaft, der Sektor Gesundheit und Soziales, der Tourismus und die regionale Wirtschaft so wie die Landwirtschaft und die Wasserwirtschaft. Weil sich Letztere in ihrer organisationalen Aufstellung nicht für unsere Art der Befragung eignete, wurde sie von der weiteren Planung ausgeschlossen. Der Sektor Landwirtschaft (mit der Biohöfegemeinschaft, dem Landesbauernverband und Landvolkverband) wurde aus der Datenauswertung ausgeschlossen, da sich der Befragungszeitraum über die Sommermonate erstreckte und es aufgrund der Erntezeit nur eine geringe Bereitschaft zur Teilnahme gab. Insgesamt nahmen 188 Personen an der Online- Befragung teil, jedoch konnten nur 156 aufgrund fehlerhafter

Dateneingaben in die Auswertung aufgenommen werden. Alle Teilnehmer aus den Sektoren beantworteten dieselben Fragen zum individuellen Handeln und entsprachen mit einem Wert von 0.25 fast genau der durchschnittlichen Umwelt- und Klimaanpassungsmotivation in Sachsen- Anhalt. Bezüglich der geringen Antwortraten sind hier keine repräsentativen Aussagen für die Sektoren zulässig sondern eher Trendaussagen. Gleiches gilt auch für die separate Befragung zur betrieblichen Klimaanpassung (siehe Anlage 7-10).

3.2.1 Forstwirtschaft

Die Anpassungsstrategien in der Forstwirtschaft reichen von der Erhöhung der Baumartenvielfalt und Einführung neuer Arten über verbesserte Waldbrandvorsorge und Wasserbewirtschaftungskonzepte bis zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit. Einer nachhaltigen und umfassenden Anpassung ist einer schnellen Umsetzung von Maßnahmen eindeutig der Vorzug zu geben. Besonders hier stellt sich die Frage, wie weit es bereits mit der Klimaanpassung in den Betrieben gekommen ist. Deshalb wurden innerhalb der Forstbranche Sachsen-Anhalts mit den Waldbewirtschaftern diejenigen befragt, die direkt über Klimaanpassungsmaßnahmen entscheiden und diese auch umsetzen können, und nicht die Bediensteten der Forstverwaltungen und der Forstunternehmen. Waldbesitzer und Revierleiter wurden deshalb durch den Waldbesitzerverband, das Landeszentrum Wald, den Landesforstbetrieb, den Eigenbetrieb Wirtschaftshof Salzwedel, den Städte- & Gemeindebund Sachsen Anhalt sowie durch das Kirchenamt der EKM kontaktiert. So konnte die Klimaanpassung des landeseigenen Waldes, größerer Privat- und Kommunalwälder (ab ca. 600 ha aufwärts) und kleinerer Privat- und Kommunalwälder (ab 0,25 ha bis ca. 600 ha Waldbesitzgröße) ermittelt werden. Da sich die kleineren Waldbesitzer überwiegend zu regionalen Forstbetriebsgemeinschaften zusammenschließen, wurde in der Befragung nach der Anpassung des eigenen Forstbetriebes/ Reviers gefragt. Insgesamt erfolgte ein Rücklauf von 35 in der Forstwirtschaft tätigen Personen zwischen 42-71 Jahren (Durchschnittsalter: 52 Jahre) mit einem Frauenanteil von 16%, die angaben im Bereich des Privatwaldes (25%), Kommunalwaldes (9%), Staatwaldes (60%), Wald des Kirchenamtes (6%) beschäftigt zu sein. Den größten Anteil machten Betriebe mit einer Mitarbeiteranzahl von 1-20 aus (53%), darauf folgten Betriebe mit 21-50 Mitarbeitern (38%) und 9% der Betriebe umfasste eine Mitarbeiterschaft von über 100 Personen. Im Vergleich zu den anderen Sektoren weist die Forstwirtschaft die höchste Umwelt- und Klimaanpassungsmotivation (0.50) auf und weicht damit sogar signifikant von Sachsen-Anhalts Durchschnittswert ab. Darüber hinaus wird auch von 73% der Teilnehmer bestätigt, dass die betrieblichen Klimaanpassungsmaßnahmen

bereits umgesetzt werden. 62% derjenigen, die aktuell keine Anpassung bestätigen können, gaben allerdings an, dass eine Umsetzung geplant ist. Den Fragebogen zur betrieblichen Klimaanpassung in der Forstwirtschaft finden Sie in der Anlage 7.

3.2.2 Gesundheit und Soziales

In Anbetracht der demografischen Entwicklung und einer Zunahme an notwendiger Altersbetreuung steht der Sektor Gesundheit und Soziales für einen besonders sensiblen Bereich im Zuge des Klimawandels. Neben neuen Krankheitserregern steht die vermehrte Belastung durch klimabedingte Krankheiten, so dass eine frühzeitige Anpassung mit einer vermehrten Aufklärung der Bevölkerung und des Fachpersonals, der Einführung von Frühwarnsystemen und dem Ausbau medizinischer Forschung einhergeht. Aufgrund einer umfassenden Evaluierung des Hitzewarnsystems in stationären Alten- und Pflegeeinrichtungen in Sachsen-Anhalt, die bereits im Zeitraum 2006 bis 2008 stattgefunden hat, wurde von einer Sektor-spezifischen Befragung der Einrichtungen abgesehen (siehe Anlage 11). Die Mitarbeiter aus sozialen Einrichtungen, stationären Alten- und Pflegeeinrichtungen und deren Träger wurden demzufolge nur um Teilnahme an der Befragung zur individuellen Umwelt- und Klimaanpassungsmotivation gebeten. Insgesamt nahmen 51 Personen im Alter zwischen 30 und 67 (Durchschnittsalter: 49 Jahre) und einem Frauenanteil von 67% teil. 62% gaben an, in der stationären Pflege tätig zu sein, während die restlichen Teilnehmer von Verwaltung bis Geschäftsleitung die folgenden zusätzlichen Bereiche nannten: Wohlfahrtsverband, Sozialarbeit, ambulante und teilstationäre Behinderten- und Wohlfahrtspflege, Kinder- und Jugendhilfe, Rettungsdienst, Träger Stationärer Einrichtungen und Eingliederungshilfe. Die Angaben zur Betriebsgröße verteilten sich relativ gleichmäßig über die Mitarbeiteranzahl von jeweils 21-50 (28%), von 51-100 (36%) und über 100 (28%). Einzig die Angaben zu einer Mitarbeiteranzahl von 1-20 wurde nur von 8% angegeben, was durch den hohen Anteil an stationären Pflegeeinrichtungen zu erklären ist. Die Teilnehmer wiesen im Vergleich zum Durchschnitt Sachsen-Anhalts eine hohe Umwelt- und Klimaanpassungsmotivation auf.

3.2.3 Regionale Wirtschaft und Tourismus

Abgesehen von den wirtschaftlichen Chancen, die der Klimawandel für innovative Unternehmen und Exporteure der Umwelttechnik mit sich bringt, haben sich viele Betriebe auch auf extreme Klimafolgenereignisse einzustellen. Es gilt das betriebliche Sicherheitsmanagement zu verbessern, Standort und Lagerung zu überdenken, Störfallanlagen auszulegen und rechtliche und technische Vorschriften an den Erfordernissen des

Klimawandels zu orientieren. Auch der Tourismus muss seine Kundenangebote überdenken und vor allem mit Veränderungen der Nachfrage in der Wintersaison rechnen. Da in unserer Befragung der Rücklauf für den Tourismussektor relativ niedrig ausfiel wurden die 9 Teilnehmer in die Stichprobe der regionalen Wirtschaft integriert, was aufgrund der ähnlichen Arbeitsausrichtung in Tourismusbetrieben möglich war. Die Teilnehmer wurden zuvor von folgenden Instanzen kontaktiert: Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt, Architektenkammer Sachsen-Anhalt, Industrie- und Handelskammer Magdeburg , IHK Halle, Allgemeiner Arbeitgeberverband der Wirtschaft Sachsen-Anhalt e.V., Handwerkskammer Magdeburg, Gesellschaft für Wirtschaftsservice mbH, Landesverband des Verkehrsgewerbes Sachsen-Anhalt e.V., Steuerberaterkammer Sachsen-Anhalt, Verband der Kaufleute Sachsen-Anhalt e.V., VdW und VdWg Sachsen-Anhalt e.V., Agentur für Arbeit Magdeburg und schließlich der Tourismusverband LSA. Insgesamt konnten 73 Antworten von Personen zwischen 18 und 70 Jahren (Durchschnittsalter: 48 Jahre) und einem Frauenanteil von 31% in die Datenauswertung mit aufgenommen werden. Zum Bereich der Beschäftigung machten 64% die Angabe, in einem produzierenden Betrieb angestellt zu sein, während 5% die Beschäftigung in einem Handwerksbetrieb anzeigten und 16% sonstige Betriebe (Körperschaft des öffentlichen Rechts, Ziegelindustrie, Gewerbe, Industrieanlagen, Gastronomie, Dienstleistung , Werkzeugbau, Backwaren, Ingenieurdienstleistung). Die Betriebsgröße der jeweiligen Teilnehmer verteilte sich relativ gleichmäßig zu 31% für 1-20 Mitarbeiter, 21% für 21-50 Mitarbeiter, 18% für 51-100 Mitarbeiter und 30% für über 100 Beschäftigte. Die Umwelt- und Klimaanpassungsmotivation fällt in diesem Sektor besonders niedrig aus und weicht sogar signifikant vom Mittelwert ganz Sachsen-Anhalts ab. Auch für die betriebliche Klimaanpassung verzeichnen die Mitarbeiter eine geringere Umsetzung als die Forstwirtschaft. So geben 45% aller Befragten an, dass bereits heute Maßnahmen umgesetzt werden. 40% derjenigen die heute noch keine Anpassung verzeichnen, vermerken aber die Planung zukünftiger Vorhaben. Den Fragebogen zur betrieblichen Klimaanpassung in der regionalen Wirtschaft finden Sie in der Anlage 8 und 9.

4 Aktionspläne

„Die Folgen des Klimawandels und die erforderlichen Anpassungsmaßnahmen werden eine Herausforderung für den Gemeinsinn der Gesellschaft sein“

Strategiebericht des Landes Sachsen-Anhalt zur Anpassung an den Klimawandel, 2009, S.13

Der Status- quo der Klimaanpassung ist nun bekannt. Zukünftige Versuche des Einzelnen, sich an den abzeichnenden Klimawandel anzupassen bleiben noch ungewiss. Doch müssen wir davon ausgehen, dass sich der Status- quo --ceteris paribus-- ohne kontrollierte Einflussnahme nicht zum Besseren ändern wird. Der notwendige gesellschaftliche Wandel hin zu mehr Umweltschutz und Klimaanpassung bedarf der Zugkraft der breiten Masse, aber auch von Minderheiten und Individuen. Die folgenden Aktionspläne widmen sich folglich der Förderung des Umwelthandelns und der Klimaanpassung mit der Ausrichtung auf Konformität, sozialen Wettbewerb, Strukturmaßnahmen und Kompetenz.

Der erste Aktionsplan beruht auf dem Status- quo der Motivation klimaangepassten Handelns in Sachsen-Anhalt und setzt seinen Schwerpunkt auf die kommunale Ebene. Bevor eine großskalige Implementierung der Kommunikationsstrategie erfolgt, wird in einer Pilotstudie zunächst überprüft, wie sich die Performanz in ausgewählten politischen Einheiten verbessern lässt. Das ausgesuchte Mittel ist dabei die Kommunikation sozialer Information gekoppelt mit konkreten Verhaltenshinweisen. Die vorhandene, geographisch verortete Motivationsinformation wird genutzt, um gezielt erwünschtes Verhalten zu fördern, und stellt damit ein Novum unter den bisherigen sozialwissenschaftlichen Verhaltensprogrammen dar. Das Ziel einer überdauernden Änderung der Motivation zu klimaangepasstem Handeln lässt sich dort am effizientesten erreichen wo Verhaltensdefizite bestehen. Gleichzeitig entsteht sozialer Druck vor allem dort, wo unerwünschtes Minderheitenverhalten (in den Motivationssenken) bzw. eine soziale Herausforderung durch erwünschtes Minderheitenverhalten (in den Motivationsspitzen) gezeigt wird. Auf der Basis der räumlichen Motivationsverteilung erhalten ausgewählte Bezirke, deren Einwohner signifikant unter dem Durchschnitt Sachsen-Anhalts liegen, als auch solche, deren Einwohner im Durchschnitt liegen, Informationen zum Mehrheitsverhalten als auch zum Idealverhalten eines Nachbarbezirks. In beiden Fällen werden diese normativen Zielvorgaben mit Informationen zu Handlungsoptionen gekoppelt. Der zweite Aktionsplan wiederum zielt auf die strukturelle Förderung der Klimaanpassung. Daneben geben wir Betrieben, die Klimaanpassungsmaßnahmen einführen wollen, eine Orientierung. Bei der Entwicklung der beiden Aktionspläne werden alle soziodemografischen Bevölkerungsgruppen (unabhängig von Geschlecht, Bildung, Alter) einbezogen, da es sich um motivationsangepasste Interventionen handelt. Diese versprechen, dass Anpassungsanstrengungen an den sich abzeichnenden Klimawandel systematisch verbessert und darüber hinaus langfristig ohne zusätzliches Anreiz- bzw. Belohnungssystem individuell und in unterschiedlichen Kontexten

beibehalten werden. Da unsere Steuerungsinstrumente künftig in die Kommunikationsstrategie des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt übernommen werden sollen, wird nach der Interventionsüberprüfung eine entsprechende Schulung mit den involvierten Stakeholdern in einem Transferworkshop empfohlen. Der dritte Aktionsplan setzt einen gesonderten Schwerpunkt auf die nachhaltige Förderung der intrinsischen Umwelt- und Klimaanpassungsmotivation durch die schulische Förderung der Umweltkompetenz und wurde in Zusammenarbeit mit der Biologiedidaktik der Universität Bayreuth entwickelt. Die Umweltbildung hin zu Wissenskonvergenz und Verbundenheit mit der Natur steht hier im Blickfeld.

4.1 Aktionsplan Wirksamkeit sozialer Information zur Förderung klimaangepassten Verhaltens

4.1.1 Modul A: Sozialer Einfluss durch Konformität

Der Schwerpunkt des Moduls A liegt darin, die kombinierte Wirksamkeit einer Mehrheitsnorm und damit verbundenem Konformitätsdruck (z.B. Goldstein et al., 2008; Schultz et al., 2007) und relevantem Handlungswissen (Angaben zu konkreten Verhaltensweisen) für eine nachhaltige Klimaanpassung zu nutzen. Der Ansatz wurde von Kaiser, Midden und Cervinka (2008) entwickelt. Wir gehen also vom Status- quo individueller Motivationsunterschiede zum klimaangepassten Handeln aus. Diese Information kombinieren wir mit Hinweisen auf vorhandene Verhaltensmöglichkeiten und bereits gezeigten Mehrheitsverhaltens. Nur wer erkennt, dass die anderen mehr tun, als man selbst, wird sich durch die Rückmeldung über das Mehrheitsverhalten umweltfreundlicher verhalten (z.B. Schultz et al., 2007, Nolan et al., 2008). Gleichzeitig kann nur der sich umweltfreundlich oder klimaangepasst verhalten, der auch um entsprechende Verhaltensstrategien weiß. Das Ziel von Modul A ist die gezielte Förderung der allgemeinen Klimaanpassungsperformanz derjenigen, die sich nachweisbar unterdurchschnittlich verhalten (i.e., Motivationssenkenbewohner).

Die Untersuchung erfolgt in zwei Schritten. Als erstes wurde bereits der Status- quo der Motivation (technisch korrekt: der Umwelteinstellung) zum klimaangepassten Handeln--auf der Grundlage eines von uns entwickelten Verfahrens--erfasst. Bei einem Rücklauf von knapp 25% (N = 2.377), konnten wir neun politische Einheiten in Sachsen-Anhalt lokalisieren, die sich durch eine überdurchschnittliche (5) bzw. unterdurchschnittliche (4) Motivation zum klimaangepassten Handeln auszeichnen. Vier dieser neun Einheiten befinden sich in

Magdeburg. Im zweiten Schritt soll nun experimentell geprüft werden, ob eine Informationskampagne, die die vorhandene Verhaltensinformation nutzt, um damit sozial-normative Vorgaben zu machen, das Verhalten der unterdurchschnittlich Motivierten gezielt verbessert. Dazu werden 400 zufällig ausgewählte Personen/Haushalte aus unterdurchschnittlichen und durchschnittlich motivierten Einheiten Magdeburgs zufällig einer von zwei Experimentalbedingungen zugewiesen (siehe Tabelle 2): ohne Maßnahme (Kontrollgruppen), mit Rückmeldung auf das Mehrheitsverhalten in Sachsen-Anhalt (einer Kombination aus sozialer und Verhaltensinformation, wie z.B. „Die Mehrheit der Sachsen-Anhalter/ Magdeburger setzt Klimaanpassungshandlung Y um“).

Die normativen Zielvorgaben werden mit Informationen zu Handlungsoptionen gekoppelt, die eine Ausführungswahrscheinlichkeit um die 50% in der Referenzgruppe mit durchschnittlicher Motivation (z. B. ganz Sachsen-Anhalt) aufweisen wie zum Beispiel „Im Winter Stoßlüften.“ Als Kriterien erfassen wir die individuelle Klimaanpassungsmotivation unmittelbar nach der Intervention und zeitverzögert, 12 Monate später. Die Untersuchung erfolgt zweistufig. Zunächst werden aus Motivationssenkten (Bsp. Hohepfortestraße und Beimssiedlung) sowie durchschnittlichen politischen Einheiten jeweils 500 Personen zufällig den zwei Experimentalbedingungen zugewiesen. Die 500 Personen in der Informationsbedingung erhalten danach die soziale Verhaltensinformation per Post.

Tabelle 2: Untersuchungsdesign Modul A mit angestrebter Versuchspersonenzahl.

		soziale Information		
		ja	nein	
		Mehrheitsverhalten	Kontrolle	
Motivation	–	100	100	200
	⊗	100	100	200
		200	200	400

Anmerkungen: In der Motivations- Bedingung werden die Stichproben aus den (–)Motivationssenkten (Bsp. Beimssiedlung, Hohepfortestrasse) und aus den (⊗) Durchschnitts-Bezirken gezogen.

Die 500 Personen in der Kontrollbedingung werden über ihre Auswahl ebenfalls schriftlich informiert. Bei einem angestrebten Rücklauf von 40% können wir mit einer Stichprobe von 400 Personen rechnen. Durch ein wiederholtes Nachfassen soll versucht werden, den Rücklauf möglichst hoch zu halten, um so Verzerrungen aufgrund von Selbstselektion vorzubeugen. Die Intervention findet im Juni/Juli 2011 statt. Die Verhaltensmessung im September 2011. Die Nacherhebung wäre für September 2012 vorgesehen.

Die Verwaltung der Personendaten sowie alle Personenkontakte erfolgen unter strikter Beachtung der Datenschutzrichtlinien des Landes Sachsen-Anhalt. Die Adressdetails werden wir in--mittels Personencode--pseudonymisierter Form getrennt von den Personendaten verwalten. Die Kommunikation mit den Untersuchungsteilnehmerinnen und -teilnehmern findet über das Wissenschaftsteam mit Verweis auf die Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt statt.

4.1.2 Modul B: Sozialer Wettbewerb

Im Modul B unserer Forschung gehen wir ebenfalls vom Status- quo individueller Motivationsunterschiede zum klimaangepassten Handeln aus. Wiederum geht es um soziale Information als Mittel zur Förderung der allgemeinen Klimaanpassungsperformanz. Die soziale Information soll diesmal sozialen Wettbewerb kreieren. Wer erkennt, dass die Nachbarn deutlich mehr tun, als man selbst, wird sich durch diese spezielle soziale Information genötigt fühlen, den Nachbarn nachzueifern, und sich ebenfalls klimaangepasster verhalten. Das Ziel von Modul B dieses Projektes ist die gezielte Förderung der allgemeinen Klimaanpassungsperformanz derjenigen, die in unmittelbarer Nähe zu einer Motivationsspitze wohnen, sich aber selber unterdurchschnittlich klimaangepasst verhalten.

Nachdem wir den Motivationsstatus- quo in Magdeburg kennen, können wir uns die besondere Konstellation Motivationssenke (Neureform) neben Motivationsspitze (Planetensiedlung) zunutze machen und die Wirksamkeit sozialen Wettbewerbs (Anreiz, Herausforderung) testen.

In Tabelle 3 findet sich das experimentelle Design des Modul B. Auch in diesem Modul soll experimentell geprüft werden, ob eine Informationskampagne, die die Verhaltensinformation nutzt, um damit sozial-normative Vorgaben zu machen, das Verhalten der unterdurchschnittlich Motivierten gezielt verbessert. Dazu werden diesmal nur 200 Personen aus einer unterdurchschnittlich motivierten Einheit ausgewählt und zufällig den zwei Experimentalbedingung zugewiesen. Kontrollgruppen sind keine nötig, da diese bereits durch

Modul A abgedeckt werden. Die soziale Verhaltensinformation betrifft das Verhalten der überdurchschnittlich handelnden politischen Nachbareinheit in Magdeburg (einer Kombination aus sozialer und Verhaltensinformation), das gegen die Wirksamkeit des Mehrheitsverhaltens verglichen wird. Eine Information wäre zum Beispiel „Anwohner des Bezirks X setzen Klimaanpassungshandlung Y um“. Die normativen Zielvorgaben werden mit weiteren Informationen zu Handlungsoptionen gekoppelt, die eine Ausführswahrscheinlichkeit über 50% in dem Referenzbezirk mit hoher Motivation aufweisen, wie zum Beispiel „Für den Arbeits-/ Schulweg das Fahrrad, öffentliche Verkehrsmittel benutzen oder zu Fuß gehen.“ Als Kriterien erfassen wir die individuelle Klimaanpassungsmotivation unmittelbar nach der Intervention und zeitverzögert, 12 Monate später.

Auf der Basis der räumlichen Verteilung von Motivation, werden so zum einen solche Bezirke, deren Einwohner mit ihrer Motivation signifikant unter dem Durchschnitt Sachsen-Anhalts liegen, und zum anderen solche Bezirke, deren Einwohner im Durchschnitt liegen in ihrer Klimaanpassung gefördert.

Mit unserem Vorgehen wenden wir eine zielgruppenspezifische Kommunikationsstrategie an. Grundlage bisheriger zielgruppenspezifischer Kommunikationsstrategien zur Förderung ökologisch-nachhaltigen Verhaltens sind in der Regel Typologien, die auf einer Vielzahl von

Tabelle 3: Untersuchungsdesign Modul B mit angestrebter Versuchspersonenzahl.

		soziale Information		
		ja	nein	
		Spitzenverhalten	Kontrolle	
Motivation	–	100	-	100
	⊗	100	-	100
		200	-	200

In der Motivations- Bedingung werden die Stichproben aus den (-)Motivationssenkern (Bsp. Beimssiedlung, Hohepfortestrasse) und aus den (⊗) Durchschnitts-Bezirken gezogen.

spezifischen Attributen und Kognitionen aufbauen: dies ist der Fall in der Unterteilung in allgemeine Lebensstile (Sinus Sociovision, 2004) oder auch im Profil des "Öko-Konsumenten" (z. B. Pehnt et al., 2006; Reusswig, 2007; für weitere Beispiele siehe Hunecke, 2002; Hübner & Felser, 2001; Schuster, 2003). Im Rahmen der Aktionspläne definieren wir die Zielgruppen auf der Grundlage der Umweltmotivation. Wir erwarten, dass sowohl der normative Mehrheitsdruck wie auch der soziale Wettbewerb die Motivation verbessert. Nachbarschaftliche Kommunikationsprozesse können zusätzlich zur nachhaltigen Verbreitung des Mehrheits- und Idealnormverhaltens beitragen, werden aber nicht explizit von uns untersucht.

4.2 Aktionsplan zur Förderung der strukturellen Klimaanpassung

Spezifische Klimaanpassung am Beispiel „Leitungswasser trinken“

Anstatt die allgemeine Motivation zu Umweltschutz und Klimaanpassung zu erhöhen—und damit auch die Wahrscheinlichkeit mehrere Verhaltensweisen zu verbessern--, können sich Interventionen auch gezielt auf einzelne Verhaltensweisen beschränken. Wie bereits erwähnt obliegt es dabei den politischen Entscheidungsträgern, Kosten und Nutzen abzuwägen. Eine Kampagne kann also versuchen eine ausgewählte Klimaanpassungshandlung über Anreize oder Aufklärung zu erleichtern. Da die Wahrscheinlichkeiten (p) der einzelnen Handlungen auch auf etwaige strukturelle Schwierigkeiten in der Umsetzung hindeuten (siehe Tabelle 1), wäre die strukturelle Veränderung des Handlungsraumes eine weitere Methode. Wir geben hier ein Beispiel: mitunter brachte die Befragung zum Status-quo der individuellen Klimaanpassung hervor, dass im Durchschnitt weniger als die Hälfte der Sachsen-Anhalter Leitungswasser trinken ($p = .41$). Ausreichend Flüssigkeit zu sich zu nehmen wird insbesondere in den heißen Sommermonaten dringend geboten. Die Nutzung von Trinkwasserfiltern im Zuge der schwankenden Trinkwasserqualität wird zudem ein weiteres Erfordernis. Viel Leitungswasser zu konsumieren und gleichzeitig auf die Qualität zu achten ist eine wichtige Klimaanpassungsmaßnahme. Gleichzeitig schlägt der Konsum auch mit seine vielen Vorteilen in Sachen Umweltschutz zu Buche. Nun können verschiedene Gründe dafür vorliegen, dass zur Zeit wenig Leitungswasser getrunken wird, sei es der Geschmack oder die Unsicherheit was die Güte des Wassers betrifft. Da aber in jedem Haushalt und an jedem Arbeitsplatz Leitungswasser verfügbar ist, kann weder der Beschaffungsaufwand noch der Preis verantwortlich dafür sein. Eine Möglichkeit den Verbrauch zu steigern wäre zum Beispiel eine bundeslandweite Kommunikationskampagne, die den Preisvergleich zwischen abgefülltem Flaschen- und Leitungswasser vornimmt. Als strukturelle Maßnahme wäre die

bundeslandweite Verpflichtung in Gaststätten, ganzjährig oder anfangs zumindest in den Sommermonaten kostenlos gekühltes Wasser zu reichen. Um den Erfolg der Kampagnen zu evaluieren, würde ein Vergleich mit dem Status –quo 2010 durchgeführt werden.

Betriebliche Klimaanpassung

Auch in den Betrieben gilt es klimaanpassungsförderliche Strukturen zu schaffen. Ein wichtiges Indiz für den Zusammenhang zwischen Umwelthandeln und betrieblicher Klimaanpassung liefert dazu der jeweilige Status- quo der Sektoren Forstwirtschaft und regionale Wirtschaft in Sachsen-Anhalt (siehe Abschnitt 3.2). Auch wenn hier keine Aussage über die Wirkrichtung von individueller und betrieblicher Anpassung gemacht werden kann, liegt die Vermutung nahe, dass die Umwelteinstellung der Mitarbeiter für die Akzeptanz neuer Klimaanpassungs- Maßnahmen in den Betrieben nicht ganz unwesentlich ist. Vor der Einführung eben solcher wäre es demnach sinnvoll, eine Verbindung zum Alltagshandeln der Mitarbeiter herzustellen. Auch der Wettbewerb zwischen einzelnen Betrieben kann neben der Identifikation mit eigenem Betrieb die Motivation zu mehr gemeinschaftlicher Klimaanpassung anstiften (vgl. Abschnitt 4.1.2).

4.3 Aktionsplan zur Förderung der allgemeinen Umweltkompetenz

Verfasst von Dipl.-Psych. Nina Roczen, Universität Bayreuth

Im Folgenden werden wir einen Überblick darüber geben, was aus Sicht der Umweltbildungs-Forschung unter Umweltkompetenz zu verstehen ist und wie wir diese im Rahmen von empirischen Studien gemessen haben. Aus diesen Ergebnissen leiten wir mehrere Interventionen zur effektiveren Förderung von Umweltkompetenz ab. Ein Teil dieser Interventionen sind bereits von Biologiedidaktik-Experten der Universität Bayreuth umgesetzt und erprobt worden. Sowohl die Inhalte des Programms als auch die Ergebnisse der Evaluation möchten wir in diesem Unterkapitel kurz vorstellen.

4.3.1 Was ist Umweltkompetenz und wie lässt sie sich messen?

Das oberste Ziel von Bildung sollte erfolgreiches Verhalten und Problemlösen im individuellen Alltag sein und weniger die bloße Aneignung reinen Faktenwissens oder das erfolgreiche Bestehen eines Leistungstests (McClelland, 1973; OECD, 2003). Aus dieser Grundidee speist sich die Definition von Kompetenzen als diejenigen Fähigkeiten und

Merkmale, die man zum erfolgreichen Handeln im Alltag benötigt (vgl. Weinert, 2001). Übertragen auf die Umweltbildung heißt das konkret, dass Bildungsmaßnahmen auf eine gezielte Förderung von ökologischem Handeln hinwirken müssen. Um motiviertes ökologisches Verhalten zu verbessern, sollten diejenigen Fähigkeiten identifiziert und gefördert werden, die erwiesenermaßen zu diesem Verhalten befähigen und motivieren (Kaiser, Roczen, & Bogner, 2008). Dieser Logik folgend haben wir zum einen ökologisches Verhalten zum Zielkriterium erhoben, zum anderen ließen wir diejenigen intellektuellen und motivationalen Fähigkeiten in unser Modell einfließen, die empirisch nachweisbar positiv mit Umwelthandeln zusammenhängen und die sich zudem eignen, im Rahmen der Umweltbildung gefördert zu werden.

Umweltwissen ist eine intellektuelle Fähigkeit, die klassischer Gegenstand von Umweltbildungsmaßnahmen und erwiesenermaßen eine notwendige Vorbedingung von ökologischem Verhalten ist. Eine motivationale Komponente, die den oben genannten Kriterien der Verhaltenswirksamkeit sowie der Formbarkeit durch Bildung entspricht, ist die individuelle Verbundenheit mit der Natur oder Natureinstellung.

Ökologisches Verhalten

Da Menschen auf sehr unterschiedliche Weise versuchen, sich ökologisch zu verhalten, war es uns wichtig, ökologisches Verhalten umfassend zu messen, anstatt einige wenige ökologische Verhaltensweisen als Kriterium zu erheben. Aus diesem Grunde haben wir Indikatoren zusammengestellt, die ökologische Verhaltensweisen aus sechs unterschiedlichen Bereichen (Energiesparen, Mobilität, Müllvermeidung, Recycling, Konsumverhalten und indirektes Umweltverhalten) umfassen. Dieses Messinstrument wurde mehrfach in empirischen Studien angewendet und hat sich als messgenau und valide erwiesen (siehe z.B. Kaiser & Wilson, 2004; Kaiser, Oerke, & Bogner, 2007).

Umweltwissen

Umweltwissen wird allgemein als eine notwendige, jedoch nicht hinreichende Bedingung für ökologisches Verhalten betrachtet (Gardner & Stern 2002; Schulz, 2002b). Obwohl Umweltwissen aus motivationaler Sicht als nicht besonders relevant für individuelles Verhalten angesehen wird (Hines, Hungerford, & Tomera, 1986/87), könnte es indirekt Verhalten inspirieren, indem es Bewusstsein schafft und Gründe für ökologisches Verhalten liefert. Wir unterscheiden drei verschiedene Arten von Umweltwissen: Umweltsystem-,

Handlungs- und Wirksamkeitswissen. (1) *Umweltsystemwissen* entspricht Wissen über die geltenden Zusammenhänge in Ökosystemen sowie über Ursachen von Umweltproblemen. Ein typisches Beispiel für diese Form des Wissens ist die Kenntnis der atmosphärischen Auswirkungen von CO₂. (2) *Handlungswissen* umfasst sowohl Wissen über mögliche Handlungsoptionen als auch konkrete Handlungsausführungen. Ein typisches Beispiel ist Wissen bezüglich der richtigen Art der Mülltrennung. (3) *Wirksamkeitswissen* bezieht sich auf die Kenntnis des Umweltschutzpentials unterschiedlicher Verhaltensweisen. So haben beispielsweise der Kauf eines verbrauchsreduzierten Fahrzeuges und die freiwillige Mobilitätseinschränkung unterschiedliche Benzinsparpotentiale.

Frick und Kollegen (siehe Frick, Kaiser, & Wilson, 2004) haben ein Instrument zur Messung der drei verschiedenen Umweltwissensarten entwickelt. Anhand einer empirischen Studie konnten sie die Subdimensionen Umweltsystem-, Handlungs- und Wirksamkeitswissen faktisch unterscheiden und in ihrer Struktur beschreiben. Dabei wirkt Systemwissen nicht direkt auf ökologisches Verhalten ein (siehe Abbildung 1), liefert jedoch offenbar Gründe für die Suche nach angemessenen Handlungsweisen (Handlungswissen) sowie nach Informationen über die Auswirkungen dieser Handlungen (Wirksamkeitswissen).

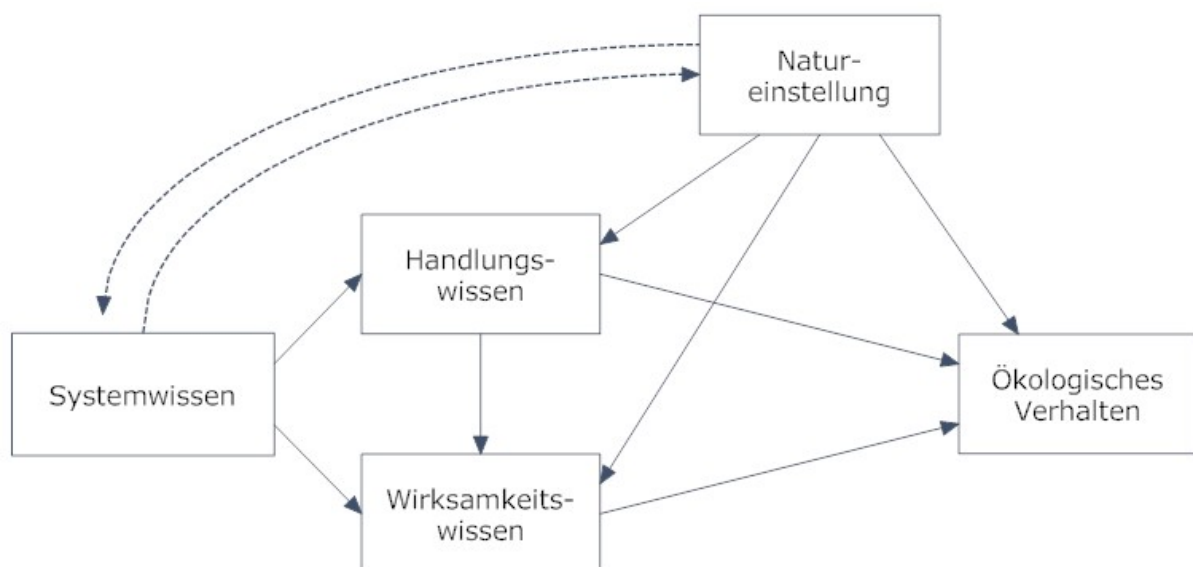


Abbildung 5: Wirkgefüge der Umweltkompetenz

Handlungswissen wiederum ist die Grundlage für die Aneignung von Wirksamkeitswissen und beeinflusst gleichzeitig ökologisches Verhalten. Wirksamkeitswissen wirkt seinerseits auf ökologisches Verhalten, beeinflusst die anderen Wissensformen jedoch nicht unmittelbar. Wie sich diese Umweltwissensstruktur entwickelt, ist bislang noch ungeklärt. Querschnittstudien lassen eine zunehmende Integration der drei Umweltwissensarten und

damit den Zerfall der Wissensstruktur mit zunehmendem Wissen vermuten (Frick et al., 2004; Kaiser & Frick, 2002).

Natureinstellung

Über Wissen als notwendige Bedingung hinaus bedarf es auch einer motivationalen Komponente, um ökologisches Verhalten zu aktivieren. In den letzten Jahren zeichnet sich ab, dass eine essentielle Komponente die individuelle Verbundenheit mit der Natur ist. Zwar wird diese Eigenschaft unterschiedlich konzeptualisiert, zum Teil kognitiv im Rahmen des Selbstkonzepts ("Umweltidentität", Clayton, 2003; "Natur als Teil des Selbstkonzepts", Schultz, 2001, 2002a), zum Teil emotional als "Naturverbundenheit" (Mayer & Frantz, 2004). Jedoch zeugt die hohe gemeinsame Varianz davon, dass es sich bei diesem Phänomen vermutlich um ein und dasselbe psychologische Konstrukt handelt, das sich auch als Einstellung der Natur gegenüber oder kurz Natureinstellung konzeptualisieren lässt (Brügger, Kaiser, & Roczen, in press). Ein entsprechendes Messinstrument wurde an einer großen Stichprobe untersucht und erwies sich sowohl in Bezug auf Reliabilität als auch Validität den meisten bestehenden Instrumenten gegenüber als überlegen.

Auf welcher Grundlage sich Natureinstellung entwickelt, ist bisher noch kaum systematisch untersucht. Zwei von uns durchgeführte Studien (siehe 4.2.2) liefern erste Hinweise auf den Entstehungsmechanismus von Natureinstellung. Diese Ergebnisse geben wichtige Anhaltspunkte dahingehend, wie Natureinstellung effektiv gefördert werden kann.

Theoretisch ungeklärt ist außerdem, ob und auf welchen Wegen sich Natureinstellung auf andere ökologiespezifische Fähigkeiten und Eigenschaften auszuwirken vermag. Wir gehen davon aus, dass Natureinstellung, zusätzlich zu dem bereits empirisch nachgewiesenen Zusammenhang mit ökologischem Verhalten (z.B. Brügger et al., 2009), auch zur Aneignung von Wissen über mögliche ökologische Verhaltensweisen (Handlungswissen) und deren Wirksamkeit (Wirksamkeitswissen) motiviert. Was den Zusammenhang zwischen Systemwissen und Natureinstellung anbelangt, so könnte einerseits die Natureinstellung dazu führen, dass sich eine Person mehr Wissen über die Natur und ihr Funktionieren aneignen möchte. Andererseits ist auch die umgekehrte Wirkrichtung plausibel: Umweltsystemwissen könnte die Grundlage zur Entwicklung einer noch stärkeren Natureinstellung darstellen (diese beiden möglichen Wirkrichtungen sind in Abbildung 1 durch durchbrochene Linien angedeutet).

4.3.2 Ergebnisse zur Umweltkompetenz bei Schülern

Im Folgenden werden wir zunächst die Ergebnisse aus einer Studie vorstellen, in dem das Wirkgefüge der Umweltkompetenz, d.h. die Struktur zwischen Natureinstellung, Umweltwissen und ökologischem Verhalten untersucht wurde. Anschließend werden wir auf zwei Studien eingehen, anhand derer wir die Entstehungsmechanismen von Natureinstellung untersucht haben.

Das *Wirkgefüge der Umweltkompetenz*. Bei einer Stichprobe von $N = 1907$ Schülern im Alter von 12 bis 15 aus bayrischen Realschulen und Gymnasien haben wir in einer Fragebogenstudie ökologisches Verhalten, Natureinstellung, sowie System-, Handlungs- und Wirksamkeitswissen gemessen. Anhand eines sogenannten Strukturgleichungsmodells haben wir die in Abbildung 5 dargestellte Umweltkompetenzstruktur untersucht. Die Analyse hat ergeben, dass unser theoretisch hergeleitetes Modell gut mit den empirischen Daten übereinstimmt. In anderen Worten, die von uns angenommene Kausalstruktur könnte den realen Zusammenhängen zwischen ökologischem Verhalten, Natureinstellung und Umweltwissen entsprechen. Man kann also davon ausgehen, dass Systemwissen keinen direkten Einfluss auf ökologisches Verhalten hat, jedoch eine Basis zur Aneignung von Wissen über ökologische Verhaltensweisen (Handlungswissen) und deren Effektivität (Wirksamkeitswissen) ist und damit ökologisches Verhalten indirekt beeinflusst. Wie erwartet stellt sich die Natureinstellung als motivationale Kraft für ökologisches Verhalten heraus, aber auch für die Aneignung von Wissen über Handlungsoptionen und deren Wirksamkeit. Was die Beziehung zwischen Systemwissen und Natureinstellung angeht, so konnte unsere Studie keinen Aufschluss darüber geben, welche Wirkrichtung wahrscheinlicher ist. Ein Modell, in dem Systemwissen die Basis zur Entwicklung von Natureinstellung ist, kann die empirischen Daten genauso gut repräsentieren wie ein Modell, in dem Natureinstellung die weitere Systemwissensaneignung motiviert. Wir haben nicht nur die von uns theoretisch hergeleitete Umweltkompetenzstruktur untersucht, sondern auch analysiert, wie stark die Zusammenhänge zwischen den Umweltwissensarten, Natureinstellung und ökologischem Verhalten im Einzelnen sind. Wie erwartet, ergaben sich zwischen der notwendigen Bedingung Umweltwissen und ökologischem Verhalten nur sehr niedrige Zusammenhänge, während sich Natureinstellung als sehr starker Prädiktor für und damit als starke motivationale Kraft hinter ökologischem Verhalten erwies. Was die Ausprägung der einzelnen Umweltkompetenzkomponenten der Schüler angeht, so fiel v.a. bei den drei Umweltwissensarten auf, dass die Schüler im Durchschnitt ein niedriges Wissensniveau und

eine sehr geringe Varianz aufwiesen. In anderen Worten, die Schüler wussten alle ähnlich wenig.

Entstehungsmechanismen von Natureinstellung. Zur Untersuchung der Entstehung und Entwicklung von Natureinstellung haben wir zwei verschiedene Studien durchgeführt. In der ersten Studie haben wir mittels Interviews mit hoch und niedrig naturverbundenen Schülern biographische Bedingungen der Entstehung von Natureinstellung exploriert. In einer zweiten Studie haben wir mittels Fragebogenerhebungen untersucht, in welcher Weise Wohnumgebung, Erfahrungen in der Natur und Freude bei Aktivitäten in der Natur mit Natureinstellung in Beziehung stehen.

Aus der Interviewstudie hat sich ergeben, dass diejenigen Schüler mit einer hohen Natureinstellung zwar angeben, gleich häufig wie diejenigen mit einer niedrigen Natureinstellung die Möglichkeit zu haben, Zeit in der Natur (z.B. Nähe eines Waldes oder eines Sees zu dem eigenen Zuhause) zu verbringen. Allerdings geben die Befragten mit hoher Natureinstellung signifikant häufiger an, diese Möglichkeiten auch zu nutzen (z.B. draußen spielen oder wandern) und zu genießen (z.B. dass wandern oder Pilze sammeln Spaß macht). Die Ergebnisse aus den Interviews konnten wir mit unserer Fragebogenstudie untermauern. So hat sich ergeben, dass die Möglichkeit Zeit in der Natur zu verbringen zwar eine notwendige Vorbedingung ist für die Entwicklung von Natureinstellung, dass sie jedoch keinen Einfluss auf die Natureinstellung einer Person hat, wenn diese die Möglichkeiten nicht nutzt. Als ein wichtiger Einflussfaktor auf Natureinstellung haben sich aktive Erfahrungen in der Natur (z.B. wandern oder ein Picknick im Grünen) herausgestellt. Ein weiteres interessantes Ergebnis war, dass freud- und genussvolles Erleben dieser Aktivitäten die Beziehung zwischen Erfahrung in der Natur und Natureinstellung vermitteln. Das heißt, ein Waldspaziergang hat nur dann einen positiven Einfluss auf die Natureinstellung einer Person, wenn diese den Spaziergang als etwas Schönes erlebt.

4.3.3 Wie lässt sich Umweltkompetenz effektiv fördern?

Aus den von uns durchgeführten Studien ergeben sich Konsequenzen für eine effektive Förderung von Umweltkompetenz. Im Folgenden möchten wir zunächst konkret aus unseren empirischen Ergebnissen Implikationen für Interventionen ableiten, bevor wir auf konkrete Empfehlungen eingehen werden.

Implikationen der empirischen Studien für Interventionsmaßnahmen

Aus unseren Studien ergeben sich folgende Implikationen für Interventionsmaßnahmen: (1) Die Ergebnisse unseres Umweltkompetenztests zeigen eindeutig, dass für eine effektive Förderung von Umweltkompetenz und damit von ökologischem Verhalten die Konzentration auf Umweltwissen nicht ausreicht und dass zusätzlich zu Wissen als Grundlage eine motivationale Kraft wie z.B. Natureinstellung gefördert werden muss. (2) Der gefundene nur sehr niedrige Zusammenhang zwischen Umweltwissen und ökologischem Verhalten könnte zu dem Schluss führen, dass im Rahmen von Umweltbildungsmaßnahmen von Umweltwissen Abstand genommen werden sollte. Dabei ist jedoch zu beachten, dass der gefundene geringe Zusammenhang zwischen Wissen und ökologischem Verhalten z.T. auch darauf zurückzuführen ist, dass das gefundene Wissensniveau sehr niedrig war, verbunden mit einer sehr eingeschränkten Varianz. Eine bessere Wissensförderung würde das allgemeine Wissensniveau anheben, was auch automatisch zu einer größeren Variabilität der Wissenslevels der Schüler führen würde. In diesem Fall wäre ein deutlich höherer Effekt von Wissen auf ökologisches Verhalten zu erwarten als wir es in unserer Studie gefunden haben. Unsere Ergebnisse sprechen also weniger für eine Abkehr von Umweltwissen als vielmehr für eine verstärkte und effektivere Förderung. (3) Wie kann Wissen jedoch in Zukunft noch effektiver gefördert werden? Darüber geben die Studien von Frick und Kollegen (Frick et al., 2004; Kaiser & Frick, 2002) Aufschluss. Die Studien ergaben, dass die drei verschiedenen Wissensarten mit zunehmendem Wissen statistisch nicht mehr voneinander unterscheidbar sind. Es ist also davon auszugehen, dass mit zunehmendem Wissen eine Integration der drei Umweltwissensarten stattfindet. Um den Wissensaneignungsprozess zu beschleunigen, sollten die drei Wissensarten also verknüpft miteinander vermittelt werden. (4) Was die Förderung der motivationalen Komponente Natureinstellung betrifft, so lassen unsere Ergebnisse der Interview- sowie der ergänzenden Fragebogenstudie darauf schließen, dass sie sich durch freudvolle Erfahrungen in der Natur fördern lässt.

Empfehlungen für Interventionsmaßnahmen zur Förderung von Umweltkompetenz. Bei den von uns konkret vorgeschlagenen Umweltbildungsmaßnahmen unterscheiden wir zwischen Unterricht- begleitenden und -ergänzenden Interventionen. Unterrichtsergänzende Maßnahmen sind beispielsweise Projektstage, die im außerschulischen Freilandunterricht z.B. in einem Schullandheim oder wahlweise, bei naturnaher Schulumgebung, auch im Rahmen eines Blocks von Projekttagen innerhalb der Schule durchgeführt werden können. Eine erste Unterricht- ergänzende Intervention sollte die Förderung der drei Umweltwissensarten mit

Betonung auf deren Integration beinhalten. Darüber hinaus können weitere Unterrichtsmodule entwickelt werden, in denen naturnahe Gratifikationserlebnisse vermittelt werden, die positive Naturerfahrungen ermöglichen.

Zusätzlich zu den Unterricht- ergänzenden Interventionen können auch begleitende Maßnahmen umgesetzt werden. Zur Stärkung der emotionalen Natureinstellung empfehlen wir die Vermittlung von positiven Erfahrungen in naturnahen Räumen. Dabei könnte ein Natur-Erholungsraum eingerichtet werden, der einen virtuellen Naturbesuch zur mentalen Erholung erlaubt.

4.3.4 Das Bayreuther Programm zur Förderung von Umweltkompetenz

Im Rahmen von Schulprojekttagen und an außerschulischen Lernorten (Jugendherbergen), wurde von Frau Kossack am Lehrstuhl für Biologiedidaktik ein dreitägiges kombiniertes Klassenzimmer-/Freilandunterrichts-Programm entwickelt, das sowohl auf die Förderung und Integration von System-, Handlungs- und Wirksamkeitswissen abzielt und zum anderen Elemente zur Förderung von Natureinstellung durch positive Naturerfahrungen enthält.

Während der drei Projektstage erfolgte jeweils vormittags eine Wissensvermittlung anhand von Lernstationen. In Form eines Lernzirkels wurden die Schüler an aktuelle Fragestellungen rund um das Thema Klimawandel herangeführt: Station 1 informiert über „natürliche“ und „anthropogen“ bedingte Klimaschwankungen der letzten 10.000 Jahre und stellt Unterschiede hinsichtlich Warm- und Eiszeiten heraus. Ein Zeitstrahl klärt die Schüler in Station 2 über wichtige Errungenschaften der Menschheitsgeschichte auf, um so auch den Anstieg der globalen Bevölkerungszahl zu verdeutlichen. Die Schüler sollten sich hier mit dem damit einhergehenden Ressourcenbedarf auseinandersetzen. Station 3 informiert in Form einer PowerPoint-Präsentation über die Entstehung des Treibhauseffekts. In Station 4 steht die Bedeutung einer nachhaltigen Forstwirtschaft in vor allem tropischen und borealen Wäldern im Vordergrund. Gleichzeitig werden diese Informationen mit Handlungsmöglichkeiten zum Schutz der Wälder (z.B. Reduzierung des Fleischkonsums, Verwendung von Altpapier, auf spezielle Siegel beim Holz- und Möbelkauf achten) verbunden. Station 5 klärt über den CO₂-Ausstoß durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe am Beispiel langer Transportwege auf. Eine Wissensverknüpfung findet hier mit verschiedenen Verhaltensweisen zur Verminderung von CO₂-Emissionen (z.B. regionale Produkte kaufen, Fahrrad fahren, öffentliche Verkehrsmittel benutzen) statt. Station 6 vermittelt mit Hilfe eines nachgestellten Eisbohrkerns einen Einblick in die angewandte Klimaforschung.

An den Nachmittagen standen positive Naturerfahrungen an der Tagesordnung. Bei allen Aktivitäten wurde darauf geachtet, dass sie spielerisch gestaltet waren. Der Spaß sollte hierbei im Vordergrund stehen und weniger die Wissensvermittlung. Die Aktivitäten waren vielfältig und umfassten z.B. ein Spiel in dem die Schüler einen Baum mit verbundenen Augen allein an der Rinde wiedererkennen sollten oder eine „Wald-Rallye“, in der verschiedene Rätsel gelöst werden mussten. An einem Abend wurde eine Nachtwanderung unternommen, um die Schüler fasziniert lauschen und beobachten zu lassen.

Eine erste Analyse der Ergebnisse hat ergeben, dass sich mit der Intervention sowohl die drei Wissensarten als auch Natureinstellung und damit schließlich ökologisches Verhalten fördern lassen. Der größte Effekt ließ sich direkt nach der Projektwoche feststellen, aber auch nach längerer Zeit war noch ein moderater, aber signifikanter Effekt zu verzeichnen.

Wenn ökologisches Verhalten verändert werden soll, muss Umweltkompetenz gefördert werden und nicht nur Wissen. Unsere Umweltkompetenzstudie hat gezeigt, dass zur effektiven Förderung von ökologischem Verhalten neben Wissen auch eine motivationale Kraft wie Natureinstellung gefördert werden muss. Studien zur Entstehung von Natureinstellung lassen darauf schließen, dass freudvolle Erfahrungen in der Natur eine zentrale Rolle bei der Aneignung von Natureinstellung spielen. Trotzdem sollte auch Wissen verstärkt gefördert werden, um einen stärkeren Einfluss auf ökologisches Verhalten zu erreichen. Ein Schlüssel dazu könnte eine Wissensvermittlung sein, bei der die verschiedenen Umweltwissensarten miteinander verknüpft werden. Die Evaluation des Interventionsprogramms der Biologiedidaktik der Universität Bayreuth hat ergeben, dass bereits eine kurzzeitige Förderung von Natureinstellung und Umweltwissen zu (leicht) verbessertem ökologischen Verhalten führt. Insofern ist von einem wesentlich größeren Effekt auszugehen, wenn die getesteten Module längerfristig in den Schulalltag (im Rahmen des Biologie- und Geographieunterrichts) integriert werden.

5 Fazit

Abschließend lässt sich sagen, dass sich die Erkenntnisse zum Status- quo in Sachsen-Anhalt gewinnbringend in eine Kommunikationsstrategie zur Förderung der Klimaanpassung einarbeiten lassen. Die deutlich voneinander unterscheidbare Motivation bedarf auf politischer und sektorieller Ebene auch verschiedener Herangehensweisen. Damit ergänzen wir die Erkenntnisse zu den spezifischen Vulnerabilitäten in Kommunen und Sektoren hinsichtlich des Klimawandels und schlagen drei Aktionspläne zur Förderung des Umwelt- und Klimaanpassungsverhaltens vor.

Literaturverzeichnis

- Bond, T. G. & Fox, C. M. (2007). Applying the Rasch Model: Fundamental measurement in the human sciences (2nd Edition). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Borgstedt, S., Christ, T. & Reusswig, F. (2010). Repräsentativumfrage zu Umweltbewusstsein und Umweltverhalten im Jahr 2010. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Umweltbundesamt. Heidelberg, Potsdam.
- Brügger, A., Kaiser, F. G. & Roczen, N. (in press). One for all? Connectedness to nature, inclusion of nature, environmental identity, and implicit association with nature. *European Psychologist*.
- Clayton, S. (2003). Environmental identity: A conceptual and an operational definition. In S. Clayton & S. Opatow (Eds.), *Identity and the natural environment: The psychological significance of nature* (pp. 45-65). Cambridge, MA: MIT Press.
- DeFleur, M. L. & Westie, F. R. (1958). Verbal attitudes and overt acts: An experiment on the salience of attitudes. *American Sociological Review*, 23, 667-673.
- Festinger, L., Schachter, S. & Back, K. (1950). Social pressures in informal groups: A study of human factors in housing. New York: Harper.
- Frick, J., Kaiser, F. G. & Wilson, M. (2004). Environmental knowledge and conservation behavior: Exploring prevalence and structure in a representative sample. *Personality and Individual Differences*, 37, 1597-1613.
- Gardner, G. T. & Stern, P. C. (2002). *Environmental problems and human behavior* (2nd ed.). Boston, MA: Pearson.

- Hartig, T., Kaiser, F. G. & Strumse, E. (2007). Psychological restoration in nature as a source of motivation for ecological behaviour. *Environmental Conservation*, 34, 291-299.
- Hines, J. M., Hungerford, H. R. & Tomera, A. N. (1986/87). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *Journal of Environmental Education*, 18(2), 1-8.
- Hunecke, M. (2002). Gestaltungsoptionen für eine zukunftsfähige Mobilität : eine empirische Studie zum Zusammenwirken von Raumstruktur und Lebensstil im Mobilitätsverhalten von Frauen und Männern in vier ausgewählten Kölner Stadtquartieren. Gelsenkirchen: Sekretariat für Zukunftsforschung.
- Hübner, G. & Felser (2001). Für Solarenergie: Konsumenten- und umweltpsychologisch strategisch anwenden. Heidelberg: Ansanger.
- Kaiser, F. G. (1998). A general measure of ecological behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 28, 395-422.
- Kaiser, F. G., Byrka, K. & Hartig, T. (2010). Reviving Campbell's paradigm for attitude research. *Personality and Social Psychology Review*, 14, 351-367.
- Kaiser, F. G. & Keller, C. (2001). Disclosing situational constraints to ecological behavior: A confirmatory application of the Mixed Rasch Model. *European Journal of Psychological Assessment*, 17, 212-221.
- Kaiser, F. G. & Frick, J. (2002). Entwicklung eines Messinstrumentes zur Erfassung von Umweltwissens auf der Basis des MRCML-Modells [Development of an environmental knowledge measure: An application of the MRCML model]. *Diagnostica*, 48, 181-189.
- Kaiser, F. G., Oerke, B. & Bogner, F. X. (2007). Behavior-based environmental attitude: Development of an instrument for adolescents. *Journal of Environmental Psychology*, 27, 242-251.
- Kaiser, F. G., Midden, C. & Cervinka, R. (2008). Evidence for a data-based environmental policy: Induction of a behavior-based decision support system. *Applied Psychology: An International Review*, 57, 151-172.
- Kaiser, F. G., Roczen, N. & Bogner, F. X. (2008). Competence formation in environmental education: Advancing ecology-specific rather than general abilities. *Umweltpsychologie*, 12(2), 56-70.
- Kaiser, F. G. & Wilson, M. (2004). Goal-directed conservation behavior: The specific composition of a general performance. *Personality and Individual Differences*, 36, 1531-1544.

- Mayer, F. S. & Frantz, C. M. (2004). The connectedness to nature scale: A measure of individuals' feeling in community with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24, 503-515.
- McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than intelligence. *American Psychologist*, 28, 1-14.
- Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt -MLU- (2010). Strategie des Landes Sachsen-Anhalt zur Anpassung an den Klimawandel und dazu gehörender Aktionsplan. Teil I Strategie: Magdeburg.
- Nolan, J. N., Schultz, P. W., Cialdini, R. B., Goldstein, N. J. & Griskevicius, V. (2008). Normative social influence is underdetected. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34, 913-923.
- OECD [Organization for Economic Cooperation and Development] (2003). Definition and selection of competencies (Directorate for Education, Employment, Labour and Social Affairs, Education Committee: DeSeCo). *Theoretical and conceptual foundations (Summary of the final report "Key competencies for a successful life and a well-functioning society")*. Neuchâtel, Schweiz: OECD.
- Pehnt, M., Cames, M., Fischer, C., Praetorius, B., Schneider, L., Schumacher, K. & Voß, J.-P. (2006). Micro cogeneration. Towards decentralized energy systems. Springer Verlag.
- Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung (2009). Klimawandel in Sachsen-Anhalt. Verletzlichkeiten gegenüber den Folgen des Klimawandels, Potsdam.
- Reusswig, F. (2007). Consuming nature. Modern lifestyles and their environment. *Habilitation Thesis*. Potsdam University.
- Schultz, P. W. (2001). The structure of environmental concern: Concern for self, other people, and the biosphere. *Journal of Environmental Psychology*, 21, 327-339.
- Schultz, P. W. (2002)a. Inclusion with nature: The psychology of human-nature relations. In P. Schmuck & P. W. Schultz (Eds.), *The psychology of sustainable development* (pp. 61-78). New York: Kluwer.
- Schultz, P. W. (2002)b. Knowledge, information, and household recycling: Examining the knowledge-deficit model of behavior change. In Th. Dietz & P. C. Stern (Eds.), *New tools for environmental protection: Education, information, and voluntary measures* (pp. 67-82). Washington, DC: National Academy Press.
- Schultz, P. W., Nolan, J. M., Cialdini, R. B., Goldstein, N. J. & Griskevicius, V. (2007). The constructive, destructive and reconstructive power of social norms. *Psychological Science*, 18, 429-434.

- Schuster, K. (2003). Lebensstil und Akzeptanz von Naturschutz: Wege zu einer lebensstilbezogenen Naturschutzkommunikation. Heidelberg: Ansanger.
- Sinus Sociovision GmbH (2004). Die Sinus Milieus® 2004. Heidelberg: Sinus Sociovision GmbH
- Weinert, F. E. (2001). Concept of competence: A conceptual clarification. In D. S. Rychen & L. H. Salganik (Eds.), *Defining and selecting key competences* (pp. 45-65). Seattle, WA: Hogrefe & Huber.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Umwelt- bzw. Klimaanpassungsmotivation in Sachsen-Anhalt: Status- quo.....	12
Tabelle 2: Untersuchungsdesign Modul A mit angestrebter Versuchspersonenzahl.	29
Tabelle 3: Untersuchungsdesign Modul B mit angestrebter Versuchspersonenzahl.	31

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ansicht der kommunalen Befragung in Sachsen-Anhalt.....	11
Abbildung 2: Verteilung der Verhaltensmotivation in Sachsen-Anhalt: Status- quo	15
Abbildung 3: Durchschnittliche Umwelt- und Klimaanpassungsmotivation in Einheiten	17
Abbildung 4: Lokale Umwelt- und Klimaanpassungsmotivation in Magdeburg	19
Abbildung 5: Wirkgefüge der Umweltkompetenz	35

Anlage 1: Umwelt- bzw. Klimaanpassungsmotivation in Sachsen-Anhalt im Vergleich

Umwelt- & Klimaanpassungsverhalten		d	<i>p</i> _{Palle} N=2.377	<i>p</i> _{Senke} n=341	<i>p</i> _{Spitze} n=263
1	Ich ernähre mich vegetarisch.	3.77	0.03	0.02	0.04
2	Ich spende für Umweltschutzorganisationen.	3.71	0.03	0.02	0.04
3	Ich habe eine Solaranlage zur Energieerzeugung angeschafft.	3.26	0.05	0.04	0.06
4	Ich beziehe Ökostrom.	2.74	0.08	0.06	0.09
5	Ich kaufe Lebensmittel aus kontrolliert biologischem Anbau.	2.19	0.13	0.10	0.15
6	Ich habe Angebote zur Anschaffung einer Solaranlage eingeholt.	1.92	0.16	0.13	0.19
7	Ich verzichte auf ein Auto.	1.91	0.16	0.13	0.19
8	Ich engagiere mich in einem Verband für das Gemeinwohl (z.B. freiwillige Feuerwehr).	1.87	0.17	0.14	0.20
9	Ich besitze ein Auto mit sparsamem Kraftstoffverbrauch (weniger als 5 Liter Treibstoff pro 100 km).	1.79	0.18	0.15	0.21
10	Wenn ich in Urlaub fahre, schalte ich den Kühlschrank aus.	1.76	0.18	0.15	0.22
11	Ich mache jemanden, der sich umweltschädigend verhält, darauf aufmerksam.	1.60	0.21	0.17	0.25
12	Ich kaufe Holzzeugnisse (z.B. Möbel) aus zertifiziertem Holz.	1.56	0.21	0.18	0.25
13	Wenn ich in einem Geschäft eine Plastiktüte bekomme, nehme ich sie.	1.15	0.29	0.25	0.34
14	Ich unterhalte mich mit Bekannten über die Auswirkungen des Klimawandels.	1.14	0.29	0.25	0.34
15	Ich fahre mit dem Auto in die Stadt/in der Stadt Auto.	1.11	0.30	0.25	0.35
16	Für Fahrten in die Umgebung (bis 30 km) benutze ich öffentliche Nahverkehrsmittel oder das Fahrrad.	1.10	0.30	0.25	0.35
17	Meinen Urlaub verbringe ich in der Region.	0.96	0.33	0.28	0.38
18	Ich benutze beim Waschen einen Weichspüler.	0.84	0.36	0.31	0.41
19	Ich fahre auf der Autobahn höchstens 120 km/h.	0.80	0.37	0.32	0.42
20	Vor dem Baden in Gewässern informiere ich mich über die Wasserqualität.	0.75	0.38	0.33	0.43
21	Ich trinke Leitungswasser.	0.61	0.41	0.36	0.47
22	Ich informiere mich über Umweltprobleme (z.B. in Büchern, Zeitschriften oder im Internet).	0.61	0.41	0.36	0.47
23	Ich boykottiere Produkte von Firmen, die sich nachweislich umweltschädigend verhalten.	0.58	0.42	0.36	0.48
24	Bei Wetterwarnmeldungen informiere ich meine Nachbarn.	0.43	0.46	0.40	0.51
25	Für den Arbeits-/ Schulweg benutze ich das Fahrrad, öffentliche Verkehrsmittel oder gehe zu Fuß.	0.41	0.46	0.40	0.52
26	Ich kaufe gebleichtes und gefärbtes Toilettenpapier.	0.41	0.46	0.40	0.52
27	In der Toilette benutze ich chemische Duftsteine.	0.10	0.54	0.48	0.59
28	Um zu lüften, lasse ich auch im Winter das Fenster längere Zeit offen.	0.09	0.54	0.48	0.60
29	Für längere Reisen (ab 600 km) nehme ich das Flugzeug.	0.06	0.55	0.49	0.60
30	Ich habe in die Wärmedämmung meiner Wohnung oder meines Wohnhauses investiert.	-0.09	0.61	0.55	0.66
31	Ich verwende Sonnenschutzcreme (mind. LSF 30).	-0.18	0.63	0.57	0.68
32	Ich gehe im Winter wandern.	-0.26	0.63	0.57	0.68

Umwelt- & Klimaanpassungsverhalten		δ	p_{alle} N=2.377	p_{Senke} n=341	p_{Spitze} n=263
33	<i>Insekten im Haushalt bekämpfe ich mit chemischen Mitteln.</i>	-0.27	0.63	0.58	0.68
34	<i>Ich kaufe Fertiggerichte.</i>	-0.29	0.64	0.59	0.69
35	<i>Ich kaufe Artikel in Nachfüllpackungen.</i>	-0.32	0.65	0.60	0.70
36	<i>Ich vermeide starke Sonneneinstrahlung zwischen 11-15 Uhr.</i>	-0.36	0.66	0.61	0.71
37	<i>Zum Spaziergehen fahre ich mit dem Auto an den Ausgangspunkt des Spazierganges.</i>	-0.42	0.69	0.55	0.86
38	<i>Ich benutze für Elektrogeräte ohne "echte" Ausschalter (Netzschalter/Steckdosenleisten).</i>	-0.55	0.69	0.64	0.74
39	<i>Im Winter drehe ich meine Heizung herunter, wenn ich meine Wohnung für mehr als 4 Std verlasse.</i>	-0.56	0.69	0.64	0.74
40	<i>Ich bin gegen Elementarschäden (Naturkatastrophen) versichert.</i>	-0.82	0.75	0.70	0.79
41	<i>Ich kaufe Nahrungsmittel (z.B. Obst und Gemüse) aus der Region.</i>	-0.82	0.75	0.70	0.79
42	<i>Ich benutze einen Wäschetrockner.</i>	-0.87	0.76	0.71	0.79
43	<i>Ich nehme aktuelle Impfschutzempfehlungen ernst.</i>	-0.98	0.78	0.73	0.81
44	<i>An meinem Computer ist die Energiesparfunktion aktiviert.</i>	-1.09	0.79	0.75	0.83
45	<i>In meiner Wohnung ist es im Winter so warm, dass man sogar ohne Pullover nicht friert.</i>	-1.09	0.79	0.75	0.83
46	<i>Nach dem Aufladen des Handys lasse ich den Stecker des Ladegerätes in der Steckdose.</i>	-1.10	0.80	0.75	0.83
47	<i>Ich schalte den Fernseher direkt am Gerät aus (am Netzschalter).</i>	-1.17	0.81	0.77	0.84
48	<i>Beim Waschen verzichte ich auf den Vorwaschgang.</i>	-1.30	0.83	0.79	0.86
49	<i>Wenn es heiß ist, lasse ich tagsüber die Rollläden oder die Markise herunter.</i>	-1.35	0.83	0.80	0.86
50	<i>Bei großer Hitze trinke ich mind. 1 Liter mehr am Tag als sonst.</i>	-1.37	0.84	0.80	0.86
51	<i>Ich dusche statt zu baden.</i>	-1.54	0.86	0.83	0.88
52	<i>Ich informiere mich täglich über das Wetter vom nächsten Tag.</i>	-1.72	0.88	0.85	0.90
53	<i>Ich sammle altes Papier und gebe es zum Recycling.</i>	-1.81	0.89	0.86	0.91
54	<i>Leere Batterien werfe ich in den Hausmüll.</i>	-2.10	0.91	0.89	0.93
55	<i>Ich benutze verbrauchsarme Haushaltsgeräte.</i>	-2.26	0.93	0.91	0.94
56	<i>Beim Verlassen des Zimmers lösche ich das Licht.</i>	-2.27	0.93	0.91	0.94
57	<i>Altglas bringe ich zum Sammelcontainer.</i>	-2.29	0.93	0.91	0.94
58	<i>Ich warte, bis ich eine volle Wäschetrommel habe, bevor ich wasche.</i>	-2.67	0.95	0.94	0.96
59	<i>Ich verwende Einkaufstüten oder -taschen mehrfach.</i>	-3.65	0.98	0.98	0.98
60	<i>In Naturschutzgebieten halte ich mich an die Vorschriften.</i>	-3.71	0.98	0.98	0.99

Anmerkungen. 45 Umwelt- & 15 Klimaanpassungsverhaltensweisen geordnet nach Schwierigkeiten. Hochmotivierte bzw. Geringmotivierte sind relativ zur mittleren Motivation in Sachsen-Anhalt definiert (i.e., mittels nicht-überlappender 90%iger Vertrauensintervalle)

Anlage 2: Rangliste nach aufsteigender Motivation und mit Angabe zur Teilnehmeranzahl

1	MD-Beimssiedlung	28	31	DR-Kochstedt	43
2	TT-105	28	32	MD-Alt Rothensee	44
3	MD-Alt Salbke	27	33	TT-103	43
4	MD-Engpaß	28	34	MD-Olvenstedter Platz	52
5	<i>Regionale Wirtschaft und Tourismus</i>	68	35	WE-18	28
6	MD-Siedlung Fermersleben	30	36	MD-Semmelweißstraße	37
7	MD-Hohepfortstraße	55	37	MD-Welsleber Straße	30
8	Ohne Ortskennung	119	38	<i>Sektor Gesundheit und Soziales</i>	54
9	MD-Neureform	47	39	DR-Innerstädt. Bereich Mitte	30
10	MD-Moritzplatz	31	40	DR-Innerstädt. Bereich Nord	29
11	DR-Roßlau	42	41	MD-Hopfengarten	61
12	MD-Hasselbachplatz	45	42	DR-Alten	36
13	MD-Beyendorf	52	43	MD-Alt Cracau	45
14	MD-Hohendodeleben	62	44	DR-Törten	49
15	MD-Alt Olvenstedt Dorf	40	45	MD-Neustädter Platz	42
16	MD-Pechau	61	46	MD-Lüttgen Salbke	50
17	WE-7	42	47	MD-Junkersiedlung	49
18	MD-Neugrüneberg	57	48	TT-101	31
19	DR-Meinsdorf	49	49	DR-Ziebigk	42
20	MD-Werder	58	50	MD-Planeten Siedlung	58
21	DR-Mildensee	36	51	WE-4	51
22	MD-Gneisenauring	39	52	<i>Forstwirtschaft</i>	34
23	DR-Rodleben	37	53	WE-2	42
24	MD-Hans-Eisler-Platz	36	54	WE-11	36
25	DR-Großkühnau	28	Anmerkungen: Gesamtanzahl von 2.377 Personen inkl. 156 Teilnehmern aus den Sektoren (mit MD= Magdeburg; DR= Dessau-Roßlau; TT= Teutschenthal; WE= Wernigerode). Grau hinterlegte Felder (hellgrau bei einem Vertrauensintervall von 90%) weisen Motivationssenkungen aus, grüne Felder Motivationsspitzen (hellgrün bei einem Vertrauensintervall von 90%).		
26	MD-Alt Ottersleben	34			
27	WE-23	39			
28	MD-Herrenkrug	49			
29	MD-Friedenshöhe	48			
30	MD-Dessauer Straße	46			

Anlage 3: Pressemitteilung erschienen im Mai auf der Homepage der OvGU Magdeburg

KLIMAANPASSUNG DER MENSCHEN IN SACHSEN-ANHALT? Wissenschaftler der Uni Magdeburg untersuchen Umweltverhalten

Inwieweit sind die Sachsen-Anhalter bereit, ihr Verhalten an bevorstehende Klimaänderungen anzupassen? Welche Unterschiede lassen sich auf kommunaler und sektoraler Ebene erkennen? Um diese Fragen zu klären, führt das Institut für Psychologie der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU) eine vom Umweltministerium Sachsen-Anhalts in Auftrag gegebene Studie durch und bittet dabei um Unterstützung. 9.000 Einwohner aus Dessau-Roßlau, Magdeburg, Teutschenthal und Wernigerode wurden für eine Fragebogenaktion im Mai ausgewählt. Die Haushalte werden zum Beispiel zur Nutzung des eigenen Fahrzeugs, der Anschaffung einer Solaranlage, dem Kauf von regionalem Obst und Gemüse bis hin zur Verwendung von Sonnenschutzcreme mit ausreichendem Lichtschutzfaktor befragt. Die Ergebnisse liefern Informationen zum derzeitigen Stand in Sachen Umweltverhalten und Klimaanpassung und sollen der Landesregierung Sachsen-Anhalts dazu dienen Strategien zur Klimaanpassung zu entwickeln. Laut Umweltministerium Sachsen-Anhalts werden trotz erfolgreicher Klimaschutzpolitik unvermeidbare Klimaveränderungen eintreten, die das Leben des Einzelnen und auch wirtschaftliche Tätigkeiten beeinflussen. Dabei solle die Veränderung des Klimas nicht nur als Bedrohung, sondern auch als Chance für positive Veränderungen gesehen werden. Im Vergleich zum deutschen Durchschnitt weise Sachsen-Anhalt bereits heute deutlich geringere jährliche Niederschläge auf. Auch werde die Durchschnittstemperatur voraussichtlich ansteigen. „Landnutzer“ wie beispielsweise die Land- und Forstwirte, hätten bereits mit Anpassungsmaßnahmen bei den Methoden der Bodenbearbeitung begonnen, um das Wasser länger im Boden zu halten. „Aber auch viele weitere Bereiche wie z.B. das Gesundheitswesen, die Tourismusbranche, der Hochwasser- und Naturschutz –und nicht zuletzt wir alle- müssen uns auf neue Bedingungen einstellen. Falls Sie also unter den zufällig ausgewählten Personen sein sollten, bitten wir Sie darum, sich 15 Minuten Zeit für unseren Fragebogen zu nehmen. Je mehr Antworten wir erhalten, desto besser können wir den Herausforderungen, die der Klimawandel mit sich bringt, gegenüberreten.“, so Dipl.-Psych. D. Woelki. Weitere Informationen zu Klimawandel und Klimaanpassung in Sachsen-Anhalt finden Sie unter www.klimawandel.sachsen-anhalt.de. Ansprechpartner: Dipl.-Psych. Diana Woelki, E-Mail: diana.woelki@ovgu.de.

Anlage 4: Ankündigung 04/ 2010. Erschienen in den Lokalanzeigern. Bsp. Wernigerode



**Unser Klima in
Sachsen-
Anhalt**

**Aufruf zur Teilnahme an
Befragung –**
Wernigerode, mach mit!

Im Mai findet eine landesweite Befragung zu **Ihrem eigenen Umgang mit dem Klimawandel** statt. Dazu bittet Sie die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und das Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt herzlich um Ihr Mitwirken!

Sollten Sie zu den zufällig Ausgewählten gehören, erhalten Sie im Mai Post von uns. Bitte schicken Sie uns dann Ihre Antworten im vorfrankierten Umschlag zurück.

Je mehr Unterstützung wir von Ihnen bekommen, desto besser können wir das Ziel in den Augen behalten, den Sachsen-Anhaltern bei der Bewältigung der Folgen des Klimawandels zu helfen

Wir freuen uns auf Ihre Antworten!
Das Projektteam

Prof. Dr. Florian Kaiser
Tel: 0391-671 1959

Anlage 5: Ankündigung 06/ 2010. Erschienen in den Lokalanzeigern. Bsp. Dessau-Roßlau

Unser Klima in Sachsen-Anhalt



Dessau-Roßlau, mach mit!

Zurzeit findet eine landesweite Befragung zu **Ihrem Umgang mit dem Klimawandel** statt. Dazu bitten Sie die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und das Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt herzlich um Ihr Mitwirken! Sollten Sie zu den zufällig Ausgewählten gehört haben, haben Sie im Mai Post von uns erhalten.

Bitte schicken Sie uns noch Ihre Antworten im beigelegten Umschlag zurück. Eine Briefmarke ist nicht nötig!

Je mehr Unterstützung wir von Ihnen bekommen, desto besser können wir das Ziel in den Augen behalten, den Sachsen-Anhaltern bei der Bewältigung der Folgen des Klimawandels zu helfen.

Wir freuen uns auf Ihre Antworten!
Das Projektteam

Für Anfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:
Telefon: 0391-67-11959
mailto: Mlu2010@ovgu.de

Anlage 6: Musterfragebogen

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Postfach 41 20, D-39016 Magdeburg

Max Mustermann - XXXX
Musterstraße 5
01234 Musterstadt

Sehr geehrte/r Frau/Herr Mustermann,

Wie viel ist der Einzelne bereit zu tun, um mit der Klimaänderung Schritt zu halten? Auch in Sachsen-Anhalt sind wir bemüht, bestmöglich auf die Folgen vorbereitet zu sein. Um diesen Herausforderungen gerecht zu werden, brauchen wir zunächst Ihre Unterstützung.

Sie wurden zufällig mit 9.000 weiteren Einwohnern Sachsen-Anhalts aus dem Melderegister Ihrer Gemeinde für diese landesweite Befragung zum Umweltverhalten ausgewählt. Selbstverständlich werden Ihre Angaben vertraulich behandelt (Erklärung zum Datenschutz rückseitig). Die Studie wurde vom Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft Sachsen-Anhalt in Auftrag gegeben und wird vom Institut für Psychologie der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg durchgeführt.

Worum bitten wir Sie?

Nehmen Sie sich 15 Minuten Zeit, um den beigelegten Fragebogen zu beantworten. Sie können die Fragen aber auch ganz bequem übers Internet beantworten
(http://ww3.unipark.de/uc/Uni_Magdeburg/5089/). Halten Sie dafür den vierstelligen Code bereit, der oben im Adressfeld hinter Ihrem Namen steht. Senden Sie uns den Bogen entweder im beiliegenden vorfrankierten Rückumschlag (d.h. es ist kein Porto nötig), per Fax oder als eingescanntes PDF-Dokument und E-Mail-Anhang an die seitlich genannte Kontaktadresse **bis spätestens 5. Juni**.

Was haben Sie davon?

Als kleines Dankeschön verlosen wir unter allen Teilnehmern **2 Präsentkörbe**.

Die Ergebnisse der Studie können Sie zum Ende des Jahres auf der Homepage des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt einsehen (www.klimawandel.sachsen-anhalt.de). Dort können Sie, bei Interesse, schon jetzt nähere Informationen zum Klimawandel finden.

Mit freundlichen Grüßen,

Prof. Dr. Florian Kaiser

Anlage 6 (Fortsetzung)

Erklärung zum Datenschutz und zum vertraulichen Umgang mit Ihren Daten

Die Studie wird im Rahmen der Strategie des Landes Sachsen-Anhalt zur Anpassung an den Klimawandel vom Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt gefördert und von der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg durchgeführt. Alle Beteiligten arbeiten nach den gesetzlichen Bestimmungen des Datenschutzes.

Die Adressen sind auf Basis der Meldegesetze des Landes Sachsen-Anhalt übermittelt worden und wurden zufällig ausgewählt. Die Teilnahme an der Befragung ist freiwillig.

Die Ergebnisse der Befragung werden ausschließlich in anonymisierter Form, d.h. ohne Angaben von Namen und Anschriften, veröffentlicht, da die statistische Auswertung so vorgenommen wird, dass die Angaben auf der Bezirksebene aggregiert und ohne Namen und Adresse miteinander verknüpft werden. Es gibt keine Weitergabe von Daten an Dritte.

Für die Einhaltung der Datenschutzbestimmungen sind verantwortlich:

Referatsleiterin

Anpassung an den Klimawandel

Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt

0391 567 1688

Institut für Psychologie

Otto-von-Guericke-Universität

Magdeburg

Institut für Psychologie

Otto-von-Guericke-Universität

Magdeburg

0391 67 11959

Bei den folgenden Handlungen ist nicht die Häufigkeit gefragt; es geht vielmehr darum, **was eher für Sie zutrifft**.

		ja	nein	kann ich nicht beantworten
1	Ich verwende Einkaufstüten oder -taschen mehrfach.	☐	☐	☐
2	In meiner Wohnung ist es im Winter so warm, dass man sogar ohne Pullover nicht friert.	☐	☐	☐
3	Ich benutze beim Waschen einen Weichspüler.	☐	☐	☐
4	Leere Batterien werfe ich in den Hausmüll.	☐	☐	☐
5	Ich benutze verbrauchsarme Haushaltsgeräte	☐	☐	☐
6	Ich habe eine Solaranlage zur Energieerzeugung angeschafft.	☐	☐	☐
7	Ich habe Angebote zur Anschaffung einer Solaranlage eingeholt.	☐	☐	☐
8	Ich verzichte auf ein Auto.	☐	☐	☐
9	Ich besitze ein Auto mit sparsamem Kraftstoffverbrauch (weniger als 5 Liter Treibstoff pro 100 km).	☐	☐	☐
10	Ich beziehe Ökostrom.	☐	☐	☐
11	Ich ernähre mich vegetarisch.	☐	☐	☐
12	Ich habe in die Wärmedämmung meiner Wohnung oder meines Wohnhauses investiert.	☐	☐	☐
13	Wenn es heiß ist, benutze ich ein transportables Raumklimagerät. <i>(damit ist kein Ventilator gemeint)</i>	☐	☐	☐
14	Ich verwende Sonnenschutzcreme (mindestens Lichtschutzfaktor 30).	☐	☐	☐
15	Ich nehme aktuelle Impfschutzempfehlungen ernst.	☐	☐	☐
16	Bei großer Hitze trinke ich am Tag mindestens 1 Liter mehr als sonst.	☐	☐	☐
17	Ich gehe im Winter wandern.	☐	☐	☐
18	Ich engagiere mich in einem Verband für das Gemeinwohl (z.B. freiwillige Feuerwehr).	☐	☐	☐
19	Bei Wetterwarnmeldungen informiere ich meine Nachbarn.	☐	☐	☐
20	Ich bin gegen Elementarschäden (Naturkatastrophen) versichert.	☐	☐	☐
21	Ich informiere mich täglich über das Wetter des nächsten Tages.	☐	☐	☐
22	An meinem Computer ist die Energiesparfunktion aktiviert.	☐	☐	☐
23	In der Toilette benutze ich chemische Duftsteine.	☐	☐	☐

Bei den folgenden Handlungen geht es um **Ihre persönliche Einschätzung** darüber, was Andere tun. Es gibt **keine richtigen oder falschen Aussagen!**

		nie	selten	ab und zu	oft	sehr oft
1	Meine Nachbarn sparen Energie.	☐	☐	☐	☐	☐
2	Meine Nachbarn vermeiden Müll.	☐	☐	☐	☐	☐
3	Meine Nachbarn achten beim Einkauf auf Öko-Labels.	☐	☐	☐	☐	☐
4	Meine Nachbarn trennen ihren Müll.	☐	☐	☐	☐	☐
5	Meine Nachbarn engagieren sich für den Umweltschutz.	☐	☐	☐	☐	☐
6	Meine Nachbarn vermeiden Autofahrten.	☐	☐	☐	☐	☐

Was ist ihr Geschlecht?

- ☐ Frau
☐ Mann

In welchem Jahr sind Sie geboren?

19

Was ist ihr Familienstand?

- ☐ ledig
☐ verheiratet
☐ geschieden
☐ verwitwet
☐ anderes

Welches ist Ihre höchste abgeschlossene Ausbildung?

- ☐ kein Schulabschluss
☐ Hauptschulabschluss
☐ Realschulabschluss
☐ Abitur
☐ (Fach-) Hochschulabschluss

Herzlichen Dank für Ihre Unterstützung!

Anlage 7: Online-Fragebogen zum betrieblichen Handeln -- **Forstwirtschaft**

Zunächst finden Sie eine Liste von Handlungen, bei denen es darum geht, was für Ihren Betrieb am ehesten zutrifft –bzw. wenn das nicht der Fall ist, was in Zukunft geplant wird.

Heute (☐ Ja, ☐ Nein) Zukünftig (☐ Ja, ☐ Nein, ☐ Kann ich nicht beantworten)

- Wir haben für unseren Forstbetrieb/Revier eine Waldbrandversicherung abgeschlossen.
- Wir informieren uns über den Schutz vor und die Bekämpfung von neuen Krankheiten und Schädlingen.
- In unserem Forstbetrieb/Revier wird die Anzahl der bewirtschaftbaren Baumarten erhöht.
- Wir bewirtschaften unseren Forstbetrieb/Revier kahlschlaglos.
- Wir nutzen für die Waldverjüngung vorrangig (über 80%) die natürlich angesamten Pflanzen der heimischen Gehölze.
- Wir sorgen in unserem Forstbetrieb/Revier dafür, dass nutzbares Wasser im Wald möglichst lange bleibt (=Wasserrückhalt).
- In unserem Forstbetrieb/Revier schlagen wir (durchschnittlich-jährlich) nur so viel Holz ein, wie jährlich zuwächst.
- Wir verwenden selbst viel Holz zum Bauen oder zum Heizen.
- Wir beauftragen forstliche Dienstleistungsunternehmen mit Geräten und Fahrzeugen mit geringem CO₂-Ausstoß.
- Wir unterhalten in unserem Forstbetrieb/Revier Waldbrandschutzstreifen, Feuerlöschteiche und/oder Löschwasserbrunnen bzw. unterstützen deren Anlage und Unterhaltung.
- Wir informieren uns aktiv über Themen zur Anpassung an den Klimawandel in der Forstwirtschaft.

Was ist Ihr Geschlecht?

- Mann
- Frau

In welchem Jahr sind Sie geboren?

Wie viele Mitarbeiter arbeiten in Ihrem Betrieb?

- 1 - 20
- 21 - 50
- 51 - 100
- mehr als 100

In welchem Bereich arbeiten Sie?

- Privatwald
- Kommunalwald
- Staatswald
- Kirchenwald

Anlage 8: Fragebogen zum betrieblichen Handeln-- **Regionale Wirtschaft**

Zunächst finden Sie eine Liste von Handlungen, bei denen es darum geht, was für Ihren Betrieb am ehesten zutrifft –bzw. wenn das nicht der Fall ist, was in Zukunft geplant wird.

Heute (☐ Ja, ☐ Nein) Zukünftig (☐ Ja, ☐ Nein, ☐ Kann ich nicht beantworten)

- Wir nutzen Ventilatoren bzw. mobile Klimageräte.
- Wir dunkeln die Räume mit Hilfe von Rollläden, Jalousien ab.
- Wir tragen dem Wetter angepasste Arbeitskleidung.
- Wir bieten Schulungen zu Hitzemaßnahmen bzw. Extremwetterereignissen an.
- Wir nehmen an Fachtagungen zu Fragen des Klimawandels teil.
- Wir entwickeln energieeffiziente Produkte.
- Wir forschen (mit anderen Unternehmen) im energetischen Bereich.
- Wir sind im Falle von Extremwetterereignissen versichert.
- Wir haben in erhöhte Anlagen- und Gebäudesicherheit investiert.
- Wir nutzen moderne energieeffiziente Technologien, Geräte.
- Wir nutzen Elektroautos.
- Wir beraten die Geschäftsleitung über Gefahren und Chancen des Klimawandels.
- Wir beziehen Strom aus erneuerbaren Energiequellen.
- Wir wenden ein Umweltmanagementsystem an.

Was ist Ihr Geschlecht?

- Mann
- Frau

In welchem Jahr sind Sie geboren?

Wie viele Mitarbeiter arbeiten in Ihrem Betrieb?

- 1 - 20
- 21 - 50
- 51 - 100
- mehr als 100

In welchem Bereich arbeiten Sie?

- Produzierender Betrieb
- Handwerksbetrieb
- Betrieb anderer Art

(Wenn Sie Einrichtung anderer Art angeklickt haben) Welcher Bereich?

Anlage 9: Fragen zum betrieblichen Handeln-- **Tourismus**

Zunächst finden Sie eine Liste von Handlungen, bei denen es darum geht, was für Ihren Betrieb am ehesten zutrifft –bzw. wenn das nicht der Fall ist, was in Zukunft geplant wird.

Heute (☐ Ja, ☐ Nein) Zukünftig (☐ Ja, ☐ Nein, ☐ Kann ich nicht beantworten)

- Unser Urlaubsangebot ist wetterunabhängig bzw. ganzjährig nutzbar (z.B. Thermalbäder, Ausstellungen).
- Wir bieten eine Vielfalt an Erholungsmöglichkeiten an (z.B. Aktivurlaub, In-/Outdoor-Sport, Naturbeobachtung, Wellness).
- Wir werben für Baumpflanzaktionen, -patenschaften, Waldaktien, Grüne Karte Zeigen.
- Wir befragen Gäste zu Ihren Erwartungen, Vorschlägen, Wünschen.
- Wir bieten Aufklärung zum Naturschutz, Borkenkäferbefall, Verhalten in der Natur.
- Wir geben Hinweise zu Gesundheitsrisiken und Maßnahmen bei extremer Hitze.
- Wir bauen regionale Angebote ein (z.B. Straße der Romanik, Blaues Band, Gartenträume, Luther-Bauhaus-Gartenreich, Sachsen-Anhalt und das 18.Jh.).
- Wir sind gegen die Folgen von Extremwetterereignissen versichert.
- Wir informieren Gäste über die Auswirkungen des Klimawandels in der Region.
- Wir nutzen erneuerbare Energiequellen.
- Wir wenden ein Umweltmanagementsystem an.
- Wir setzen Kriterien eines Umweltsiegels um (z. B. Umweltdachmarke "Viabono").
- Wir beteiligen uns an Maßnahmen zur Vernetzung in der Region (z.B. ÖPNV- Anbindung, Gepäcktransfer, Touristic-Card, Kulturwinter, Wanderwoche)

Was ist Ihr Geschlecht?

- Mann
- Frau

In welchem Jahr sind Sie geboren?

Wie viele Mitarbeiter arbeiten in Ihrem Betrieb?

- 1 - 20
- 21 - 50
- 51 - 100
- mehr als 100

In welchem Bereich arbeiten Sie?

- Beherbergung
- Gastronomie
- Information/ Ausstellung
- Ausrüstung/ Verleih
- Einrichtung anderer Art

(Wenn Sie Einrichtung anderer Art angeklickt haben) Welcher Bereich?

Anlage 10: Fragen zum betrieblichen Handeln-- **Landwirtschaft**

Zunächst finden Sie eine Liste von Handlungen, bei denen es darum geht, was für Ihren Betrieb am ehesten zutrifft –bzw. wenn das nicht der Fall ist, was in Zukunft geplant wird.

Bitte wählen Sie aus, was auf Ihren Betrieb zutrifft? Sie werden dann zu dem jeweiligen Fragenteil weitergeleitet:

- pflanzliche Erzeugung
- tierische Erzeugung
- beides

Heute (☐ Ja, ☐ Nein) Zukünftig (☐ Ja, ☐ Nein, ☐ Kann ich nicht beantworten)

Pflanzliche Erzeugung

- Wir arbeiten mit bodenschonenden, wassersparenden Anbaumethoden (z.B. Mulchsaat, Direktsaat).
- Wir haben Maßnahmen zum Erosionsschutz gegen Wind und Wasser durchgeführt (z.B. Anlage von Windschutzhecken, Anlage von Erosionsschutzstreifen, Anpassung der Schlaggröße).
- Wir betreiben ökologischen Landbau.
- Wir nutzen gegen Trockenheit tolerante/ resistente Pflanzen.
- Wir betreiben Zwischenfruchtanbau.
- Wir besitzen ein Bewässerungssystem bzw. eine Wasserregulierungsanlage (z.B. Stausystem, Rückhaltebecken).
- Wir haben ein Agroforstsystem/ Kurzumtriebsplantage angelegt.
- Wir nutzen Beratungs- bzw. Informationssysteme (z.B. zu Pflanzenschutz, Düngung, Energieeinsparung, Verbesserung der Klimabilanz des Betriebs).
- Wir setzen Nitrifikationshemmer für flüssige Wirtschaftsdünger ein.
- Die Lagerkapazitäten für Gülle haben wir aufgestockt (auf mehr als 6 Monate Lagerkapazität).
- Wir arbeiten flüssige Wirtschaftsdünger oder Geflügelkot auf unbestelltem Ackerland spätestens nach 4 Stunden ein.
- Unser Maschinenpark besteht aus Geräten/ Fahrzeugen mit geringem CO₂-Ausstoß.
- Unsere Fahrzeuge sind bodenschonend und/oder treibstoffsparend.
- Wir arbeiten mit betrieblichen Managementplänen zur Qualitäts- und Umweltsicherung.
- In unseren Fahrzeugen befinden sich Reifendruckregelanlagen.
- Wir nehmen an Schulungsangeboten zur Anpassung an den Klimawandel in der Landwirtschaft teil.
- Die landwirtschaftlichen Nutzflächen sind gegen witterungsbedingte Gefahren wie Hagel, Hochwasser und Sturm versichert.
- Wir nutzen N-stabilisierte Düngemittel (z.B. Alzon).

Anlage 10 (Fortsetzung): Fragen zum betrieblichen Handeln—**Landwirtschaft**

Tierische Erzeugung

- Unser Lüftungssystem ist auf die Erhaltung der Tiergesundheit ausgerichtet.
- Wir betreiben eine Biogasanlage mit NaWaRo und/oder landwirtschaftlichen Reststoffen und nutzen die erzeugte Abwärme.
- Auf den Stallungen befindet sich ein auf die Sonneneinstrahlung angepasstes Dach (abgeflacht, hell).
- Wir setzen energieeffiziente Klima,- Fütterungs- und Entmistungs-technologien ein.
- Unsere Stallanlagen tragen zur Minderung von Emissionen und/oder zur Verbesserung der Energiebilanz des Betriebes bei.
- Unser Maschinenpark besteht aus Fahrzeugen mit geringem CO₂ Ausstoß.
- In den Tiertransportfahrzeugen ist eine Klimaanlage vorhanden.
- Wir decken Silo- und Güllelager ab und bringen die Wirtschaftsdünger mit Emissionsmindernden Verfahren aus.
- Als Futtermittel bauen wir klimaangepasste Sorten an.
- Für die Weideflächen besitzen wir ein effizientes Bewässerungssystem.
- Beim Wassereinsatz und Verbrauch folgen wir einem betrieblichen Managementplan.
- Wir sind gegen Gefahren wie Hochwasser und Sturm versichert.
- Wir nutzen den Warndienst des amtlichen Veterinärdienstes (bezüglich Krankheiten und Schädlingen).
- Wir nehmen an Schulungsangeboten zur "Anpassung an den Klimawandel" teil.

Was ist Ihr Geschlecht?

- Mann
- Frau

In welchem Jahr sind Sie geboren?

Wie viele Mitarbeiter arbeiten in Ihrem Betrieb?

- 1 - 20
- 21 - 50
- 51 - 100
- mehr als 100

In welchem Bereich arbeiten Sie?

- Beherbergung
- Gastronomie
- Information/ Ausstellung
- Ausrüstung/ Verleih
- Einrichtung anderer Art

(Wenn Sie Einrichtung anderer Art angeklickt haben) Welcher Bereich?

Anlage 11: Fragen zum betrieblichen Handeln—**Gesundheit und Soziales**

Herzlich Willkommen zur Online-Befragung

Vielen Dank, dass Sie sich ca. 10 Minuten Zeit nehmen, um unsere Fragen zu beantworten!

Neben einer allgemeinen Befragung zum Umwelthandeln in der Bevölkerung möchten wir auch wissen, inwieweit in den verschiedenen Sektoren bereits Vorkehrungen für bevorstehende Klimaänderungen getroffen werden.

In den sozialen Einrichtungen stellt man sich bereits auf Klimaänderungen ein- das Hitzewarnsystem ist beispielsweise von besonderer Wichtigkeit. Doch wie ist es um Ihren eigenen Umgang mit dem Klimawandel bestellt?

Auf den folgenden Seiten finden Sie - angelehnt an die Umfrage in der Bevölkerung - Fragen dazu, was Sie tun, um mit der Klimaänderung Schritt zu halten.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Was ist Ihr Geschlecht?

- Mann
- Frau

In welchem Jahr sind Sie geboren?

Wie viele Mitarbeiter arbeiten in Ihrem Betrieb?

- 1 - 20
- 21 - 50
- 51 - 100
- mehr als 100

In welchem Bereich arbeiten Sie?

- Stationäre Pflegeeinrichtung
- Einrichtung anderer Art

(Wenn Sie Einrichtung anderer Art angeklickt haben) Welcher Bereich?

Anlage 12: Soziodemografische Statistik

	DessauRoßlau N=421	Magdeburg N=1.341	Teutschenthal N=102	Wernigerode N=238	Ohne Ort N=119	Gesamt N=2.221
Frau	52%	53%	55%	57%	36%	1.153
Mann	48%	47%	45%	43%	63%	1.046
Ohne Angabe						22

Familienstand						
Ledig	16%	24%	26%	18%	37%	503
Verheiratet	66%	57%	65%	67%	50%	1.315
Geschieden	8%	9%	1%	7%	7%	184
Verwitwet	7%	7%	5%	5%	0%	138
Sonstiges	3%	3%	3%	3%	6%	62
Ohne Angabe						19

Antwort						
Online	5%	7%	2%	6%	12%	1.990
Post	95%	93%	98%	94%	88%	231

Bildung						
Kein Abschluss	1%	1%	3%	1%	1%	24
Hauptschule	12%	12%	13%	13%	4%	261
Realschule	37%	30%	44%	35%	28%	701
Abitur	6%	12%	9%	8%	20%	229
(Fach-) Hochschule	44%	45%	30%	43%	47%	955
Ohne Angabe						51

Alter (Gesamtstichprobe, N=2.377)	
18-25	168
26-35	242
36-45	329
46-55	477
56-65	454
66-75	427
76-85	165
86-95	28