

DIE INDIVIDUELLE UMWELTEINSTELLUNG
IN ZEITEN DES KLIMAWANDELS

Messung im Rahmen des Campbell-Paradigmas und
Versuch der Förderung anhand sozial-normativer Maßnahmen

Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der Philosophie

Genehmigt durch die Fakultät für Humanwissenschaften
der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

von Dipl.-Psych. Diana Woelki

geb. am 28.01.1980 in Berlin

Gutachter: Prof. Dr. Florian G. Kaiser

Gutachter: Prof. Dr. Martin Beckenkamp

Eingereicht am: 12. Juli 2016

Verteidigung der Dissertation am: 5. Dezember 2016

ZUSAMMENFASSUNG

Im Zuge des Klimawandels wird zu vielen Verhaltensänderungen aufgerufen. Jedoch wird der positive Effekt einzelner Verhaltensverbesserungen auf Umwelt und Klima durch vergleichsweise umwelt- und klimaschädigende Verhaltensweisen untergraben. Während Psychologen traditionsgemäß auf die Einstellung als Bewertung eines Objektes zurückgreifen, um spezifisches Verhalten zu erklären, vorherzusagen und zu fördern, weisen Metaanalysen nur schwache Zusammenhänge auf (siehe z. B. Kim & Hunter, 1993; Kraus, 1995). Mit dem Campbell-Paradigma leiten Kaiser, Byrka & Hartig (2010) die Einstellung direkt aus den bereits realisierten Verhaltensweisen ab und überwinden so die Kluft zwischen Einstellung und Verhalten. Vor diesem Hintergrund wurde in der ersten Studie untersucht, woran sich die Umwelteinstellung in Zeiten des Klimawandels messen lässt. Anhand der Fragebogendaten von 2221 Erwachsenen wurden zwei Einstellungsmessmodelle verglichen: das eindimensionale Umwelteinstellungsmessmodell und ein zweidimensionales Modell, das zwischen Umweltschutz- und Klimaanpassungsverhalten unterscheidet. Die theoretisch angenommene Item-Faktor Struktur wurde anhand von Rasch-basierten Modelltests überprüft. Das zweidimensionale Modell war zwar das statistisch überlegene, jedoch unterschieden sich die Modelllösungen kaum hinsichtlich ihrer Genauigkeit. Da sich das eindimensionale Modell aus theoretischer und praktischer Sicht stützen lässt, wird es in der zweiten Studie im Rahmen einer Interventionsprüfung eingesetzt. Die Annahme, dass sich die Umwelteinstellung unter dem Einfluss sozial-normativer Maßnahmen verbessert, wurde für die Personen, die Informationen zum vorbildlichen Verhalten einer Minderheit erhielten—aber nicht für Personen mit Informationen zum Mehrheitsverhalten—bestätigt. Hier wurde erwartungsgemäß eine signifikant höhere Umwelteinstellung festgestellt als in der Kontrollgruppe ($p = .002$, $d = .41$). Der Interventionseffekt zeigte sich dabei nur für Personen, die sich an der Bewertung einer Kommunikationskampagne zum Thema Klimawandel beteiligt haben. Ein zusätzlicher Längsschnittvergleich der Fragebogendaten für eine Unterstichprobe ($n = 244$) wies darauf hin, dass Personen, die an allen Fragebogenerhebungen teilgenommen haben, bereits vor der Intervention eine signifikant höhere Umwelteinstellung hatten als Personen, die nur einmal teilgenommen haben ($p = .022$, $d = 0.34$). Anhand der Studien wird die direkte Verbindung zwischen der Umwelteinstellung, dem selbstberichteten Umweltschutz- und Klimaangepassungsverhalten sowie der Teilnahme an klimarelevanter Forschung

deutlich. Aufgrund der Selbstselektion von Teilnehmenden mit vergleichsweise hoher Umwelteinstellung wird der durch soziale Normen hervorgerufene Interventionseffekt als Scheineffekt relativiert. Statt einzelne umweltschützende und klimaangepasste Verhaltensweisen zu fördern, wird empfohlen, die allgemeine Umwelteinstellung zu verbessern. Psychologen sind zukünftig herausgefordert, die Wirksamkeit der empfohlenen Maßnahmen im Hinblick auf die einstellungsbedingte Selbstselektion zu überprüfen.

*Siehst du sie rein, in nackten Formen,
so werden dir aus Fakten Normen.*

Heinrich Popitz (1925 – 2002)

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung	12
2.	Theoretischer Hintergrund.....	16
2.1	Die individuelle Umwelteinstellung im Rahmen des Campbell-Paradigmas	18
2.1.1	Einstellung und Verhalten sind formal verbunden.....	18
2.1.2	Die Skala des Allgemeinen Ökologischen Verhaltens	20
2.1.3	Aktives Umweltschutzengagement im Lichte der Umwelteinstellung.....	20
2.2	Der Einfluss sozialer Normen auf das individuelle Umweltschutzverhalten.....	22
2.2.1	Zwischen Wissensvermittlung, Konformität und sozialem Wettbewerb...	23
2.2.2	Empirische Untersuchungen zur Wirkung sozialer Normen.....	24
2.2.3	Mit sozialen Normen Umweltschutzverhalten fördern.....	25
2.3	Ausblick auf die Ziele und das Vorgehen der Forschung	25
2.3.1	Gewinnung und Zusammensetzung der Stichprobe.....	26
2.3.2	Ausblick auf die Forschungsfragen	29

TEIL I – MESSEN DER UMWELTEINSTELLUNG

3.	Die individuelle Umwelteinstellung in Zeiten des Klimawandels	33
3.1	Umweltschutz versus Klimaanpassung	34
3.2	Studie 1: Klimaanpassung im Verhältnis zur Umwelteinstellung.....	36
3.2.1	Forschungsziel	36
3.2.2	Hypothese	36

3.3	Methode.....	36
3.3.1	Teilnehmende und Vorgehen	36
3.3.2	Messinstrumente	37
3.3.3	Statistische Analysen.....	39
3.3.4	Ergebnisse.....	39
3.4	Diskussion	48
3.4.1	Selbstberichtete Klimaanpassung als Indikator der Umwelteinstellung ..	48
3.4.2	Implikationen des Umwelteinstellungsmessmodells	50
3.4.3	Einschränkende Bemerkungen.....	51
3.5	Zusammenfassung und Ausblick.....	53

TEIL II – FÖRDERUNG DER UMWELTEINSTELLUNG

4.	Sozial-normative Maßnahmen zur Förderung der Umwelteinstellung.....	55
4.1.	Mit sozialen Normen die Umwelteinstellung fordern?.....	55
4.2	Studie 2. Teil I: Überprüfung der Wirksamkeit sozial-normativer Maßnahmen zur Förderung der Umwelteinstellung	57
4.2.1	Forschungsziel und Hypothesen	57
4.3	Methode.....	59
4.3.1	Teilnehmende und Vorgehen	59
4.3.2	Interventionsmaterialien	62
4.3.3	Messinstrumente	68
4.3.4	Forschungsdesign.....	69

4.4	Ergebnisse	70
4.4.1	Rasch-Kalibrierung der individuellen Umwelteinstellung	70
4.4.2	Interventionseffekt bei aktiver Teilnahme an sozial-normativen Maßnahmen	72
4.5	Diskussion	77
4.5.1	Kurzfristige Förderung der individuellen Umwelteinstellung.....	78
4.5.2	Einschränkende Bemerkungen.....	81
4.6	Teilnahme an Längsschnittstudien zur Umweltschutzförderung.....	84
4.7	Studie 2. Teil II: Teilnahme an Befragungen zu Umweltschutz und Klimawandel als Indikator der Umwelteinstellung	85
4.7.1	Forschungsziel und Hypothesen	85
4.8	Methode.....	86
4.8.1	Teilnehmende und Vorgehen	86
4.8.2	Forschungsdesign.....	87
4.9	Ergebnisse	88
4.9.1	Ausscheiden aus der Studie infolge zunehmender Verhaltenskosten.....	88
4.9.2	Studienteilnahme bei gleichzeitig steigenden Verhaltenskosten	89
4.10	Diskussion	90
4.10.1	Implikationen der einstellungsbedingten Selbstselektion	91
4.10.2	Einschränkende Bemerkungen.....	92
4.11	Zusammenfassung	93
5.	Fazit	95

Literatur	98
Danksagung	115
Curriculum Vitae	117
Eidesstattliche Erklärung	119
Anlagen	

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1.	Durchschnittliche Umwelteinstellung in 51 Bezirken Sachsen-Anhalts..	26
Abbildung 2.	Räumliche Darstellung der Umwelteinstellung in Magdeburg.....	27
Abbildung 3.	Gesamter Teilnahmeverlauf im Längsschnitt.....	28
Abbildung 4.	Schematische Darstellung der zwei getesteten Modelle.....	41
Abbildung 5.	Verteilung der Personen- und Itemschätzwerte des eindimensionalen Umwelteinstellungsmessmodells	43
Abbildung 6.	Räumliche Darstellung der Interventionsbezirke in Magdeburg	60
Abbildung 7.	Teilnahmeverlauf für die Studie 2 im Längsschnitt.....	62
Abbildung 8a.	Beispiele für Feedbackbalken zur Untersuchung der Mehrheitsnorm ...	65
Abbildung 8b.	Feedbackbalken zur Untersuchung der Idealnorm.....	66
Abbildung 9a.	Briefkopf und Plakatentwurf für die Mehrheitsnorm.....	66
Abbildung 9b.	Briefkopf und Plakatentwurf für die Idealnorm.....	67
Abbildung 10.	Beispiel für eine Antwortkarte zur Bewertung der Text-Bild-Passung ...	67
Abbildung 11.	Bivariates Streuungsdiagramm der 56 Itemschwierigkeiten für die Jahre 2010 und 2011	71
Abbildung 12.	Umwelteinstellung je nach Einstellung im Bezirk und Interventionsbedingung in der ersten Folgerhebung.....	75
Abbildung 13.	Umwelteinstellung je nach Interventionsbedingung in der ersten Folgerhebung.....	76
Abbildung 14.	Umwelteinstellung je nach Einstellung im Bezirk und Interventionsbedingung in der zweiten Folgerhebung	77
Abbildung 15.	Teilnahmeverlauf für die Teilnehmenden der Basiserhebung im Längsschnitt	87

Abbildung 16. Mittlere Umwelteinstellung je nach Zeitaufwand für die Studienteilnahme	89
Abbildung 17. Mittlere Umwelteinstellung als Funktion der sukzessiv steigenden Verhaltenskosten für die Teilnahme an der Befragung	90

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1.	Soziodemographische Charakteristika der Gesamtstichproben im Vergleich zur Magdeburger Bevölkerung	31
Tabelle 2.	Einundsechzig Umweltschutz- und Klimaanpassungshandlungen geordnet nach Schwierigkeit	45
Tabelle 3.	<i>Ausführungswahrscheinlichkeiten und -differenzen je nach UmweltaEinstellung im Bezirk</i>	63
Tabelle 4.	Forschungsdesign zur Untersuchung der Mehrheits- und Idealnorm.....	69
Tabelle 5.	Deskriptive Statistiken und Teilnehmerquoten	72
Tabelle 6.	Ergebnisse der univariaten Varianzanalyse ohne Messwiederholung.....	74
Tabelle 7.	Ausführungswahrscheinlichkeiten von elf Umweltschutz- & Klimaanpassungs-Handlungen	80

1. EINLEITUNG

Nach mehr als 40-jähriger umweltpsychologischer Forschung steht das individuelle Umweltschutzverhalten wieder hoch im Kurs (Kaiser, 2015; Schultz, 2014; Steg & Vlek, 2009; Vining & Ebreo, 2002): aufgrund des Klimawandels ist innerhalb der nächsten Jahre eine massive Verringerung von CO₂-Emissionen erforderlich (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2007, 2013). Die Menschen sind daher dazu aufgerufen, ihr Verhalten in sämtlichen Lebensbereichen zu ändern. Während mit dem Klimaschutz und der Abschwächung (*Mitigation*) des Klimawandels die Folgen der globalen Klimaerwärmung begrenzt werden sollen (Armel, Yan, Todd & Robinson, 2011; IPCC, 2001), dient die Klimaanpassung dem Schutz vor den erwarteten Schäden (Adger, 2003; Grothmann & Patt, 2005; Smit & Wandel, 2006). Entsprechend wird das individuelle Verhalten in der Umweltpsychologie seit Ende des späten 20. Jahrhunderts auch mit Verweis auf den Klimawandel untersucht (siehe Clayton & Saunders, 2012; Frantz & Meyer, 2009). Damit sich die Menschen insgesamt umwelt-, klimaschützender und -angepasster verhalten, stellt sich aber die Frage, woran sich die zugrundeliegende Einstellung messen und wie sie sich fördern lässt.

Um individuelles Umweltschutzverhalten zu erklären und zu verändern, stützen sich Umweltpsychologen in der Regel auf die klassische Einstellungsforschung (z. B. Klöckner & Blömbaum, 2010; Lindenberg & Steg, 2007), d. h. sie definieren Einstellungen als Bewertungsaussagen zu bestimmten Objekten (Eagly & Chaiken, 1993), also ob ein Verhalten zum Beispiel als wichtig, korrekt oder erwünscht bewertet wird. Jedoch zeigt sich, dass die Bewertung von Umwelt- und Klimaschutz, nichts darüber aussagt, ob etwas für den Klimaschutz getan wird (siehe Borgstedt, Christ & Reusswig, 2010). Diese Inkongruenz zwischen Einstellungen und Verhalten wird als Einstellungs-Verhaltens-Lücke bezeichnet (Diekmann & Preisendörfer, 1992; Stern, 2000).

Kaiser et al. (2010) überwinden diese Lücke durch eine andere Herangehensweise an das Einstellungs-konstrukt: dem Campbell-Paradigma. Anhand des Paradigmas zeigt Byrka (2009) etwa, dass die reine Bewertung eines gesundheitsrelevanten Verhaltens signifikant wahrscheinlicher ist als die Angabe seiner mit Kosten verbundenen Umsetzung. Entgegen den klassischen Verhaltenserklärungsansätzen wird hier von einem axiomatischen Zusammenhang zwischen der Einstellung und sämtlichen einstellungsrelevanten Verhaltensweisen unterschiedlicher Schwierigkeit ausgegangen (Arnold, Kibbe, Hartig & Kaiser, in Druck; Byrka & Kaiser, 2013; Kaiser & Byrka, 2015).

Entsprechend dieser Theorie geht eine Änderung der Umwelteinstellung mit einer Änderung sämtlicher einstellungsrelevanter Verhaltensweisen einher. Bislang gibt es in der Umweltpsychologie keinen Versuch, die allgemeine Umwelteinstellung zu verändern.

Zwar empfehlen einige Autoren, den Einzelnen intrinsisch über positive Erlebnisse in und die Verbundenheit zur Natur zu umweltschützendem Handeln zu motivieren (Hartig, Kaiser & Bowler, 2001; Kaiser, Hartig, Brügger & Duvier, 2013; Kals, Schumacher & Montada, 1999; Kibbe, Bogner & Kaiser, 2014; Roczen, 2011;). Jedoch lässt sich die Natur gerade dort selten erfahren, wo der Bedarf an wirksamen Maßnahmen zur Förderung von Umweltschutz und Klimaanpassung stetig steigt: besonders Großstädte, die mit ihrer wachsenden Anzahl an Einwohnern¹ für zunehmende CO₂-Emissionen verantwortlich sind (Grimmond, 2007; Svirejeva-Hopkins, Schellnhuber & Pomaz, 2004)², sind gleichzeitig in erheblichem Ausmaß von den Klimaschäden betroffen (Kropp & Reckien, 2009). Da weder die Auswirkungen des eigenen Handelns auf das Klima noch die Änderungen des Klimas für den Einzelnen wahrnehmbar sind, wird nach Lösungen gesucht, wie über die Aufklärung zu Ursachen und Folgen des Klimawandels zum Handeln bewegt werden kann (z. B. Müller, 2013).

So lässt sich etwa die Tatsache nutzen, dass der Klimawandel Unsicherheit auslöst (Beyerl, 2010) und in unsicheren Situationen die Orientierung an Anderen steigt (Cialdini & Goldstein, 2004; Cialdini & Trost, 1998). Unter Berufung auf die traditionelle Einstellungsdefinition zeigt sich bereits, dass einzelne Umweltschutzverhaltensweisen mittels sozialer Einflüsse gefördert werden können (für einen Überblick siehe die Meta-Analyse von Abrahamse & Steg, 2013; Schultz & Kaiser, 2012; Steg & Vlek, 2009; Thøgersen, 2006). Besonders populär sind dabei formal vermittelte soziale Normen (Schultz, Khazian & Zaleski, 2008; Schultz, Nolan, Cialdini, Goldstein & Giskevicius, 2007). Damit Informationen zu einer Einstellungsänderung führen, müssen diese jedoch zunächst aufmerksam verarbeitet werden (Petty & Cacioppo, 1986). Die Frage ist also, ob die Umwelteinstellung anhand sozial-normativer Maßnahmen trotz des damit einhergehenden Aufwandes gefördert werden kann.

¹ Derzeit leben um die 50% der Weltbevölkerung in Städten. Infolge der weltweit rapide wachsenden Bevölkerung wird der Anteil der Menschen, die in Städten leben, bis 2050 auf 70% steigen. (Organisation for Economic Cooperation and Development, 2010).

² Die Autoren schätzen, dass über 90% der anthropogen verursachten Emissionen in Städten erzeugt werden.

Im ersten Teil der vorliegenden Arbeit wird die Relevanz der Umwelteinstellung durch die beschriebenen Folgen des Klimawandels und die genannten Zusammenhänge zum Umweltschutzverhalten deutlich gemacht. Dabei wird der Frage nachgegangen, ob Personen in ihrem Bestreben die Umwelt zu schützen oder sich an die Folgen des Klimawandels anzupassen, unterschieden werden können. In Anlehnung an das Campbell-Paradigma (Kaiser et al. 2010) wird in der ersten Studie untersucht, inwiefern die selbstberichtete Klimaanpassung als unabhängig von der Umwelteinstellung zu betrachten ist. Dazu wird das zweidimensionale Modell, das die individuelle Umwelteinstellung und die Klimaanpassungseinstellung getrennt voneinander misst, mit einem eindimensionalen Einstellungsmessmodell, das alle umweltschutz- und klimaanpassungsbezogenen Verhaltensweisen umfasst, verglichen. Zwar werden die Daten durch das zweidimensionale Modell besser beschrieben, allerdings fällt der Unterschied nur marginal aus. Zieht man zusätzlich die hohen Korrelationen zwischen den beiden Dimensionen in Betracht, stellt das eindimensionale Umwelteinstellungsmessmodell eine plausible Alternative zum zweidimensionalen Modell dar. Aus psychologischer Sicht wird folglich empfohlen, die individuelle Umwelteinstellung—und damit die gesamte Klasse umweltschützenden und klimaangepassten Verhaltens—zu fördern.

Im zweiten Teil der Arbeit wird die Frage behandelt, ob eine Änderung der Einstellung anhand von sozial-normativen Maßnahmen hervorgerufen werden kann. Im ersten Teil der Studie wird versucht, den Einzelnen über das Bedürfnis nach sozialem Anschluss oder Reputation zu einer Verbesserung der Umwelteinstellung herauszufordern. Dabei wird einerseits auf das durchschnittliche Verhalten einer Mehrheit und andererseits auf das überdurchschnittliche—vergleichsweise vorbildliche—Verhalten einer Minderheit verwiesen. Gleichzeitig wird auch der bereits vorhandenen Umwelteinstellung in der eigenen Lebenswelt Rechnung getragen. Haben die Teilnehmenden die sozial-normativen Informationen wahrgenommen und aufmerksam verarbeitet, führen die Hinweise zum vorbildlichen Minderheitsverhalten in der ersten Folgerhebung im Vergleich zur Kontrollgruppe zu einer signifikant höheren Umwelteinstellung. Der Interventionseffekt zeigt sich jedoch nur kurzfristig und nicht für alle Teilnehmenden der Befragung.

Im zweiten Teil der Studie wird ein systematischer Zusammenhang zwischen dem für die Studie erbrachten Zeit- und Arbeitsaufwand und der Umwelteinstellung nachgewiesen. In Anlehnung an das Campbell-Paradigma zeigt sich, dass die Bereitschaft, mehr als einen Fragebogen zum Thema Klimawandel auszufüllen, steigt, je höher die bereits vorhandene Umwelteinstellung ausgeprägt ist. Personen mit einer gering ausgeprägten Umwelteinstellung können die steigenden Kosten für die wiederholte Teilnahme an den Befragungen hingegen nicht kompensieren und scheiden im Verlauf der Untersuchung aus. Es wird geschlussfolgert, dass die im ersten Teil der Studie gefundenen Interventionseffekte auf einstellungsbedingten Scheineffekten beruhen.

Bevor die genannten Untersuchungen genauer beschrieben werden, wird zunächst der theoretische Hintergrund dargestellt. Dabei wird vertiefend auf die klassische Sicht von Einstellungen im Rahmen der Umweltpsychologie und ihre Grenzen eingegangen. Anschließend wird das Einstellungskonzept nach dem Campbell-Paradigma vorgestellt. Dabei wird anhand empirischer Arbeiten gezeigt, dass erst eine vergleichsweise hohe Umwelteinstellung mit der Bereitschaft einhergeht, an umweltschutzrelevanten Maßnahmen teilzunehmen. Darauf folgt ein kurzer Überblick zur umweltpsychologischen Interventionsforschung mit dem Schwerpunkt auf der Förderung individuellen Umweltschutzverhaltens durch soziale Normen. Anschließend werden die Forschungsziele der Arbeit skizziert und es folgt eine Überleitung zu den beiden beschriebenen Studienkomplexen. Den Abschluss der Arbeit bildet eine umfassende Diskussion zu den gewonnenen Ergebnissen.

2. THEORETISCHER HINTERGRUND

Bis heute steht das individuelle Umweltschutzverhalten im Zentrum umweltpsychologischer Forschung und damit auch die Frage, woran es sich messen und wie es sich fördern lässt (Kaiser, 2015; Schultz, 2014; Steg, van den Berg & De Groot, 2012; Steg & Vlek, 2009; Vining & Ebreo, 2002). Dabei lassen sich unter Umweltschutzverhalten ganz allgemein jene Handlungen verstehen, die zum Erhalt und Schutz der Umwelt beitragen (Axelrod & Lehman, 1993; zitiert nach Kaiser, 1998, S. 395). Um zu erfassen, was in einer bestimmten Situation zum Schutz der Umwelt getan wird, können Umweltpsychologen direkte Beobachtungen anstellen oder auch Verhaltensspuren sammeln. So kann etwa der Umgang mit Abfällen über die Zeit hinweg anhand des Zuwachses, also der Menge und des Gewichts korrekt sortierter Abfälle, gemessen werden (Katzev & Mishima, 1992; Wang & Katzev, 1990). Die reine Beobachtung einer umweltschützenden Verhaltensweise lässt jedoch nicht darauf schließen, was zu ihrer Ausführung bewegt. Wer zu Fuß läuft, statt mit dem Auto zur Arbeit zu fahren, muss nicht die Umwelt schützen wollen, sondern kann auch das Ziel haben, Geld zu sparen oder etwas für die Gesundheit zu tun.

Um zu erklären, was den Einzelnen zum Schutz der Umwelt treibt, stützen sich Umweltpsychologen vor allem auf die klassische Einstellungsforschung und die Idee der Einstellung als Bewertung eines bestimmten Objekts (Eagly & Chaiken, 1993, S. 1; Bohner & Wänke, 2002, S. 5). Nach dieser Sichtweise ist der Umweltschutz das Einstellungsobjekt und die Umweltschutzeinstellung bzw. Umwelteinstellung die Evaluation dieses Objektes. Der Grund für das individuelle Umweltschutzverhalten wird also in der Einstellung des Handelnden bzw. in seiner Bewertung des Umweltschutzes ermittelt. Über die Zeit hinweg wurde so eine Vielzahl von Konzepten entwickelt, die allesamt auf Bewertungsaussagen beruhen, wie etwa die Haltung zum Umweltschutz (Dunlap & Van Liere, 1978; Dunlap, Van Liere, Mertig & Jones, 2000), die ökozentrische Weltansicht (Thompson & Barton, 1994), die Empathie mit der Natur (Schultz, Shriver, Tabanico & Khazian, 2004) oder die Umweltidentität (Clayton, 2003). Anhand von Bewertungsaussagen wird zudem versucht, spezifische Umweltschutzverhaltensweisen kausal zu erklären und vorherzusagen. So etablierten sich zum Beispiel die *Norm-Activation Theory* (Schwartz, 1977; Schwartz & Howard, 1981), *Value-Belief-Norm Theory* (Stern, Dietz, Abel, Guagnano & Kalof, 1999), *Goal-Framing Theory* (Lindenberg & Steg, 2007), *Theory of Planned Behavior* (Ajzen, 1991; Fishbein & Ajzen, 1974) und das

Comprehensive Action Determination Model (Klößner & Blöbaum, 2010). Empirische Zusammenhänge zwischen der generellen Einstellung und dem spezifischen Verhalten sind aber eher schwach ausgeprägt (siehe Metaanalysen von Kim & Hunter, 1993; Kraus, 1995; sowie z. B. Dunlap & Van Liere, 1978; Constanzo, Archer, Aronson & Pettigrew, 1986; Kaiser et al., 2010). In der traditionellen Einstellungsforschung wird diese Inkongruenz als Einstellungs-Verhaltens-Lücke bezeichnet (Diekmann & Preisendörfer, 1992; Stern, 2000).

Kaiser et al. (2010) stellen den komplexen Modellen der traditionellen Einstellungsforschung ein sparsameres Modell entgegen, in welchem die differenziellen Verhaltensschwierigkeiten bei der Messung der Einstellung direkt berücksichtigt werden. Im Rahmen des Campbell-Paradigmas definieren die Autoren auch die Umwelteinstellung neu. Auf diese Definition wird sich die vorliegende Arbeit beziehen. Da sich der Ansatz des Campbell-Paradigmas deutlich von der traditionellen Einstellungssicht unterscheidet, wird dieses im Folgenden eingehend erläutert. Hierzu wird sowohl auf die Entstehung als auch auf die inhaltlichen Kernelemente eingegangen.

2.1 Die individuelle Umwelteinstellung im Rahmen des Campbell-Paradigmas

Die bis heute anhaltende Diskussion zur Kluft zwischen der Einstellung und dem Verhalten erklärte Donald T. Campbell bereits im Jahre 1963 mit dem Versäumnis, die Kosten für die unterschiedlichen Verhaltensweisen zu berücksichtigen (zitiert nach Kaiser et al., 2010, S. 351). Laut Campbell offenbart sich das Streben nach einem Einstellungsobjekt erst im dafür erbrachten Aufwand. Mit ihrem Campbell-Paradigma plädieren Kaiser et al. (2010) entsprechend für eine Rekonzeptionalisierung der Einstellung. Sie beschreiben die Einstellung vielmehr als „*Wahrscheinlichkeit wiederkehrender Verhaltensformen bestimmter Art und Richtung*“ (De Fleur & Westie, 1963). Mit diesem probabilistischen Ansatz leiten die Autoren die Einstellung direkt aus den bereits realisierten Verhaltensweisen ab und überwinden so die Einstellungs-Verhaltens-Lücke der traditionellen Einstellungsmodelle (siehe auch Byrka, 2009). Das spezifische Verhältnis von Einstellung und Verhalten wird im nächsten Abschnitt beschrieben.

2.1.1 Einstellung und Verhalten sind formal verbunden

Im Gegensatz zum klassischen Einstellungskonzept betrachten Kaiser et al. (2010) die Einstellung und das Verhalten nicht als kausal miteinander verbunden. In Anlehnung an Greve (2001) beschreiben die Autoren das Verhältnis zwischen Einstellung und Verhalten vielmehr als axiomatisch—und damit formal—verbunden. Diese untrennbare Einheit bedingt, dass sich die Einstellung in sämtlichen relevanten Verhaltensweisen ausdrückt. Gleichzeitig erhält ein einzelnes Verhalten erst durch die Einstellung seine subjektive Bedeutung. Zum Beispiel spiegelt sich die Einstellung zum Umweltschutz in sämtlichen energie sparenden Verhaltensweisen wider. Damit der Gebrauch eines energieeffizienten Gerätes aber als Umweltschutz- und nicht als finanzielle Sparmaßnahme betrachtet werden kann, muss diesem die entsprechende Einstellung zugrunde liegen.

Ob ein einzelnes Verhalten ausgeführt wird, ergibt sich neben der Einstellung auch aus der Schwierigkeit der Umsetzung heraus. Die Schwierigkeit ist dabei durch die spezifischen Verhaltenskosten der Situation, d. h. monetär-, zeit- oder arbeitsaufwandbedingt, bestimmt, in der das Verhalten ausgeführt wird und damit für alle Personen vergleichbar (siehe Kaiser & Wilson, 2004). Anders als D.T. Campbell stützen Kaiser et al. (2010) ihre Annahmen nicht mit dem Guttman-Modell (Guttman,

1944). Mit der Beschreibung der wahrscheinlichen Ausführung ist es möglich, die Schwankungen individuellen Verhaltens wirklichkeitsgetreuer abzubilden. Um die wahrscheinliche—nicht die tatsächliche—Ausführung zu beschreiben, setzen sie das theoretische Modell mathematisch mit dem weniger deterministischen Rasch-Modell (siehe Bond & Fox, 2001) gleich:

$$\ln\left(\frac{p_{ki}}{1-p_{ki}}\right) = \theta_k - \delta_i$$

So wird der natürliche Logarithmus des Verhältnisses von der Wahrscheinlichkeit (p_{ki}), dass eine Person k ein spezifisches Verhalten i ausführt relativ zur Wahrscheinlichkeit, dass diese Person das Verhalten nicht ausführt ($1-p_{ki}$) mit der Differenz zwischen k 's Einstellung (θ_k) und der Schwierigkeit des Verhaltens i (δ_i) angegeben. Die individuelle Einstellung wird dabei über den Anteil der Verhaltensweisen, die eine Person zeigt, geschätzt. Die Schwierigkeit eines Verhaltens wird wiederum über den Anteil an Personen, die das Verhalten ausführen, geschätzt. Mit einem höheren Personenwert ändert sich also die Schätzung der individuellen Einstellung, was sich wiederum direkt in der Ausführungswahrscheinlichkeit der einzelnen Handlungen ausdrückt. Mit einer vergleichsweise hohen Einstellung steigt entsprechend die Wahrscheinlichkeit, dass zunehmend aufwändige Handlungen ausgeführt werden, während die Wahrscheinlichkeit sinkt, je geringer die Einstellung ausgeprägt ist.

In einem erfolgreichen Rasch-Modelltest lassen sich die Verhaltensweisen unabhängig von den Personen auf Basis ihrer Schwierigkeiten entlang einer Dimension in eine transitive Rangordnung überführen. Das bedeutet, dass Verhalten A, welches schwieriger als Verhalten B ist, auch schwieriger als Verhalten C sein muss, wenn B schwieriger als C ist. Gleichzeitig legt die schwierigkeitsbasierte Rangordnung von Verhaltensweisen offen, dass Bewertungsaussagen signifikant wahrscheinlicher sind als die jeweiligen Verhaltensausführungen (siehe Byrka, 2009). Sowohl die individuellen Schwankungen als auch die unterschiedlichen Verhaltenskosten werden entsprechend bei der Messung der individuellen Umwelteinstellung im Rahmen des Campbell-Paradigmas berücksichtigt. Im nächsten Abschnitt wird das Messinstrument zur Erhebung der Umwelteinstellung vorgestellt.

2.1.2 Die Skala des Allgemeinen Ökologischen Verhaltens

Mit der *Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens* (engl. *GEB, General Ecological Behavior Scale*, Kaiser, 1998; Kaiser & Wilson, 2000, 2004) konnte die axiomatische Verbindung von Umwelteinstellung und Umweltschutzverhalten bereits mehrfach nachgewiesen werden. Die psychometrischen Eigenschaften der Skala gelten mittlerweile als etabliert (Kaiser, Frick & Stoll-Kleemann, 2001; Kaiser, Oerke & Bogner, 2007): anhand von 50 unterschiedlich schwierigen selbstberichteten Verhaltensweisen in den umweltschutzrelevanten Domänen Mobilität und Transport, Energieverbrauch, Abfall und Recycling, Konsum und indirekter umweltbezogener Verhaltensweisen (wie z. B. der Boykott nachweislich umweltschädigender Firmen) wurde die individuelle Umwelteinstellung bereits mit hohen internen Konsistenzen von $\alpha = .72$ (Kaiser & Wilson, 2000) bis zu $\alpha = .88$ (Scheuthle, Carabias-Hütter & Kaiser, 2005) gemessen. Zudem erweist sich die Umwelteinstellung über mehrere Messzeitpunkte hinweg als stabil und robust (Kaiser, Brügger, Hartig, Bogner & Gutscher, 2014).

In Anlehnung an das Campbell-Paradigma werden die interindividuell unterschiedlichen Verhaltenstendenzen in Sachen Umweltschutz genauso berücksichtigt wie die objektiven Kosten der unterschiedlichen Umweltschutzverhaltensweisen. Somit können die Personen anhand ihrer individuellen Umwelteinstellung verlässlich voneinander unterschieden werden. Ferner wird anhand der Ausführungswahrscheinlichkeiten aller transitiv geordneten Umweltschutzverhaltensweisen direkt ersichtlich, was der Einzelne bereits tut, um sein persönliches Umweltschutzziel zu realisieren, und was im Allgemeinen getan wird. Aktives—vergleichsweise aufwändiges—Umweltschutzengagement lässt sich dabei als kostenintensiver Indikator der individuellen Umwelteinstellung verstehen. Dies wird im nächsten Abschnitt näher erläutert.

2.1.3 Aktives Umweltschutzengagement im Lichte der Umwelteinstellung

Die Beteiligung an umweltpolitischen Planungs- und Umsetzungsprozessen bringt viel Aufwand mit sich (Matthies & Krömker, 2000). Die zunehmenden Kosten für aktives Engagement werden von Klanderman etwa anhand von vier Stufen beschrieben (1997, in Stürmer & Lang, 2007): während auf der ersten Stufe nur die Überzeugungen der Gruppe geteilt werden, sind auf der zweiten Stufe konkrete Aktionen bekannt, bis sich die Person auf der dritten Stufe mit der Gruppe identifiziert und auf der letzten Stufe schließlich über

die notwendigen Kompetenzen verfügt, um selbst aktiv zu werden. Um den unterschiedlichen Aufwand für aktives Engagement empirisch zu erfassen, wird zum Beispiel in der *Skala zur Messung des Aktivismus* die Funktionsausübung eines Beiratsmitglieds im Vergleich zum Unterzeichnen einer Petition viermal gewichtet (Tindall, 2002).

Da der Einzelne dazu neigt kosteneffizient zu handeln, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass vergleichsweise aufwändiges Umweltschutzverhalten ausgeführt wird, laut Otto, Kaiser und Arnold (2014) erst mit einer zunehmend hohen Umwelteinstellung. Die steigenden Kosten für aktives Umweltschutzverhalten werden also durch die zunehmend höhere Umwelteinstellung kompensiert. Anhand der mit der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens empirisch gefundenen Prävalenzraten wird daher direkt ersichtlich, wer und auch wie viele Personen bereit sind, sich aktiv für den Umweltschutz zu engagieren, so etwa in Form von Geldspenden oder einer Mitgliedschaft in einer Umweltschutzorganisation (Kaiser et al., 2001; Kaiser & Keller, 2001; Kaiser & Wilson, 2004). Unter Berufung auf das Campbell-Paradigma stellen Kaiser, Woelki und Vllasaliu (2011) ferner dar, dass sich jene, die angeben, sich regelmäßig an den Planungen und Umsetzungen umweltpolitischer Aktionen teilzunehmen, nachweislich durch eine höhere Umwelteinstellung auszeichnen als jene, die nur angeben, umweltpolitisch relevante Information zu beziehen. Dies lässt sich zudem durch objektiv messbares Verhalten bestätigen: in einer Spielsituation entnehmen Personen mit einer hohen Umwelteinstellung zum Beispiel deutlich weniger von der Ressource „Energie“, als Personen mit einer niedrigen Umwelteinstellung (Kaiser & Byrka, 2015; Byrka, 2009). Eine erste Untersuchung zeigt, dass Personen mit einer hohen Umwelteinstellung auch im Haushalt nachweislich weniger Energie verbrauchen (Arnold et al., in Druck).

Auch die Bereitschaft an einer umweltpsychologischen Studie teilzunehmen steht in einem direkten Zusammenhang mit der Umwelteinstellung des Einzelnen und den mit der Teilnahme verbundenen Verhaltenskosten. Laut Kaiser & Byrka (2011) nehmen Personen mit einer hohen Umwelteinstellung statistisch signifikant wahrscheinlicher Anreiseaufwand und Zeitverlust auf sich, um dem Aufruf zur Teilnahme nachzukommen. Osbaldiston & Schott (2011) versuchen erstmals, die populärsten Interventionsmaßnahmen zur Förderung von Umweltschutzverhalten nach ihrem erforderlichen Aufwand zu ordnen. Jene, die den sozialen Einfluss anderer nutzen, beschreiben die Autoren weder als wenig noch als sehr aufwändig. Da sich besonders die

Wirkung sozialer Normen auf die Förderung vieler umweltschützender Verhaltensweisen bewährt hat, werden diese im folgenden Abschnitt näher dargestellt. Dabei wird erläutert, worauf diese Maßnahmen beruhen und zu welchen Ergebnissen ihr Einsatz bisher führte.

2.2 Der Einfluss sozialer Normen auf das individuelle Umweltschutzverhalten

Wer die Umwelt schützen möchte, muss wissen, wie dies gelingt. Um den Menschen zum Handeln zu befähigen, empfehlen Psychologen daher, Wissen zu umweltrelevanten Zusammenhängen (Umweltsystemwissen) und geeigneten Verhaltensweisen samt ihrer Ausführung (Handlungswissen) und relativen ökologischen Wirksamkeit (Wirksamkeitswissen) zu vermitteln (Roczen, 2011; Schultz, 2002). Doch wer nicht daran interessiert ist, die Umwelt zu schützen, wird vermutlich nicht allein durch das neu erworbene Wissen dazu gebracht. In einer Vielzahl von Studien wird daher versucht, extrinsisch zu mehr Umweltschutz zu motivieren (Osbaldiston & Schott, 2011). Mit dem ABC-Ansatz empfiehlt Geller etwa, mit Hinweisen (A wie antecedent) auf eine Belohnung oder Bestrafung (C wie consequence), die Wahrscheinlichkeit erwünschter Handlungen (B wie behavior) zu erhöhen (Geller, Bechtel & Churchman, 2002). So stellt zum Beispiel das Recyclingsymbol einen Hinweisreiz dar, der das Rückführen von Pfandflaschen erhöhen kann, indem das unerwünschte Verhalten—hier die Ressourcenverschwendung—durch die zusätzlichen Kosten sanktioniert und verhindert wird.

Neben finanziellen stellen auch moralische und soziale Anreize eine Belohnung dar (Bolderdijk, Steg, Geller, Lehman & Postmes, 2013; Cialdini & Goldstein, 2004; Cialdini & Trost, 1998; Matthies, Klöckner & Preißner, 2006). Bahnbrechende Erkenntnisse zum sozialen Einfluss finden bis heute ihre Anwendung in dem Versuch, individuelles Verhalten und die Einstellung zu ändern (Stroebe, Jonas & Hewstone, 2002). Eine Möglichkeit, die kombinierte Wirkung von Wissensvermittlung und sozialer Belohnung zu nutzen, sind soziale Normen (Abrahamse & Steg, 2013). Soziale Normen vermitteln nicht nur normatives Wissen, sondern auch Handlungswissen. Wenn eine Person beispielsweise die Nachbarn beim Recycling beobachtet, wird nicht nur vermittelt, was diese tun, sondern auch wie sie es tun. In der vorliegenden Arbeit wurden sozialnormative Maßnahmen als Interventionsinstrument zur Steigerung der individuellen Umwelteinstellung ausgewählt. Um diese Auswahl besser verständlich zu machen,

werden soziale Normen im Folgenden definiert und hinsichtlich ihrer Wirkmechanismen beleuchtet.

2.2.1 *Zwischen Wissensvermittlung, Konformität und sozialem Wettbewerb*

Durch die subjektive Beobachtung der eigenen Lebenswelt als auch über formale Mitteilungen lässt sich erfahren, was von anderen als korrekt angesehen und allgemein wertgeschätzt wird. Bis heute besteht großes Interesse darin, darzulegen, welche sozialen Vergleiche zur Änderung von Verhalten führen. Orientiert sich eine Person an einer Norm-vermittelnden Sozialinstanz, ist sie nicht nur bereit, sich im Verhalten anzupassen (Cialdini & Trost, 1998; Reid & Aiken, 2013) und Ziele zu übernehmen (Hui & Triandis, 1986), sondern auch ganze Fähigkeiten zu erwerben (siehe Bandura, 1977). In der Einstellungsforschung wird mit der *subjektiven Norm* (siehe Theorie des geplanten Verhaltens, Aizen, 1991) oder *wahrgenommenen sozialen Norm* (Schwartz & Howard, 1982) der soziale Druck, ein Verhalten zu zeigen oder nicht, erfasst. Die befragte Person wird etwa dazu befragt, ihre Annahmen zum Verhalten „wichtiger anderer“ (Terry & Hogg, 1996), der „Mehrheit meiner Bekannten“ (Thøgersen, 2006), Kollegen und Vorgesetzten (Siero, Boon, Kok & Siero, 1989) oder der eigenen Nachbarn (Göckeritz, Schultz, Rendón, Cialdini, Goldstein & Griskevicius, 2010; Nolan, Schultz, Cialdini, Goldstein & Griskevicius, 2008) zu äußern. Soziale Normen lassen sich dabei in deskriptive und injunktive Normen unterscheiden. Während sich deskriptive Normen auf das vermeintlich korrekte sichtbare Mehrheitsverhalten beziehen, also was allgemein getan wird, beschreiben injunktive Normen allgemein akzeptiertes Handeln, also was getan werden sollte (siehe *Theorie des normativen Handelns*, Cialdini & Goldstein, 2004).

In einer Vielzahl von Studien wird mit deskriptiven und injunktiven Normen versucht, individuelles Verhalten zu beeinflussen (Cialdini, Kallgren & Reno, 1991; Cialdini, Reno & Kallgren, 1990). Die Effekte lassen sich im Allgemeinen auf das Bedürfnis nach sozialem Anschluss und Anerkennung und der daraus resultierenden Konformitätsneigung zurückführen (Cialdini & Goldstein, 2004). Neben dem Bedürfnis nach Anschluss an die Mehrheit stellt das Bedürfnis nach Reputation eine weitere Triebfeder individuellen Verhaltens dar (siehe Maslows *Hierarchie der Bedürfnisse*, 1954, zitiert nach Gage & Berliner, 1996, S. 344). Ist die eigene soziale Identität unbefriedigend und es besteht eine Aussicht auf die Reputation und den Status einer positiveren Gruppe,

neigen Personen etwa dazu, die eigene Gruppe zu verlassen und in eine neue zu wechseln (Tajfel & Turner, 1986, zitiert nach Zick, 2005, S.410).

Während das Mehrheitsverhalten rein quantitativ Konformitätsdruck ausübt, fordert der soziale Wettbewerb nur unter bestimmten Voraussetzungen heraus: so überzeugen Minderheiten etwa dann, wenn ihr Verhalten als konsistent, kohärent und der Mehrheit gegenüber als inhaltlich überlegen wahrgenommen wird (Moscovici, Lage & Naffrechoux, 1969; Nemeth, Swedlund & Kanki, 1974). Um sozialen Anschluss und Reputation zu gewinnen, muss der Einzelne jedoch wissen, welches Verhalten in der anvisierten Gruppe erwünscht ist. In der psychologischen Interventionsforschung wurden hierfür unterschiedliche Darstellungen geprüft.

2.2.2 Empirische Untersuchungen zur Wirkung sozialer Normen

Soziale Normen können sowohl über die direkte Vorführung des erwünschten Verhaltens durch anwesende Konföderierte als auch über schriftliche Hinweise vermittelt werden. Lässt sich anhand von Verhaltenshinweisen erkennen, wie sich Andere im Allgemeinen verhalten, werden dann sogar ordnungswidrige Verhaltensweisen übernommen (Keizer, Lindenberg & Steg, 2008). Besonders einflussreich sind soziale Normen dann, wenn Ähnlichkeiten zwischen den Ziel- und Referenzpersonen aufgezeigt werden (Carrico & Riemer, 2011; Smith & Louis, 2008), wenn die Referenzpersonen möglichst genau beschrieben werden (Goldstein, Cialdini & Griskevicius, 2008; Neighbors, O'Connor, Lewis, Chawla, Lee & Fossos, 2008) und wenn sich die Zielpersonen mit den Referenzpersonen identifizieren (Christensen, Rothgerber, Wood & Matz, 2004).

Soziale Normen scheinen dabei eher indirekt auf das individuelle Verhalten einzuwirken (Bamberg & Möser, 2007). Nolan et al. (2008) beschreiben ihren Einfluss sogar als unterschätzt: obwohl das Energiesparverhalten der Nachbarn im Vergleich zu anderen subjektiven Erklärungen – wie die finanzielle Ersparnis, soziale Verantwortung oder der Umweltschutz – am unwichtigsten eingeschätzt wird, hängt die Annahme, wie oft die Nachbarn versuchen Energie zu sparen, am stärksten mit dem eigenen Energiesparverhalten zusammen ($r = .45$). In einer Vielzahl von Studien wurde bereits versucht, individuelles Umweltschutzverhalten zu fördern. Eine Auswahl empirischer Untersuchungen wird im folgenden Abschnitt dargestellt.

2.2.3 *Mit sozialen Normen Umweltschutzverhalten fördern*

Untersuchungen zeigen, dass soziale Normen mit dem individuellen Umweltschutzverhalten zusammenhängen, wie etwa mit dem durchschnittlichen Wasserverbrauch (Lapinski, Rimal, DeVries & Lee, 2007; McDonald, Fielding & Louis, 2014), dem Energiesparverhalten (Nolan et al., 2008) oder auch dem Mobilitätsverhalten (Klößner & Blöbaum, 2010). In Anlehnung an die *Theorie des normativen Handelns* (Cialdini et al., 1991) wird entsprechend versucht, den Einzelnen über die Neigung zur Konformität extrinsisch zu umweltschützendem Verhalten zu motivieren: Aronson und O’Leary (1982) zeigen zum Beispiel, dass die Anzahl derer, die während des Duschens in einem öffentlichen Bad Wasser sparen, von 49% auf 67% steigt, wenn das erwünschte Verhalten durch zwei statt durch einen Konföderierten vorgeführt wird. Aber auch formal vermittelte soziale Normen werden zur Förderung von Umweltschutzverhalten eingesetzt. Auf diese Weise konnten bereits unterschiedlich aufwändige umweltschutzrelevante Verhaltensweisen beeinflusst werden: wie zum Beispiel das Recycling- (Schultz 1999) und Abfallverhalten (Cialdini, Reno & Kallgren, 1990), der Gebrauch von Hotelhandtüchern (Goldstein et al., 2008; Schultz et al., 2008), die Nutzung von Ventilatoren (Nolan et al. 2008), die Fahrzeugnutzung (Kormos, Gifford & Brown, 2014) bis hin zum Energiesparverhalten (Osbaldiston & Schott, 2011; Schultz et al., 2007; Schultz et al., 2008). Besonders die Kombination von deskriptiven und injunktiven Normen hat sich dabei bewährt (Schultz et al., 2007). In der vorliegenden Arbeit soll daher untersucht werden, ob soziale Normen ein geeignetes Mittel darstellen, um die individuelle Umwelteinstellung zu erhöhen. Im folgenden Abschnitt werden die Ziele und das Vorgehen der Arbeit skizziert.

2.3 **Ausblick auf die Ziele und das Vorgehen der Forschung**

Die Daten für die Untersuchungen der vorliegenden Arbeit entstammen einem Feldexperiment mit drei Erhebungszeitpunkten: einer Basiserhebung und zwei Erhebungen, welche auf eine Intervention folgten. Zum besseren Verständnis der Zusammensetzung der jeweiligen Stichproben wird im folgenden Abschnitt die Datenerhebung kurz umrissen. Im Anschluss werden die beiden durchgeführten Studienkomplexe beschrieben.

2.3.1. Gewinnung und Zusammensetzung der Stichprobe

Alle Daten, welche in der vorliegenden Arbeit verwendet wurden, wurden mittels postalisch versendetem, bzw. digital erfasstem Fragbogen erhoben. Bei der Basiserhebung (Oktober 2010), welche in 50 Bezirken Sachsen-Anhalts durchgeführt wurde, antworteten $n = 2221$ Personen von $N = 9000$ zufällig aus dem Einwohnermelderegister ausgewählten Personen. Anhand dieser Daten wurde die mittlere Umwelteinstellung für alle 50 Bezirke und eine Gruppe ohne Bezirkszuordnung³ ermittelt. Dreizehn Bezirke unterschieden sich signifikant von der mittleren Umwelteinstellung der gesamten Stichprobe Sachsen-Anhalts, wie die sich nicht mit dem Stichprobenmittelwert überlappenden 95%-Konfidenzintervalle darlegen (siehe Cumming & Finch, 2005) (siehe Abbildung 1).

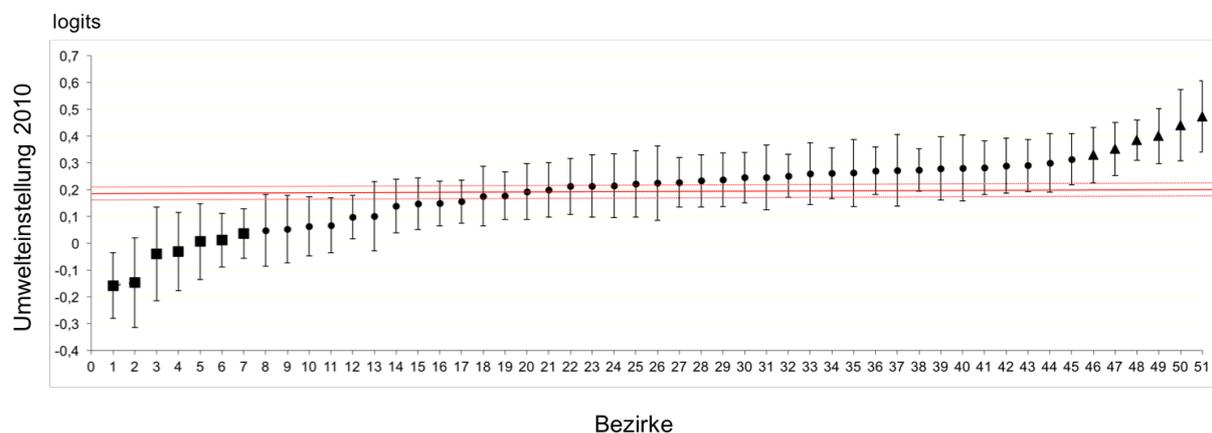


Abbildung 1. Durchschnittliche Umwelteinstellung in 51 Bezirken Sachsen-Anhalts.

Anmerkung. Dargestellt sind die in der Basiserhebung gemessenen mittleren Umwelteinstellungswerte und 95%-Konfidenzintervalle der 50 Bezirke und einer Gruppe ohne Bezirk-Zuordnung. Die geschätzte Einstellungsausprägung wird durch den Parameter θ in der Einheit Logits repräsentiert. Die mittlere Einstellungsausprägung über alle Bezirke bzw. Teilnehmende ($N = 2.221$, $M = 0.19$, $SE = 0.02$) wird durch die rote Linie markiert. Je niedriger der Wert, desto geringer die Einstellung und umgekehrt. Die sechs Bezirke mit der höchsten Umwelteinstellung sind mit einem Dreieck ($N = 278$, $M = 0.40$, $SE = 0.11$), die sieben Bezirke mit der niedrigsten Einstellung mit einem Viereck ($N = 243$, $M = -0.03$, $SE = 0.13$) gekennzeichnet. Die restlichen 46 Bezirke sind mit einem Kreis gekennzeichnet ($N = 1700$, $M = 0.21$, $SE = 0.11$).

³ Die Teilnehmenden, die ihren personalisierten Code entfernten, wurden in eine Gruppe ohne Bezirks- Zuordnung zusammengefasst.

Etwa ein Jahr nach der Basiserhebung wurde die Intervention durchgeführt (September 2011). Bei der Intervention wurde sich auf sechs Bezirke in der Stadt Magdeburg beschränkt. Diese ließen sich anhand der zuvor ermittelten Basisdaten in jeweils drei Bezirke mit durchschnittlicher und unterdurchschnittlicher Umwelteinstellung einteilen (siehe Abbildung 2). Aus diesen Bezirken wurden $N = 2002$ Personen aus dem Einwohnermelderegister ausgewählt und einer der beiden Interventionsgruppen oder der Kontrollgruppe zugewiesen. Zusätzlich wurden aus den sechs ausgewählten Bezirken alle Versuchspersonen, die bereits an der Basiserhebung teilgenommen hatten ($n = 244$), einer der beiden Interventionsbedingungen zugeordnet.

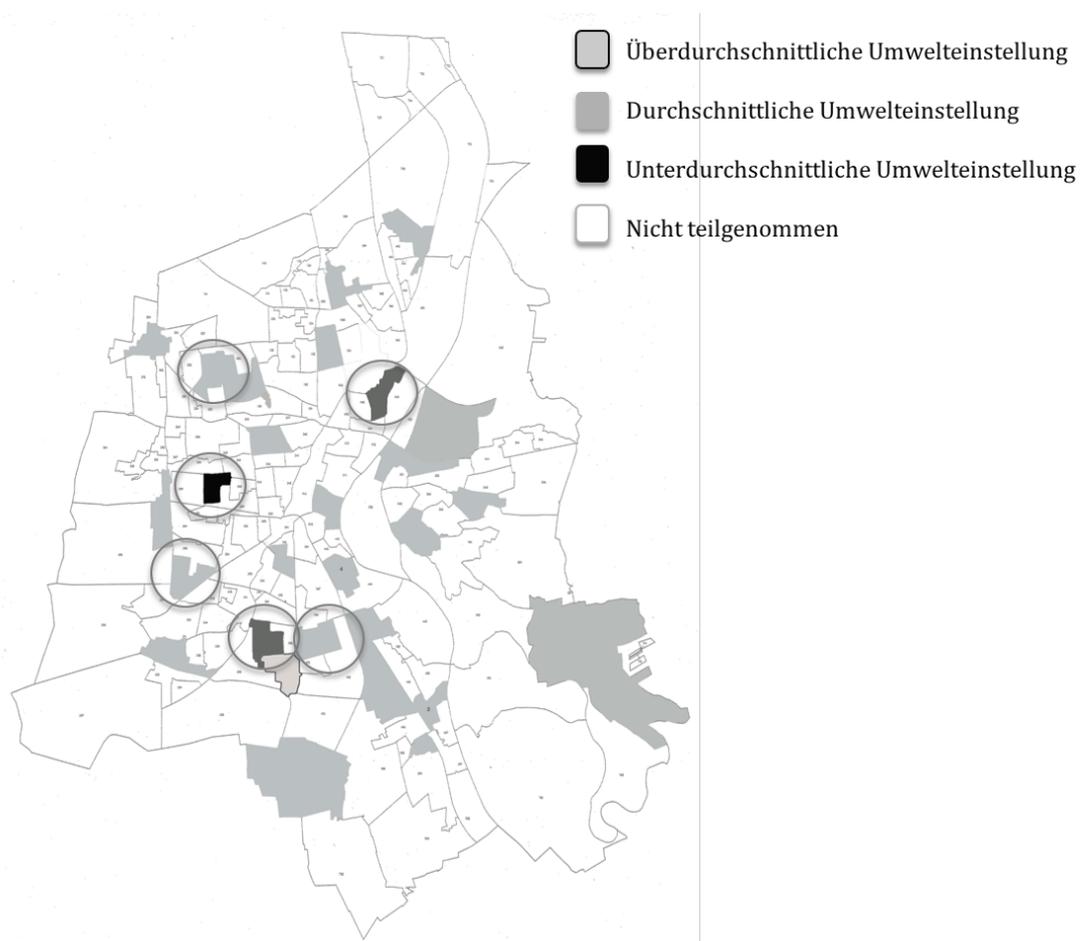


Abbildung 2. Räumliche Darstellung der Umwelteinstellung in der Stadt Magdeburg.

Anmerkungen. Die Linien markieren die Grenzen der statistischen Bezirke. Die grau hervorgehobenen Felder repräsentieren die 30 für die Basiserhebung (Studie 1) zufällig ausgewählten Bezirke der Stadt Magdeburg. Die sechs Bezirke mit schwarzer Umkreisung wurden für die Interventionsstudie (Studie 2) ausgewählt.

Einen Monat nach der Intervention (Oktober 2011) wurde die erste Folgerhebung zur Überprüfung der Intervention durchgeführt (Rücklauf $n = 834$; 37%) und ein Jahr später (Oktober 2012) die zweite Folgerhebung (Rücklauf $n = 812$; 36%). Der Teilnahmeverlauf ist in Abbildung 3 und die soziodemografischen Charakteristika aller Teilnehmenden zu den drei Erhebungszeitpunkten in Tabelle 1 aufgeführt. Zur Veranschaulichung werden diese im Vergleich zur Magdeburger Gesamtbevölkerung dargestellt.

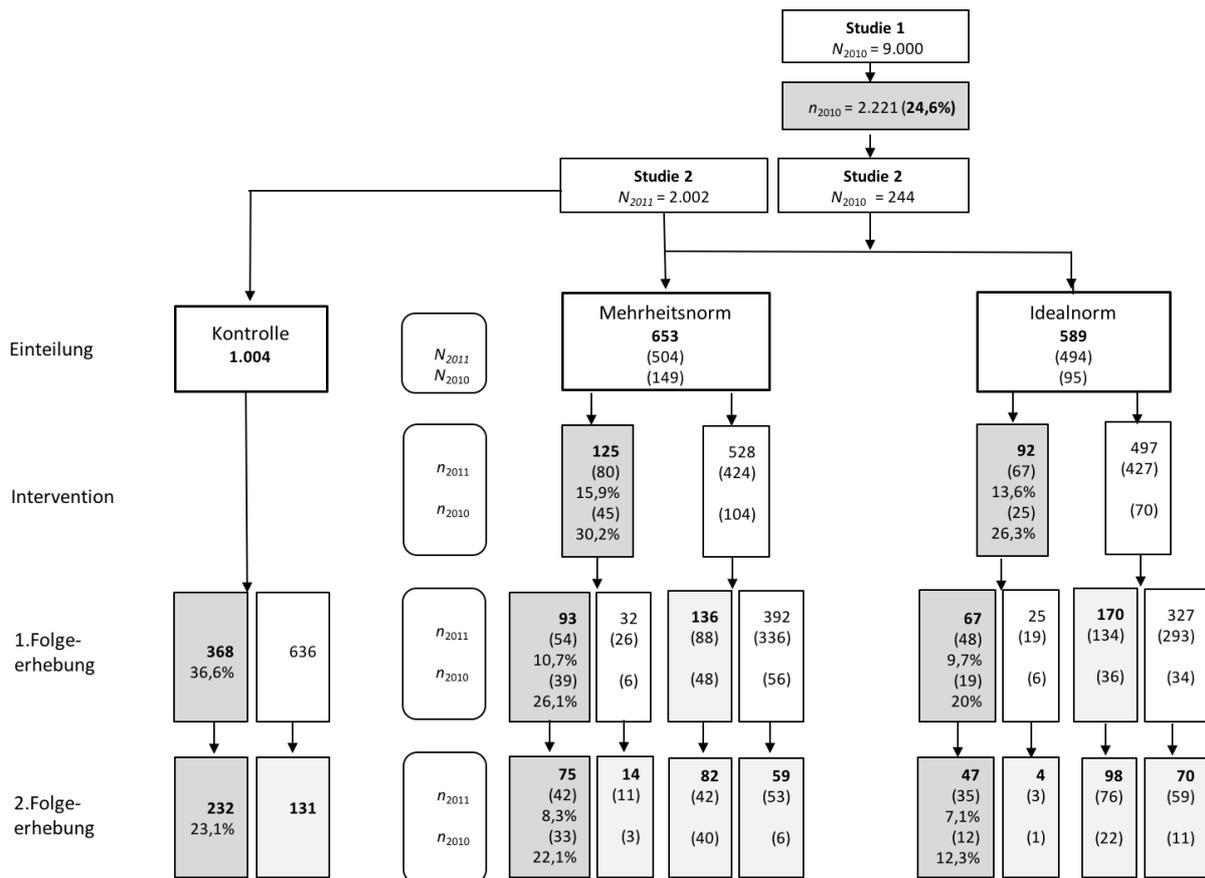


Abbildung 3. Gesamter Teilnahmeverlauf im Längsschnitt.

Anmerkungen. Dargestellt sind die Versuchspersonen separat für die Studie 1 ($N = 9000$) und die Studie 2 ($N = 2246$). Die Stichprobe der Studie 2 setzt sich zusammen aus im Jahr 2011 erstmals kontaktierten Personen ($N_{2011} = 2.002$), die zufällig den drei Bedingungen zugeordnet wurden, und aus Teilnehmenden der Basiserhebung ($n_{2010} = 244$), die nur den Interventionsbedingungen zugeordnet wurden. Die fett gedruckten Zahlen stehen für die Teilnehmenden der Studie. In Klammern sind die Personen der Intervention ($n = 217$), der ersten Folgerhebung ($n = 834$) und der zweiten Folgerhebung ($n = 812$) für die beiden Stichproben getrennt ausgewiesen. Die Prozentangaben stellen die Antwortraten der jeweiligen Stichprobe dar. Die dunkelgrau hinterlegten Felder zeigen den Anteil an Personen, der zu dem jeweiligen Studienzeitpunkt an allen Teilen der Studie teilgenommen hat. Die weiß hinterlegten Felder zeigen den

Anteil an Personen, die nach der Einteilung ausgeschieden sind. In den hellgrau hinterlegten Feldern sind die Personen, die nicht an allen Befragungen teilgenommen haben.

2.3.2 Ausblick auf die Forschungsfragen

In Anlehnung an die bisherige Forschung stellen sich die Fragen, woran sich die individuelle Umwelteinstellung in Zeiten des Klimawandels messen lässt und wie diese gefördert werden kann. Um diese Fragen zu untersuchen, wird die Umwelteinstellung über einen Zeitraum von insgesamt drei Jahren hinweg untersucht. Die Forschungsarbeit ist dabei in zwei Teile gegliedert: Im ersten Teil wird mit Hilfe des Campbell-Paradigmas (Kaiser et al., 2010) überprüft, ob das individuelle Umweltschutz- und Klimaanpassungsverhalten durch ein und dieselbe Einstellung, d. h. die Umwelteinstellung, abgebildet werden kann. Im zweiten Teil wird erstmalig versucht, die Umwelteinstellung mittels sozial-normativer Maßnahmen (Cialdini et al. 1991) verbunden mit zielgerichtetem Handlungswissen (Frick, Kaiser & Wilson, 2004; McCalley & Midden, 2002) extrinsisch zu fördern. Dabei wird berücksichtigt, dass sich besonders jene an umweltpsychologischen Studien beteiligen, die sich für umweltschutzbezogene Themen interessieren. Da die Ergebnisse darauf hinweisen, dass der gefundene Interventionseffekt auf eine systematische Selektion von Teilnehmenden mit vergleichsweise hoher Umwelteinstellung zurückgeführt werden kann, werden die Daten dieser Erhebung in einem zweiten Schritt re-analysiert. Es folgt ein Ausblick auf die beiden Forschungsziele.

Ausblick auf Teil I: Umweltschutz und Klimaanpassung: alles eine Frage der Umwelteinstellung?

Im ersten Teil der Arbeit wird auf Grundlage des Campbell-Paradigmas überprüft, ob die Aussagen zum eigenen Umweltschutz- und Klimaanpassungsverhalten als Ausdruck der Umwelteinstellung betrachtet werden können (Kapitel 3). Für diese Untersuchung wurden die Daten der Basiserhebung genutzt.

Ausblick auf Teil II: Lässt sich die Umwelteinstellung mit sozial-normativen Maßnahmen fördern?

Im zweiten Teil der Arbeit wird in einem ersten Schritt der Einfluss sozial-normativer Hinweise gekoppelt an spezifisches Handlungswissen und in einem zweiten Schritt die Teilnahmebereitschaft an der Studie als Indikator der bereits vorhandenen

Umwelteinrichtung untersucht. Das Ziel der Untersuchung ist, die Wirkung sozial-normativer Vorgaben durch deskriptive und injunktive Hinweise darauf, was eine ausgewählte Referenzgruppe tut, um die Umwelt zu schützen und sich an das Klima anzupassen und was in Zeiten des Klimawandels getan werden soll sowie zielgerichtetem Handlungswissen—bestehend aus Informationen zu umweltschützenden und klimaangepassten Handlungsmöglichkeiten—auf die Umwelteinrichtung zu testen. Für diese Untersuchung wurden die Daten der ersten und zweiten Folgerhebung zur Überprüfung der Intervention genutzt.

Tabelle 1

Soziodemographische Charakteristika der Gesamtstichproben im Vergleich zur Magdeburger Bevölkerung

Merkmale		Basiserhebung <i>N</i> = 2221 (25 %)	1. Folgerhebung <i>n</i> = 834 (37 %)	2. Folgerhebung <i>n</i> = 812 (36 %)	Gesamt- statistik ⁴
Alter	<i>M (SD)</i>	52.5 (16.5)	57.7 (16.5)	60.0 (15.5)	45.2
	Spanne	$18 \leq x \leq 92$	$18 \leq x \leq 90$	$20 \leq x \leq 91$	-
	k. A.	39 (2 %)	14 (2 %)	7 (1 %)	
Geschlecht	Weiblich	1154 (53 %)	461 (55 %)	449 (55 %)	51 %
	Männlich	1046 (48 %)	356 (43 %)	356 (44 %)	49 %
	k. A.	21 (1 %)	17 (2 %)	7 (1 %)	
Bildungs- abschluss	k. Abschluss	24 (1 %)	9 (1 %)	11 (1 %)	-
	Hauptschule	261 (17 %)	138 (17 %)	153 (19 %)	-
	Realschule	701 (24 %)	201 (24 %)	207 (26 %)	-
	Abitur	229 (8 %)	68 (8 %)	55 (7 %)	-
	Hochschule	955 (44 %)	368 (44 %)	361 (45 %)	-
	k. A.	51 (6 %)	50 (6 %)	25 (3 %)	
Familien- stand	Ledig	503 (15 %)	128 (15 %)	94 (12 %)	41%
	Verheiratet	1.315 (64 %)	531 (64 %)	547 (68 %)	42%
	Geschieden	184 (9 %)	75 (9 %)	74 (9 %)	8%
	Verwitwet	138 (9 %)	75 (9 %)	77 (10 %)	9%
	Anderes	62 (1 %)	11 (1 %)	14 (2 %)	-
	k. A.	19 (2 %)	14 (2 %)	6 (1 %)	

⁴ Siehe Amt für Statistik (2012)

TEIL I
MESSEN DER UMWELTEINSTELLUNG

3. DIE INDIVIDUELLE UMWELTEINSTELLUNG IN ZEITEN DES KLIMAWANDELS

Bereits im Jahr 1968 verweist Garrett Hardin mit der Tragik der Allmende („The Tragedy of the Commons“) darauf, dass eine begrenzte Ressource bedroht ist, wenn die Zahl derer, die uneingeschränkt darauf zugreifen, über ein bestimmtes Maß hinaus ansteigt. Das zeigt sich heute etwa daran, dass der absolute Energieverbrauch pro Kopf trotz verbesserter Effizienz der genutzten Technologien über die vermehrte Nutzung beständig ansteigt (Midden, Kaiser & McCalley, 2007; Oskamp, 2000; Otto et al., 2014)⁵. Aufrufe zu Umwelt-, Klimaschutz und Klimaanpassung sollen diesem Dilemma entgentreten und Verhaltensänderungen provozieren, die langfristig dem Wohle aller dienen. Ob eine Person zugunsten Anderer auf den eigenen Gewinn verzichtet, hängt aber nicht nur von der Situation ab (Beckenkamp, Hennig-Schmidt & Maier-Rigaud, 2007), sondern auch von der individuellen Umwelteinstellung (siehe Kaiser & Byrka, 2015; Otto et al., 2014). Gleichzeitig verhält sich eine Person mit einer hohen Umwelteinstellung vermutlich insgesamt umwelt-, klimaschützender, und klimaangepasster.

In diesem Kapitel wird untersucht, woran sich die Umwelteinstellung in Zeiten des Klimawandels messen lässt. Dazu werden zunächst die Argumente aufgeführt, mit denen sich Umweltschutz- und Klimaanpassungsverhalten als zwei distinkte oder als eine gemeinsame Einstellung beschreiben lassen. Daran schließt sich eine Studie, in der die Dimensionalität der Umwelteinstellung untersucht wird. Auch wenn die Ergebnisse zeigen, dass sich die Aussagen zu umweltschützendem und klimaangepasstem Verhalten mit zwei getrennten Einstellungen beschreiben lassen, gibt es Gründe dafür, sie als unterschiedlich schwierige Indikatoren der zugrundeliegenden Umwelteinstellung zu betrachten (Kaiser & Byrka, 2015).

⁵ Dass infolge verbesserter Energieeffizienz letztlich mehr Energie verbraucht wird als bei unverändertem Verhalten möglich wäre, wird auch mit dem Rebound Effekt beschrieben (Greening, Greene & Difiglio, 2000; Greene, Kahn & Gibson, 1999).

3.1 Umweltschutz versus Klimaanpassung

Womit lässt sich jemand beschreiben, der sich allgemein umweltschützend und klimaangepasst verhält? Während die Menschen ihre allgemeine Einstellung in spezifische einstellungsrelevante Verhaltensweisen umsetzen, lassen sich Unterschiede in der allgemeinen Einstellung aus ihrem einstellungsrelevantem Verhalten ableiten (Kaiser & Byrka, 2015). Dass heißt, dass sich auch die Umwelteinstellung aus dem individuellen Umweltschutz- und Klimaanpassungsverhalten ableiten lässt— vorausgesetzt der Einzelne drückt darin seine Haltung zum Umweltschutz aus. Entsprechend ginge eine Einstellungsänderung auch mit einer Änderung sämtlicher umweltschützender und klimaangepasster Verhaltensweisen einher (siehe Otto et al., 2014). Ist individuelles Umweltschutz- und Klimaanpassungsverhalten hingegen Ausdruck zweier distinkter Einstellungen, spiegelt sich eine Verbesserung der Umwelteinstellung nur in einem erhöhten Umweltschutzengagement wider.

Das Verhältnis zwischen Umweltschutz- und Klimaanpassungsverhalten ist bis heute umstritten. Neben den Handlungen, die zum Erhalt und Schutz der Umwelt beitragen sollen (siehe Axelrod & Lehman, 1993; zitiert nach Kaiser, 1998, S. 395), sind nun zusätzlich Handlungen gefordert, die den Mensch und die Natur vor den unvermeidbaren Folgen der Klimaänderungen schützen und den Umgang mit zukünftigen Veränderungen gewährleisten sollen (IPCC, 2007; Nelson, Adger & Brown, 2007). Nach Moser & Ekstrom (2010) reicht die Anpassung damit gar über Klimawandel- bezogene Ziele hinaus:

Adaptation involves changes in social-ecological systems in response to actual and expected impacts of climate change in the context of interacting nonclimatic changes. Adaptation strategies and actions can range from short-term coping to longer-term, deeper transformations, aim to meet more than climate change goals alone, and may or may not succeed in moderating harm or exploiting beneficial opportunities. (S. 22026)

Es gibt Argumente, die sowohl für als auch gegen eine Unterscheidung von Umweltschutz und Klimaanpassung sprechen. Für eine Unterscheidung spricht die Tatsache, dass klimaangepasstes Verhalten auf Kosten des Umwelt- bzw. Klimaschutzes gehen kann. So wird am Beispiel energieintensiver Klimaanlagen deutlich, dass eine gesteigerte Nutzung zur Anpassung an die klimawandelbedingten Hitzeperioden—und

damit zum Schutz der Gesundheit—zu einem höheren Energieverbrauch führen kann⁶. Mit ihrer *Risk-Compensation* Hypothese formulieren Carrico, Truelove, Vandenberg und Dana (2015) entsprechend die Annahme, dass positive Klimabilanzen durch die Klimaanpassung kompensiert werden. Mit Blick auf die entsprechenden Handlungen werden Umwelt- bzw. Klimaschutz und Klimaanpassung voneinander unterschieden (Armel et al., 2011; Borgstedt et al. 2013; Tobler, Visschers & Siegrist, 2012).

Andere Anpassungshandlungen führen hingegen nicht unmittelbar zu einer Reduzierung von CO₂-Emissionen, wie etwa der Katastrophenschutz (Semenza, Ploubidis & George, 2011), die Freiwilligenarbeit und Nachbarschaftshilfe (Frantz & Mayer, 2009; Reser & Swim, 2011). Wer um Klimaanpassung bemüht ist, kann somit gleichzeitig auch die Umwelt oder das Klima schützen wollen. Zum Beispiel stellt die veranlasste Wärmedämmung nicht nur eine Maßnahme zum Einsparen von Energie dar, sondern auch einen Schutz vor den klimawandelbedingten extremen Temperaturen. Entsprechend lassen sich Umwelt- bzw. Klimaschutz und Klimaanpassung auch gemeinsam betrachten (Gifford, 2011; Mercer, 2010; Reser & Swim, 2011) bzw. als eng miteinander verknüpft (siehe Brügger, Morton & Dessai, 2015). Aus Sicht der *Risk-Saliency* Hypothese (Carrico et al., 2015) lässt sich also auch erwarten, dass eine Anpassung an den Klimawandel mit einer Reduzierung von CO₂-Emissionen einhergeht. Diese Annahme wird bisher nur teilweise bestätigt, indem die Autoren im Rahmen ihrer Studie darlegen, dass die Informationen zur Klimaanpassung zumindest kein verringertes Umwelt- bzw. Klimaschutzverhalten hervorriefen (Carrico et al., 2015). Lässt sich aus den bereits ausgeführten Umweltschutz- und Klimaanpassungsverhaltensweisen sogar die individuelle Umwelteinstellung ableiten, wäre auch eine Unterscheidung nicht mehr relevant. Dies wird in der folgenden Studie untersucht

⁶ Hadley, Erickson, Hernandez, Broniak und Blasing (2006) zeigen auf, dass der Energieverbrauch von Klimaanlageanlagen im Sommer sogar die durch verringertes Heizen erzielten Energieeinsparungen in mildereren Wintern übertreffen kann.

3.2 Studie 1: Klimaanpassung im Verhältnis zur Umwelteinstellung

3.2.1 Forschungsziel

Bisher wird die Klimaanpassung konzeptuell vom Umweltschutzverhalten unterschieden. Gleichzeitig scheint eine Verbindung zwischen beidem vorzuliegen. In der ersten Studie dieser Forschungsarbeit geht es um die Frage, ob die Klimaanpassung und der Umweltschutz als zwei separate oder als ein einzelnes Einstellungsobjekt betrachtet werden können. In Anlehnung an das Campbell-Paradigma wird die Frage nach der Dimensionalität der Umwelteinstellung anhand der einstellungsrelevanten Verhaltensangaben empirisch überprüft. Das Ziel ist zu zeigen, dass sich sämtliche Angaben zu Umweltschutz und Klimaanpassung als verbale Verhaltensindikatoren der Umwelteinstellung darstellen lassen, die darauf hinweisen, ob und wie sehr eine Person insgesamt um Umweltschutz bemüht ist (Kaiser & Byrka, 2015). Dazu werden die individuelle Umwelteinstellung und die Einstellung zur Klimaanpassung im ersten Schritt einzeln und im zweiten Schritt gemeinsam in einem Einstellungsmessmodell untersucht.

3.2.2 Hypothese

Es wird angenommen, dass die Aussagen zum eigenen umweltschützenden und klimaangepassten Verhalten anhand eines eindimensionalen Umwelteinstellungsmessmodells dargestellt werden können und eine Rasch-homogene Itemklasse mit einer schwierigkeitsbasierten transitiven Itemstruktur bilden.

3.3 Methode

3.3.1 Teilnehmende und Vorgehen

Für die Untersuchung wurden 50 politische Bezirke Sachsen-Anhalts ausgewählt. Es folgte eine zufällige Stichprobenziehung von 180 Personen pro Bezirk aus den örtlichen Einwohnermelderegistern. Insgesamt wurden damit 9000 volljährige Personen mit Hauptwohnsitz in dem jeweiligen Bezirk persönlich angeschrieben. In dem Anschreiben wurden sie darum gebeten, den beantworteten „Fragebogen zum individuellen Handeln“ in einem vorfrankierten Briefumschlag zurückzusenden oder

alternativ an der Online-Befragung teilzunehmen (siehe Anlage 1⁷). Im Anschreiben wurde zwar auf den Klimawandel hingewiesen, jedoch blieb die Fragestellung der Untersuchung verborgen. Der Fragebogen war mit einem personalisierten Code gekennzeichnet. Auch der Zugang zur Online-Befragung erfolgte nur mit einem personalisierten Benutzerkennwort. So sollte gewährleistet werden, dass die Antworten der Teilnehmenden dem jeweiligen Bezirk zugeordnet werden konnten.

Zwei im Abstand von zwei Wochen veröffentlichte Pressemitteilungen mit einem Teilnahmeaufruf in den Lokalanzeigern und eine wiederholte personalisierte Aufforderung einen Monat nach dem ersten Anschreiben führten mit 2221 komplett ausgefüllten Fragebögen (davon antworteten 105 per Online-Befragung) zu einer Rücklaufquote von 25%. Da einige Teilnehmende ihren Code unkenntlich gemacht hatten und somit kein Rückschluss auf die Herkunft des Fragebogens möglich war, wurde in der Datenauswertung zusätzlich zu den 50 Bezirken eine zusätzliche Gruppe ohne regionale Zuordnung berücksichtigt. Das Durchschnittsalter der Teilnehmenden betrug 52.5 Jahre ($SD = 16.5$) mit einer Altersspanne zwischen 18 und 92 Jahren. Insgesamt verweigerten 39 Personen die Altersangabe. Der Anteil der Frauen lag bei 53% ($n = 1154$) zu 48% Männern ($n = 1046$), wobei 21 Personen die Angabe über ihr Geschlecht verweigerten (siehe Tabelle 1). Die Stichprobe war damit im Vergleich zur Gesamtpopulation Sachsen-Anhalts (45.2 Jahre laut Statistischem Landesamt, 2011) älter (siehe Tabelle 1). Für die vorliegende Untersuchung ist Repräsentativität aber keine entscheidende Anforderung. Als Belohnung nahmen alle Teilnehmende an einer Lotterie teil, in der zwei Lebensmittelkörbe mit regionalen Bio-Produkten im Wert von 70 € verlost wurden.

3.3.2 Messinstrumente

Umwelteinstellung.

Die individuelle Umwelteinstellung wird mit 45 von insgesamt 50 selbstberichteten Verhaltensweisen der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens (Kaiser, 1998; Kaiser & Wilson, 2000, 2004) erfasst (siehe Tabelle 1)⁸. Hier galt es, die

⁷ Die letzten sechs Items des Fragebogens wurden aus der Untersuchung ausgeschlossen, da sie für die Fragestellung der vorliegenden Forschungsarbeit nicht relevant waren.

⁸ Die folgenden fünf Items wurden ausgeschlossen, um den Fragebogen zu kürzen: „I use an oven cleaning spray to clean my oven.“; „After meals, I dispose of leftovers in the toilet.“; „After a picnic I leave the place as clean as it was originally“; „I buy beverages in cans“; „I have already looked into the pros and cons of having a private source of solar power.“

Häufigkeit der ausgeführten Handlungen aus den umwelt- bzw. Klimaschutzrelevanten Bereichen Mobilität und Transport (acht Items), Energiesparen (17 Items), Müllvermeidung (zwei Items), Recycling (vier Items), Konsum (zehn Items) und indirektes soziales Handeln (vier Items) anzugeben.

Einstellung zur Klimaanpassung.

Mit 16 selbstberichteten Verhaltensweisen, die sich als individuelle Klimaanpassung verstehen lassen, wurden mögliche Verhaltensindikatoren der Klimaanpassungseinstellung definiert. Bei der Entwicklung der verhaltensbasierten Skala wurden die für die Region prognostizierten Klimaänderungen wie mildere Wintermonate, heißere Sommermonate und häufigere Extremwetterereignisse berücksichtigt und entsprechende Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit und des Eigentums (sieben Items), des Gemeinwohls (drei Items) sowie zur allgemeinen Klimaanpassung (sechs Items) formuliert⁹.

Für 23 der 61 Items zur Erhebung der selbstberichteten Umweltschutz- und Klimaanpassungshandlungen wurde ein dichotomes Antwortformat gewählt mit 1 (ja) und 0 (nein) als Antwortoptionen. Für die verbleibenden 38 selbstberichteten Verhaltensweisen erwies sich ein polytomes Antwortformat von 1 (nie) bis 5 (sehr oft) als geeigneter. Für den Rasch-Modell Test wurden diese Items in ein dichotomes Format umkodiert. „Nie“, „selten“ und „gelegentlich“ wurden in eine negative Antwort zusammengefasst, so dass damit ein „unverlässlicher Umweltschutz“ oder eine „unverlässliche Klimaanpassung“ angezeigt wurde. „Häufig“ und „sehr häufig“ hingegen, wurden in eine positive Antwort umkodiert, so dass damit ein „verlässlicher Umweltschutz“ oder eine „verlässliche Klimaanpassung“ angezeigt wurde.

Diese Umkodierungen wurden vorgenommen, da Teilnehmende zu inkonsistenten und folglich weniger reliablen Antworten neigen, wenn polytome Antwortmöglichkeiten zur Auswahl stehen (siehe Kaiser & Wilson, 2000). Alle selbstberichteten Verhaltensweisen enthielten die Option „keine Angabe“. Diese Antworten wurden als fehlende Werte behandelt. Alle Einstellungsmaße wurden nach dem einfachen

⁹ Die Skala zur Erhebung der Einstellung zur Klimaanpassung wurde auf Basis von Experteninterviews und der *Strategie des Landes zur Anpassung an den Klimawandel* des Landesministeriums für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt und der *Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel* des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit entwickelt (siehe Woelki, Kaiser & Roczen, 2010).

dichotomen Rasch-Modell kalibriert (für weitere Details zum Rasch-Modell siehe Bond & Fox, 2001).

3.3.3 Statistische Analysen

Verwendet wurde das *Multidimensional Random Coefficients Multinomial Logit Model* (MRCML; Adams, Wilson & Wang, 1997), um das zweidimensionale Einstellungsmessmodell mit dem eindimensionalen Einstellungsmessmodell zu vergleichen (für eine ähnliche Vorgehensweise siehe Kaiser et al., 2013; Kaiser et al., 2007; Kaiser & Wilson, 2004). Ähnlich einer konfirmatorischen Faktoranalyse erlaubt das MRCML Modell eine spezifische Itemfaktorstruktur zu testen. Hier wurde jedes Item jeweils einer Dimension zugeteilt, also entweder der Umwelteinstellung oder der Einstellung zur Klimaanpassung. Multidimensionalität besteht somit allein auf der konzeptuellen und nicht auf der Item Ebene, wie es bei einer einfachen Struktur in der Faktorenanalyse der Fall ist¹⁰. Abbildung 4 stellt die zwei getesteten Modelle dar.

3.3.4 Ergebnisse

Die Ergebnisse werden in zwei Schritten dargestellt. In einem ersten Schritt werden die Kalibrierungen der zwei Modelle aus Abbildung 4 beschrieben und verglichen. In einem zweiten Schritt werden die Modellpassung und die Reliabilität der zwei Modelle berichtet.

Individueller Umweltschutz und Klimaanpassung: zwei oder eine Einstellung?

Anhand des mit der G^2 Statistik¹¹ generierten Gesamt Fit-Wertes wurde das zweidimensionale Modell mit dem eindimensionalen Modell verglichen. Für das eindimensionale Modell mit 61 Item-Ladungen auf einer allgemeinen Umwelteinstellungsdimension zeigte sich ein Modellfit von ($G^2(62) = 118\,362.44$). Das zweidimensionale Modell, mit 45 Umwelteinstellung-Items und 16 Klimaanpassungs-Items, erreichte ein Modellfit von ($G^2(64) = 118\,145.87$). Es zeigte sich, dass die Daten mit Hilfe des zweidimensionalen Modells signifikant besser vorhergesagt werden können

¹⁰ Die statistischen Analysen wurde unter Anwendung folgender Programme durchgeführt: Quest von Adams und Khoo (1993); Conquest 2.0 von Wu, Adams & Wilson (1998).

¹¹ Hier handelt es sich um eine Log- Likelihood Statistik mit einer annähernden χ^2 -Verteilung (siehe Adams & Khoo, 1993).

als mit dem eindimensionalen Modell mit einem Anstieg im Modellfit von $\Delta G^2(2) = 216.57$, $p < .001$.

Um die praktische Relevanz von zwei statt einer Dimension zu beurteilen, wurden daraufhin die durchschnittlichen Residuen des ein- und zweidimensionalen Modells miteinander verglichen. Die Residuen lassen sich als Fähigkeit der beiden Modelle beschreiben, die Antworten der Teilnehmenden vorherzusagen. Genauer gesagt wird die Differenz zwischen den vom Modell erwarteten und den beobachteten Antworten (z.B. 0 und 1) für jedes der beiden Modelle gemittelt. Danach werden die beiden Zahlen miteinander verglichen (für eine ähnliche Vorgehensweise siehe Kaiser & Wilson, 2004). Das eindimensionale Modell wies mittlere Residualwerte von $M_{\text{res}} = 0.317$ und das zweidimensionale Modell von $M_{\text{res}} = 0.313$ auf. Die zwei Modelllösungen unterscheiden sich somit kaum hinsichtlich ihrer Genauigkeit, da das zweidimensionale Modell die Daten der Umwelteinstellung und Klimaanpassung im Mittel um 0.004 Einheiten besser beschreibt. Mit anderen Worten, wenn die tatsächliche Antwort eins ist (d. h. Item-Zustimmung) und das eindimensionale Modell eine erwartete Ausführungswahrscheinlichkeit von $p = .610$ für ein spezifisches Umwelteinstellungsitem generiert, dann sagt das zweidimensionale Modell eine erwartete Wahrscheinlichkeit von $p = .614$ vorher. Angesichts der geringen Verbesserung ist die praktische Überlegenheit des zweidimensionalen Modells als bescheiden zu bewerten. Die eindimensionale Skala, die beide Einstellungen umfasst, scheint für die Vorhersage der Daten nahezu gleich geeignet zu sein.

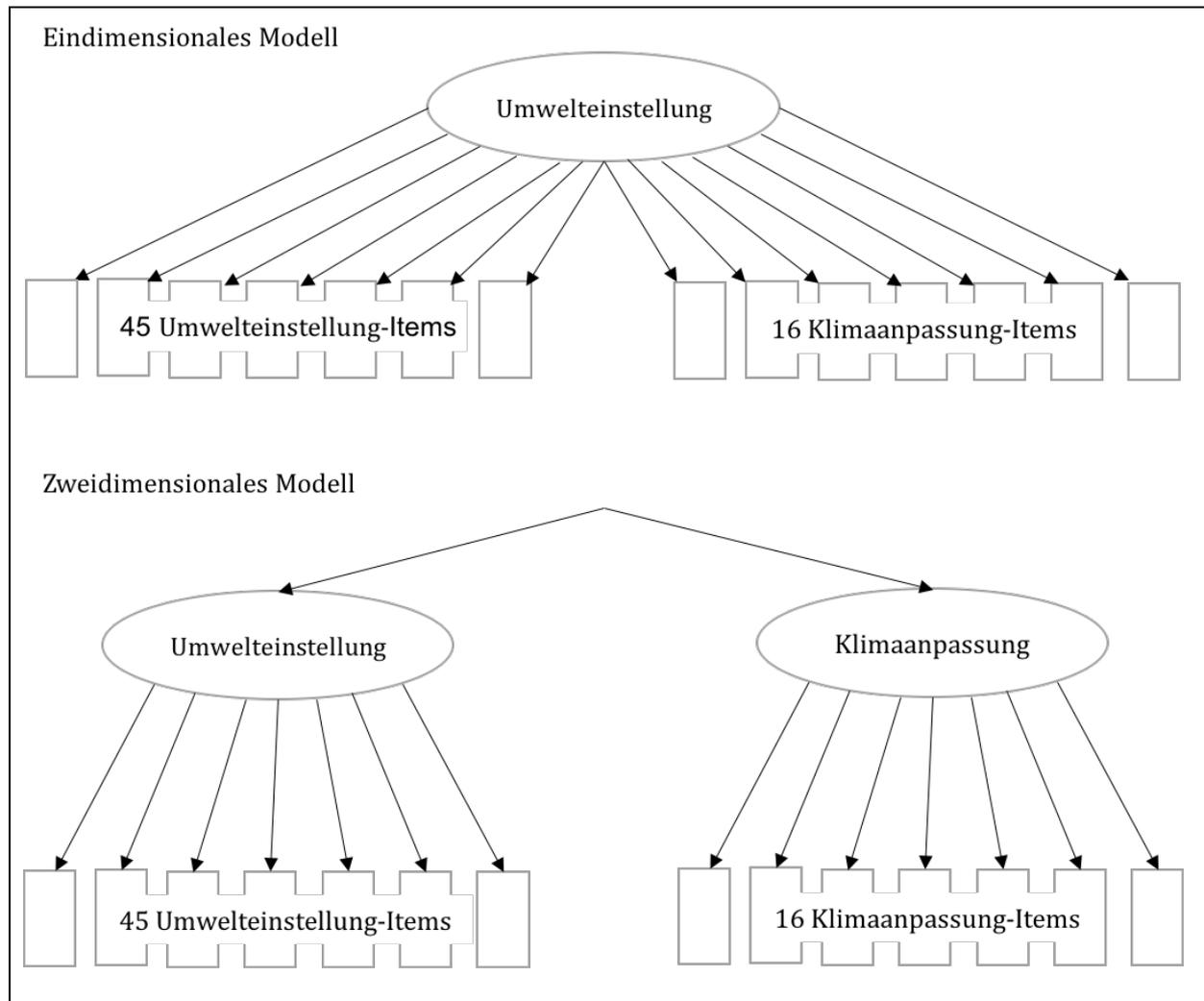


Abbildung 4. Schematische Darstellung der zwei getesteten Modelle.

Modellpassung und Reliabilitäten.

Die Modellpassung wird anhand der Abweichungsquadrate, der *Mean Square* (kurz *MS*) Statistik—an der Itemvarianz gewichtet—für das eindimensionale (MS_1) und für das zweidimensionale (MS_2) Modell berichtet. Da es sich in dieser Untersuchung um eine große Stichprobe von über 2000 Personen handelt, wird die mittlere quadrierte Abweichung der Daten (engl. *Mean Square*, kurz *MS*) für die Beurteilung des Item-Modellfits herangezogen¹². Ein *Mean Square* (*MS*) Wert gibt die relative Abweichung zwischen der Rasch-basierten Modellvorhersage und den tatsächlichen Daten an. Liegt

¹² Als weiteres Gütekriterium können die in standardisierte *t*-Werte transformierten Werte herangezogen werden. Liegt der *t*-Wert außerhalb einer Spanne von $-1.96 \leq t \leq 1.96$, weicht das Item auf dem 95%-Signifikanzniveau vom Rasch-Modell ab. Aufgaben mit einem Wert von $-1.96 \geq t$ weisen einen Underfit, Werte von $t \geq 1.96$ einen Overfit auf und gelten als nicht modellkonform. Bei großen Stichproben zeigen die *t*-Werte häufig signifikante Werte an (Bond & Fox, 2001).

der Wert bei 1, so passt das Item perfekt in das Rasch-Modell. Ein Wert von $MS = 1.10$ bedeutet, dass 10% mehr Varianz zwischen den beobachteten und den vom Modell geschätzten Antwortmustern vorliegt als bei einer perfekten Passung der beobachteten Daten zum Modell. Bei einem Wert von $MS = .90$ liegt weniger Varianz vor als erwartet.

In einem ersten Schritt wurde das eindimensionale Modell anhand aller 61 Items, in einem zweiten Schritt dann das zweidimensionale Modell anhand von zwei separaten Rasch-Analysen—einmal für 16 Klimaanpassungs-Items und einmal für 45 Umwelteinstellung-Items—auf die Modellpassung hin überprüft. Sowohl das eindimensionale als auch das zweidimensionale Modell zeigen in der Item-Fit-Statistik gute gewichtete Abweichungsquadrate zwischen 0.90 und 1.09 für jedes Item (siehe Tabelle 2)¹³ und erfüllen damit die Modelltestkriterien für dichotome Rasch-Modelle (Bond & Fox, 2001). Auch auf Personenebene zeigen die Daten einen guten Modellfit. In beiden Modellen zeigten maximal 4% der Teilnehmenden schlechte Modell-Fit Werte auf ($t \geq 1.96$)¹⁴.

Damit entspricht die Anzahl der Teilnehmenden, deren Antwortverhalten nicht modellkonform ist, der allgemeinen Konvention für akzeptable Fehler von weniger als 5%. Der Rasch-basierte Personen-Reliabilitätskoeffizient für die 61 Item-Skala des eindimensionalen Modells war mit $rel. = .77$ höher als für die 45-Umweltestellungs-Item-Skala ($rel. = .72$) und die 16- Klimaanpassungs-Item-Skala ($rel. = .64$). Die Pearson Korrelation zwischen den beiden Dimensionen betrug $r = .70$ und $r_{corr} = 1.03$ nach Messfehlerbereinigung. Die Umweltestellungs-Items und die Klimaanpassungs-Items können damit auch ohne bedeutende Verluste an Genauigkeit in ein gemeinsames Verhaltensset zusammengefügt werden. Die Verteilung der Personen- und Itemschätzwerte für das eindimensionale Umweltestellungsmessmodell ist in Abbildung 5 dargestellt.

¹³ Laut Bond und Fox (2001) passen in einer Stichprobe von mehr als 1.000 Personen Items mit gewichteten Abweichungsquadraten $MS > 1.10$ nicht zum berechneten Rasch-Modell.

¹⁴ Im eindimensionalen Modell zeigten insgesamt 97 Teilnehmende (4%) schlechte Modell-Fit Werte auf ($t \geq 1.96$). Im zweidimensionalen Modell passten im Test zur Erhebung der Umweltestellung insgesamt 81 Teilnehmende (3%) im Test zur Erhebung der Einstellung zur Klimaanpassung 52 Teilnehmende (2%) nicht in das Modell.

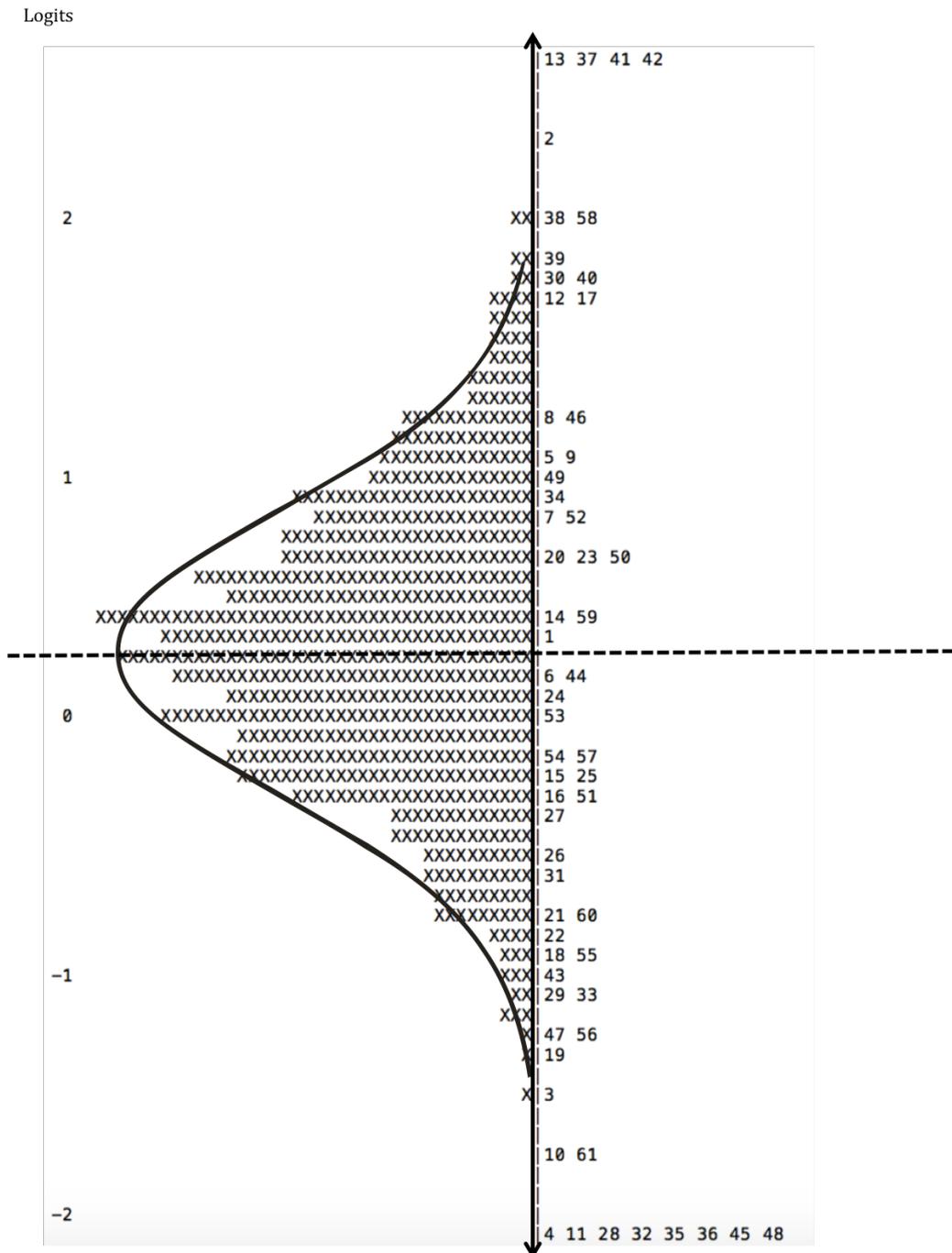


Abbildung 5. Verteilung der Personen- und Itemschätzwerte des eindimensionalen Umwelteinstellungsmessmodells.

Anmerkung. Die Skala von -2 bis 2 gilt sowohl für die Einstellungsausprägung als auch für die Itemschwierigkeiten. Sowohl die Schätzwerte der Personenparameter (θ) als auch der Itemschwierigkeiten (δ) werden in der Einheit Logits (natürlicher Logarithmus des Quotienten aus Umweltschutz-Engagement/Nicht-Engagement über alle Items) angegeben. Höhere Logit-Werte entsprechen einer höheren Umwelteinstellung. Die Personen sind durch die Kreuze links der Pfeile unter der Glocke repräsentiert, wobei jedes x für 10 Personen steht. Die Zahlen rechts der Pfeile beziehen sich auf die 61

Umweltschutz (1-45) - und Klimaanpassungsitems (46-61). Befinden sich ein Kreuz und ein Item auf derselben horizontalen Ebene, liegt die Wahrscheinlichkeit, dass diese Personen das Verhalten ausführen bei 50% (0.5). Je weiter ein Item über dem Kreuz liegt, desto mehr nähert sich die Wahrscheinlichkeit gegen 0 an. Je weiter ein Item unter dem Kreuz liegt, desto mehr nähert sich die Wahrscheinlichkeit, dieses Verhalten zu zeigen, gegen 100% (1) an. Die gestrichelte Linie markiert die Teilnehmenden mit mittlerer Ausprägung bzw. die Items mit mittlerer Schwierigkeit.

Allgemeines Umweltschutzverhalten in Zeiten des Klimawandels.

In den Tests werden die Verhaltenskosten der 45 Umweltschutz- und 16 Klimaanpassungshandlungen und die Schätzwerte für die durchschnittliche Einstellung von 2221 Personen spezifiziert. Werden alle 61 Aussagen als Ausdruck der Umwelteinstellung betrachtet, kann jede Handlung auf Basis des Schwierigkeitswertes (δ -Logit-Wert)—also dem Verhältnis zwischen der Wahrscheinlichkeit, ein Ziel neben dem anderen auszuführen oder zu unterlassen—in eine transitive Schwierigkeitsrangordnung gebracht werden (von „*Ich ernähre mich vegetarisch.*“ mit $\delta = 3.78$ bis „*In Naturschutzgebieten halte ich mich an die Vorschriften.*“ mit $\delta = -3.66$). Gleichzeitig ist die Umwelteinstellung für alle Personen relativ normal verteilt (siehe Abbildung 2). Da die Ausführung der Verhaltensweisen laut Modellannahme für die gesamte Stichprobe ähnlich schwierig ist, kann unter Zuhilfenahme der Rasch-Formel ermittelt werden, mit welcher Wahrscheinlichkeit jede der aufgeführten Handlungen ausgeführt wird (siehe Tabelle 2). Werden der Berechnung der mittlere Schätzwert für die Einstellungsausprägung aller Personen ($N = 2221$, $M = 0.19$, $SE = 0.02$) und die jeweiligen Verhaltenskosten zugrunde gelegt, wird ersichtlich, wie wahrscheinlich eine Person aus der Stichprobe im Durchschnitt eine Handlung ausführt oder auch welche Prävalenzrate eine bestimmte Handlung hat: Handlungen oberhalb eines Logit-Wertes von .50 zeigen dabei anhand ihrer Rasch-basierten Ausführens Wahrscheinlichkeit direkt an, was eine Person oder auch die Mehrheit der Personen wahrscheinlich tun oder unterlassen wird, während gleichzeitig für vergleichsweise schwierige Verhaltensweisen, deren Ausführens Wahrscheinlichkeiten im Durchschnitt unterhalb eines Logit-Wertes von .50 liegen, deutlich wird, dass sie nur von einer Minderheit, also von Personen mit einer überdurchschnittlichen Umwelteinstellung mit einer höheren Wahrscheinlichkeit gezeigt werden. Dabei bestimmt der Inhalt der Handlung, welche Lesart sinngemäßer ist. Zum Beispiel ist die Schlussfolgerung, dass eine Person das Ladegerät des Handys nach dem Aufladen in etwa einem von vier Fällen in der Steckdose lässt (siehe Tabelle 2, Item 18),

angemessen. Der Besitz einer Solaranlage zur Energieerzeugung wird hingegen wahrscheinlich eher von 4% der Teilnehmenden bestätigt (siehe Tabelle 2, Item 59).

Tabelle 2

Einundsechzig Umweltschutz- und Klimaanpassungshandlungen geordnet nach Schwierigkeit

	<i>Umweltschutz- und Klimaanpassungsitems</i>	δ_1	δ_2	MS_1	MS_2	P_1	P_2
1.	In Naturschutzgebieten halte ich mich an die Vorschriften.	-3.66	-3.47	0.97	0.99	0.98	0.97
2.	Ich verwende Einkaufstüten oder -taschen mehrfach.	-3.64	-3.75	0.98	0.99	0.98	0.98
3.	<i>Wenn es heiß ist, benutze ich ein transportables Raumklimagerät. (damit ist kein Ventilator gemeint).</i>	-3.11	-3.21	1.00	0.99	0.96	0.97
4.	Ich warte, bis ich eine volle Wäschetrommel habe. bevor ich wasche.	-2.62	-2.72	0.97	0.98	0.94	0.95
5.	Altglas bringe ich zum Sammelcontainer.	-2.21	-2.31	0.99	0.99	0.92	0.92
6.	Beim Verlassen des Zimmers lösche ich das Licht.	-2.20	-2.30	1.00	0.99	0.92	0.92
7.	Ich benutze verbrauchsarme Haushaltsgeräte.	-2.16	-2.27	0.98	0.99	0.91	0.92
8.	<i>Leere Batterien werfe ich in den Hausmüll.</i>	-2.03	-2.13	0.96	0.97	0.90	0.91
9.	Ich sammle altes Papier und gebe es zum Recycling.	-1.73	-1.83	0.99	0.98	0.87	0.88
10.	Ich informiere mich täglich über das Wetter vom nächsten Tag.	-1.71	-1.49	1.01	1.00	0.87	0.84
11.	Ich dusche statt zu baden.	-1.46	-1.56	1.02	1.03	0.84	0.85
12.	Beim Waschen verzichte ich auf den Vorwaschgang.	-1.36	-1.43	0.97	0.98	0.82	0.84
13..	Bei großer Hitze trinke ich mindestens 1 Liter mehr am Tag als sonst.	-1.29	-1.06	1.00	1.01	0.81	0.78
14.	Wenn es heiß ist, lasse ich tagsüber die Rollläden oder die Markise herunter.	-1.26	-1.02	1.00	1.00	0.81	0.77
15.	Ich schalte meinen Fernseher direkt am Gerät aus (am Netzschalter).	-1.12	-1.22	0.99	1.00	0.79	0.80
16.	<i>In meiner Wohnung ist es im Winter so warm, dass man sogar ohne Pullover nicht friert.</i>	-1.07	-1.17	1.02	1.01	0.78	0.80
17.	An meinem Computer ist die Energiesparfunktion aktiviert.	-0.99	-1.09	0.99	1.00	0.76	0.78
18.	<i>Nach dem Aufladen des Handys lasse ich den Stecker des Ladegerätes in der Steckdose.</i>	-0.96	-1.03	0.99	0.97	0.76	0.77

	<i>Umweltschutz- und Klimaanpassungsitems</i>	δ_1	δ_2	MS_1	MS_2	P_1	P_2
19.	Ich nehme aktuelle Impfschutzempfehlungen ernst.	-0.94	-0.70	1.01	1.00	0.76	0.71
20.	<i>Ich benutze einen Wäschetrockner.</i>	-0.86	-0.96	1.05	1.04	0.74	0.76
21.	Ich kaufe Nahrungsmittel (z. B. Obst und Gemüse) aus der Region.	-0.77	-0.87	0.91	0.92	0.72	0.74
22.	Ich bin gegen Elementarschäden (Naturkatastrophen) versichert.	-0.75	-0.51	1.04	1.01	0.72	0.67
23.	Ich benutze für Elektrogeräte ohne „echte“ Ausschalter (Netzschalter) schaltbare Steckdosenleisten	-0.63	-0.70	1.01	0.99	0.69	0.71
	<i>Umweltschutz- und Klimaanpassungsitems</i>	δ_1	δ_2	MS_1	MS_2	P_1	P_2
24.	Im Winter drehe ich meine Heizung herunter, wenn ich meine Wohnung für mehr als 4 Stunden verlasse.	-0.53	-0.62	1.04	1.02	0.67	0.69
25.	<i>Zum Spaziergehen fahre ich mit dem Auto an den Ausgangspunkt des Spazierganges.</i>	-0.40	-0.50	1.01	1.01	0.64	0.67
26.	Ich vermeide starke Sonneneinstrahlung zwischen 11 und 15 Uhr.	-0.29	-0.03	0.97	0.98	0.62	0.56
27.	Ich kaufe Artikel in Nachfüllpackungen.	-0.26	-0.36	0.96	0.97	0.61	0.63
28.	<i>Ich kaufe Fertiggerichte.</i>	-0.22	-0.31	0.97	0.98	0.60	0.62
29.	<i>Insekten im Haushalt bekämpfe ich mit chemischen Mitteln.</i>	-0.20	-0.30	1.00	1.00	0.60	0.62
30.	Ich gehe im Winter wandern.	-0.16	0.10	1.00	1.01	0.59	0.52
31.	Ich verwende Sonnenschutzcreme (mindestens Lichtschutzfaktor 30).	-0.13	0.12	1.06	1.04	0.58	0.52
32.	Ich habe in die Wärmedämmung meiner Wohnung oder meines Wohnhauses investiert.	0.00	0.27	1.03	1.00	0.55	0.48
33.	<i>Für längere Reisen (ab 600 km) nehme ich das Flugzeug.</i>	0.10	0.01	1.07	1.10	0.52	0.55
34.	<i>In der Toilette benutze ich chemische Duftsteine.</i>	0.17	0.08	1.02	1.01	0.50	0.53
35.	<i>Um zu lüften, lasse ich auch im Winter das Fenster längere Zeit offen.</i>	0.18	0.09	1.07	1.09	0.50	0.53
36.	Für den Arbeits- bzw. Schulweg benutze ich das Fahrrad, öffentliche Verkehrsmittel oder gehe zu Fuß.	0.37	0.28	1.02	1.00	0.46	0.48
37.	Bei Wetterwarnmeldungen informiere ich meine Nachbarn.	0.45	0.72	0.97	0.93	0.44	0.37
38.	<i>Ich kaufe gebleichtes und gefärbtes Toilettenpapier.</i>	0.46	0.37	1.09	1.09	0.43	0.46
39.	Ich boykottiere Produkte von Firmen, die sich nachweislich umweltschädigend verhalten.	0.66	0.57	0.90	0.90	0.39	0.41

	<i>Umweltschutz- und Klimaanpassungsitems</i>	δ_1	δ_2	MS_1	MS_2	P_1	P_2
40.	Ich trinke Leitungswasser.	0.67	0.95	1.00	1.02	0.38	0.32
41.	Ich informiere mich über Umweltprobleme (z. B. in Büchern, Zeitschriften oder im Internet).	0.68	0.59	0.91	0.92	0.38	0.40
42.	Vor dem Baden in Gewässern informiere ich mich über die Wasserqualität.	0.80	1.08	0.94	0.93	0.35	0.29
43.	Ich fahre auf der Autobahn höchstens 120 km/h.	0.83	0.73	1.00	1.01	0.35	0.37
44.	<i>Ich benutze beim Waschen einen Weichspüler.</i>	0.90	0.81	1.04	1.04	0.33	0.35
45.	Meinen Urlaub verbringe ich in der Region.	0.96	1.25	1.01	1.02	0.32	0.26
46.	Für Fahrten in die Umgebung (bis 30 km) benutze ich öffentliche Nahverkehrsmittel oder das Fahrrad.	1.06	0.97	1.00	0.98	0.30	0.31
47.	<i>Ich fahre mit dem Auto in die Stadt bzw. ich fahre in der Stadt Auto.</i>	1.08	0.99	0.97	0.96	0.29	0.31
48.	Ich unterhalte mich mit Bekannten über die Auswirkungen des Klimawandels.	1.19	1.48	0.92	0.93	0.27	0.22
49.	<i>Wenn ich in einem Geschäft eine Plastiktüte bekomme, nehme ich sie.</i>	1.21	1.12	0.98	0.97	0.27	0.28
50.	Ich kaufe Holzzeugnisse (z. B. Möbel) aus zertifiziertem Holz.	1.67	1.58	0.95	0.94	0.19	0.20
51.	Ich mache jemanden, der sich umweltschädigend verhält, darauf aufmerksam.	1.67	1.59	0.94	0.95	0.19	0.20
52.	Wenn ich in den Urlaub fahre, schalte ich den Kühlschrank aus.	1.76	1.68	1.02	1.02	0.17	0.18
53.	Ich besitze ein Auto mit sparsamem Kraftstoffverbrauch (weniger als 5 Liter Treibstoff pro 100 km).	1.81	1.72	1.04	1.04	0.16	0.18
54.	Ich verzichte auf ein Auto.	1.87	1.79	1.05	1.04	0.16	0.17
55.	Ich engagiere mich in einem Verband für das Gemeinwohl (z. B. freiwillige Feuerwehr).	2.02	2.33	1.03	1.04	0.14	0.11
56.	Ich habe Angebote zur Anschaffung einer Solaranlage eingeholt.	2.04	1.95	1.04	1.05	0.14	0.15
57.	Ich kaufe Lebensmittel aus kontrolliert biologischem Anbau.	2.32	2.24	0.96	0.96	0.11	0.11
58.	Ich beziehe Ökostrom.	2.86	2.78	1.01	1.01	0.06	0.07
59.	Ich habe eine Solaranlage zur Energieerzeugung angeschafft.	3.42	3.34	1.02	1.02	0.04	0.04
60.	Ich spende für Umweltschutzorganisationen.	3.75	3.68	0.97	0.97	0.03	0.03
61.	Ich ernähre mich vegetarisch.	3.78	3.70	0.99	0.99	0.03	0.03

Anmerkung. 45 Umweltschutzhandlungen und 16 Klimaanpassungshandlungen (grau hinterlegt) geordnet nach Schwierigkeiten (δ_1) in der Einheit Logits (d.h. dem natürlichen Logarithmus der geschätzten Umsetzungswahrscheinlichkeit p einer Verhaltensweise geteilt durch die Gegenwahrscheinlichkeit $1-p$). Je negativer ein Logit, desto einfacher ist die Ausführung des entsprechenden Verhaltens. Je positiver er ist, desto größere Kosten gehen mit einem Verhalten einher. *Mean Square* Werte außerhalb des Bereichs von 0.90 – 1.10 stehen für 10% weniger Variation ($MS < 0.90$) oder mehr Variation ($MS > 1.10$) im Modell als wie es durch die Daten hervorgesagt wird, p steht für die Wahrscheinlichkeit, mit der eine durchschnittliche Person aus der Stichprobe eine bestimmte Handlung ausführt ($N = 2221$, $M = 0.19$, $SD = 0.71$). Die Ausführungswahrscheinlichkeiten sind dick gedruckt und wurden einmal für das eindimensionale (p_1) und für das zweidimensionale (p_2) Modell berechnet. Die schwarze Linie zwischen den Items 34 und 35 markiert die Trennung von Verhaltensweisen mit einer Ausführungswahrscheinlichkeit von $>50\%$ (hier liegt die Wahrscheinlichkeit für die Ausführung einer Handlung über 50%) und $<50\%$ (hier liegt die Wahrscheinlichkeit für die Ausführung einer Handlung unter 50%). Kursiv gedruckte Items stellen negativ formulierte und für die Umwelt bzw. die Klimaanpassung problematische Verhaltensweisen dar. Diese Verhaltensweisen wurden umkodiert, so dass eine Zustimmung inhaltlich "Ich verzichte auf." bedeutet.

3.4 Diskussion

In der ersten Studie dieser Forschungsarbeit wurde in Anlehnung an das Campbell-Paradigma erstmalig untersucht, ob sich auch Aussagen zum Klimaanpassungsverhalten mit der Skala zur Erhebung der individuellen Umwelteinstellung messen lassen. Es wurde angenommen, dass neben dem selbstberichteten Bemühen um Umweltschutz auch die Aussagen zur eigenen Klimaanpassung darauf hinweisen, wie sehr eine Person zu allgemein umweltschützendem Verhalten in Zeiten des Klimawandels neigt. Dazu wurden die Einstellungen zu Umweltschutz und Klimaanpassung mit Rasch-basierten Modelltests hinsichtlich der Modellpassung und den Residualwertdifferenzen separat und gemeinsam überprüft.

3.4.1 Selbstberichtete Klimaanpassung als Indikator der Umwelteinstellung

Im ersten Teil der Studie legt der erste Rasch-basierte Modelltest zwar dar, dass sich Umweltschutz und Klimaanpassung auf der Ebene individuellen Handelns in zwei getrennten Einstellungen widerspiegeln. Mit dem zweiten Modelltest wird jedoch die Hypothese bestätigt, dass sich alle Aussagen zum Umweltschutz- und Klimaanpassungsverhalten in einer homogenen Verhaltensklasse transitiv ordnen lassen. Da die wahre Population-basierte Korrelation zwischen der Umwelteinstellung und der

Einstellung zur Klimaanpassung höher ist als die Reliabilitäten der einzelnen Skalen, weisen die Ergebnisse zusätzlich auf einen Mangel an diskriminanter Validität hin (siehe Campbell & Fiske, 1959). Das zweidimensionale Modell sagt zudem die Ausführungswahrscheinlichkeit kaum besser vorher als das eindimensionale Modell.

Die Ergebnisse deuten also darauf hin, dass beide Einstellungsmaße wichtige Inhalte miteinander teilen. Auch wenn Umweltschutz und Klimaanpassung technisch wie konzeptuell getrennt voneinander betrachtet werden können, ergibt es aus psychologischer Sicht Sinn, mit der Umwelteinstellung als bereits etabliertem Maß umweltrelevanten Handelns fortzufahren: unter Berufung auf das *Prinzip der Sparsamkeit* (*principle of parsimony*, Embretson & Hershberger, 1997, S. 246) kann die Bereitschaft Umweltschutz und Klimaanpassung umzusetzen durch die individuelle Umwelteinstellung beschrieben werden bzw. können selbstberichtete Klimaanpassungsverhaltensweisen als Indikatoren der Umwelteinstellung betrachtet werden. Eine höhere Umwelteinstellung spiegelt sich dann wiederum direkt in den relativ höheren Ausführungswahrscheinlichkeiten aller transitiv geordneten Umweltschutz- und Klimaanpassungsverhaltensweisen wider. Das bedeutet, dass jemand, der die Umwelt schützt, wahrscheinlich auch zu klimaangepasstem Verhalten neigt.

Dass zwei Verhaltensziele auf der Ebene der individuellen Einstellung verbunden sein können, ist bereits aus früheren Untersuchungen bekannt: so wurde etwa am Gegensatzpaar von eigennützigem und selbstlosem Umweltverhalten (Milfont & Duckitt, 2006; Wiseman & Bogner, 2003) deutlich, dass beide Ziele mit ökologischem Verhalten assoziiert sind, wenn die in ihnen ausgedrückte wertschätzende Haltung gemessen wird (Brügger, Kaiser & Roczen, 2011). In einer ähnlichen Untersuchung zur Unterscheidung der Einstellung zur Natur und der Umwelteinstellung ist auch das zweidimensionale Modell dem eindimensionalen Modell überlegen. Obwohl die beiden Einstellungen mit bis zu $r = .51$ positiv zusammenhängen, argumentieren die Autoren, dass der Natureinstellung eine eigene positive Erfahrung mit der Natur zugrunde liegt und eine Unterscheidung zwischen den Einstellungen aus theoretischer Sicht gerechtfertigt ist (siehe auch Kaiser et al., 2013, 2014). Aus theoretischer und praktischer Sicht lässt sich die individuelle Klimaanpassung bislang nicht als eigene psychologische Erfahrung bestätigen.

Vielmehr liefern die Ergebnisse der Untersuchung Hinweise dafür, dass Fragen zu Umweltschutz und Klimaanpassung aus ähnlichen Gründen beantwortet werden (siehe auch Brügger et al., 2015).

3.4.2 Implikationen des Umwelteinstellungsmessmodells

Auch wenn die Rasch-basierten Skalen auf willkürlichen Metriken beruhen (Blanton & Jaccard, 2006), können sie mit den von den Personen unabhängigen und nach Schwierigkeit geordneten Verhaltensweisen in einfache und bedeutsame Wahrscheinlichkeiten übersetzt werden. Das Zusammenführen von Umweltschutz- und Klimaanpassungsverhaltensweisen in ein gemeinsames Verhaltensset hat also den praktischen Vorteil, dass sich anhand der Rasch-Formel auf Basis der schwierigkeitsbasierten transitiven Itemstruktur der Umwelteinstellung für das eindimensionale Modell direkt abschätzen lässt, welche Umweltschutz- und Klimaanpassungsverhaltensweisen mit welcher Wahrscheinlichkeit nebeneinander ausgeführt werden¹⁵.

Mit der Ausführung einzelner umweltschützender Verhaltensweisen steigt im eindimensionalen Modell auch die Wahrscheinlichkeit für die Umsetzung einzelner klimaangepasster Verhaltensweisen: die Verwendung von Sonnenschutzcreme liegt dann etwa bei 61%, während diese nur zu etwa 54% ausgeführt wird, wenn sie allein mit der Einstellung zur Klimaanpassung gemessen wird (siehe Tabelle 2, Item 31). Werden Umweltschutz und Klimaanpassung hingegen getrennt voneinander betrachtet, liegen die Ausführungswahrscheinlichkeiten bzw. Prävalenzraten für die individuelle Klimaanpassung niedriger und für den individuellen Umweltschutz höher: die Investition in eine Wärmedämmung als Klimaanpassungsmaßnahme, mit der gleichzeitig auch Energie gespart werden kann, liegt dann im eindimensionalen Modell durchschnittlich um 7% höher als in dem zweidimensionalen Modell (siehe Tabelle 2, Item 32). Die Angabe zum Verzicht auf Langstreckenfliegen als CO₂-intensives Verhalten wird im zweidimensionalen Modell hingegen mit um 3% höher angegeben, als wenn es mit dem eindimensionalen Modell beschrieben wird (siehe Tabelle 2, Item 33).

¹⁵ Da bei einer Rücklaufquote von 25% von einer Selbstselektion der Befragten auszugehen ist, sind die Ausführungswahrscheinlichkeiten aller Verhaltensweisen wahrscheinlich im Mittel überschätzt und erlauben allenfalls Verhaltenstrends für die Grundgesamtheit aufzuzeigen.

Fallen die Prävalenzraten der Klimaanpassungsitems also im eindimensionalen Modell höher aus, bedeutet das, dass jemand, der die Umwelt schützt, wahrscheinlich auch eher um Klimaanpassung bemüht ist. In den Ausführungswahrscheinlichkeiten unterhalb eines Logit-Wertes von .50 zeigt sich ferner, dass umweltschützende und klimaangepasste Verhaltensweisen mit hoher sozialer Signalwirkung (z. B. die Nachbarn bei Wetterwarnmeldungen zu informieren, sich mit Anderen über die Auswirkungen des Klimawandels zu unterhalten, andere auf ihr Umwelt schädigendes Verhalten hinzuweisen oder für Umweltschutzorganisationen zu spenden) nur von Personen mit einer vergleichsweise hohen Umwelteinstellung ausgeführt werden. Auch Kaiser und Byrka (2011) weisen darauf hin, dass sich umweltschutzengagierte Personen prosozialer verhalten als Personen mit vergleichsweise niedriger Umwelteinstellung. Bei der Bewertung dieser Befunde müssen jedoch eine Reihe von Limitationen berücksichtigt werden. Diese werden im nächsten Abschnitt diskutiert.

3.4.3 *Einschränkende Bemerkungen*

Im Rahmen der vorliegenden Studie kann nicht beantwortet werden, ob eine Unterscheidung zwischen Umweltschutz und Klimaanpassung als subjektiv sinnvoll erachtet wird, da lediglich das selbstberichtete Verhalten und keine subjektive Einschätzung erhoben wurden. So könnte in einer zukünftigen Untersuchung geprüft werden, ob sich diejenigen, die Klimaanpassung getrennt vom Umweltschutz betrachten, in ihrer Umwelteinstellung von denjenigen unterscheiden, die keine Trennung vornehmen.

Dass sich die Aussagen zur Klimaanpassung als Ausdruck der individuellen Umwelteinstellung verstehen lassen, kann auch an den aktuellen klimabedingten Gegebenheiten liegen. Vermutlich unterscheiden sich die Einstellungen zunehmend, je stärker die Menschen von den Folgen des Klimawandels betroffen sind: zum Beispiel wird die Nutzung energieintensiver Klimageräte vermutlich dem Energiesparen vorgezogen, je häufiger extreme Hitzeperioden in einer Region auftreten. Des Weiteren lassen sich einige Items nicht eindeutig dem Umweltschutz oder der Klimaanpassung, sondern vielmehr beiden Zielen zuschreiben: wer zum Beispiel angibt, regionale Lebensmittel zu kaufen, schützt damit nicht nur die Umwelt durch kurze Transportwege, sondern kann damit auch die Klimaanpassung der regionalen Landwirtschaft unterstützen, die sich mit ihrem Angebot an die erwarteten Klimaänderungen anpassen muss. Um den Zusammenhang

zwischen den beiden Dimensionen zu bekräftigen, könnten in einer zukünftigen Untersuchung entsprechend solche Items, die beiden Zielen dienen, ausgeschlossen werden. Darüber hinaus ließe sich die Aussagekraft der Modelltests durch die Invarianzannahme—also durch den Vergleich von Personen mit hoher und Personen mit niedriger Einstellungsausprägung (siehe Kaiser & Wilson, 2004)—bestärken.

Dass die Teilnehmenden ihre Umweltschutzziele neben ihrem Bemühen um Klimaanpassung realisieren, kann auch auf die Selbstselektion von um Umweltschutz und Klimaanpassung bemühte Personen zurückgeführt werden. So kann der Hinweis auf die stadtweite Befragung etwa dazu geführt haben, dass Personen geantwortet haben, die sich mit ihrem Ort identifizieren und sich für seinen Erhalt engagieren. Ein entsprechender Zusammenhang zwischen der Ortsidentität und einzelnen Umweltschutzhandlungen wurde bereits dargelegt (Lewicka, 2011; Twigger-Ross & Uzzell 1996; Uzzel, Pol & Badenas, 2002; Vaske & Kobrin, 2001). Auch könnten sich nur Personen zur Teilnahme motiviert gefühlt haben, für die die Aussicht auf einen Lebensmittelkorb mit regionalen Bio-Produkten eine Belohnung darstellt. Haben nur die Personen geantwortet, die sich für umweltbezogene Themen wie den Klimawandel interessieren, ist aber auch die Wahrscheinlichkeit höher, dass sie sich bereits um Umweltschutz und Klimaanpassung bemühen. Hätten hingegen die Personen geantwortet, die aus der Untersuchung ausgeschieden sind, ginge eine zunehmende Klimaanpassung vielleicht auch mit einem niedrigeren Bemühen um Umweltschutz einher.

Zudem kann der Aufruf zur Teilnahme an einer Befragung auch an die Bereitschaft zu helfen appelliert und damit Personen erreicht haben, die sich insgesamt umweltschützender, prosozialer und klimaangepasster verhalten. So zeigte sich bereits, dass Personen mit einer durchschnittlich höheren Umwelteinstellung dazu neigen, wissenschaftliche Forschung durch ihre Teilnahme zu unterstützen (Kaiser & Byrka, 2011) und zum Wohle Anderer auf den eigenen Gewinn zu verzichten (Byrka, 2009; Kaiser & Byrka, 2015). Ob die Angaben zu Umweltschutz und Klimaanpassung mit weiteren psychologischen Konstrukten wie der Prosozialität oder Gewissenhaftigkeit zusammenhängen, könnte in einem zukünftigen Forschungsvorhaben untersucht werden.

3.5 Zusammenfassung und Ausblick

In der klassischen Einstellungsforschung werden vergleichsweise einfache Bewertungsaussagen zur Messung der Einstellung herangezogen. Als entsprechend schwach gilt der Zusammenhang zu den entsprechenden Umweltschutzverhaltensweisen. Im ersten Teil der vorliegenden Forschungsarbeit wurde in Anlehnung an das Campbell-Paradigma eine enge Verbindung zwischen der individuellen Umwelteinstellung und umweltschutz- und klimaangepasstem Verhalten angenommen. Die getroffenen Annahmen wurden anhand einer Rasch-Analyse für das eindimensionale Einstellungsmessmodell, dem die Verbindung aus Einstellung, Schwierigkeit und spezifischer Rangordnung zugrunde liegt, erfolgreich geprüft. Wie wahrscheinlich umweltschützende und klimaangepasste Verhaltensweisen ausgeführt werden, wird je nachdem, ob sie einer gemeinsamen Einstellung oder zwei distinkten Einstellungen zugeteilt werden, fast genauso gut vorhergesagt. Im Sinne einer transitiv geordneten Verhaltensklasse können Aussagen zum Umweltschutzverhalten und zur Klimaanpassung als verbale Indikatoren der individuellen Umwelteinstellung betrachtet werden. Das bedeutet, dass sich die individuellen Unterschiede in der Umwelteinstellung in den Wahrscheinlichkeiten widerspiegeln, eine Klasse an umweltschutz- und klimaanpassungsrelevanten Verhaltensweisen umzusetzen.

Die Umwelteinstellung in Zeiten des Klimawandels weist demnach folgende Eigenschaften auf: sie birgt eine transitiv geordnete Klasse umweltschützender- und klimaangepasster Verhaltensweisen unterschiedlicher Schwierigkeit, sie geht mit zunehmender Ausprägung mit einer höheren Bereitschaft einher, Kosten und Aufwand für den Umweltschutz und die Klimaanpassung in Kauf zu nehmen und sie weist anhand der Prävalenzraten darauf hin, was der Einzelne oder auch die Mehrheit tut oder nicht. Um zu prüfen, ob die individuelle Umwelteinstellung mit dem Verweis auf das, was die Mehrheit in Sachen Umweltschutz und Klimaanpassung tut, gefördert werden kann, wird im zweiten Teil der Forschungsarbeit die Wirksamkeit sozial-normativer Maßnahmen untersucht.

TEIL II

FÖRDERUNG DER UMWELTEINSTELLUNG

4. SOZIAL-NORMATIVE MASSNAHMEN ZUR FÖRDERUNG DER UMWELTEINSTELLUNG

Wie zu Beginn der vorliegenden Arbeit bereits beschrieben wurde, steht die Messung und Förderung individuellen Umweltschutzverhaltens seit mehr als vier Jahrzehnten im Fokus umweltpsychologischer Forschung (z. B. Steg & Vlek, 2009; Vining & Ebreo, 2002). Im ersten Teil der Arbeit wurde im Rahmen des Campbell-Paradigmas empirisch gezeigt, dass die individuelle Umwelteinstellung axiomatisch mit umweltschutz- und klimaanpassungsrelevanten Verhaltensweisen verknüpft ist. Im zweiten Teil soll darauf eingegangen werden, wie Menschen langfristig zu Umweltschutz- und Klimaanpassungsverhalten bewegt werden können. Hierzu wird im ersten Teil des folgenden Kapitels eine Untersuchung vorgestellt, in welcher mittels sozialer Normen versucht wurde, auf die Umwelteinstellung Einfluss zu nehmen. Dabei wurde auch der bereits vorhandenen Umwelteinstellung in der eigenen Lebenswelt Rechnung getragen. Das heißt, dass die Versuchspersonen je nach mittlerer Umwelteinstellung im eigenen Wohnbezirk mit formal vermittelten deskriptiven und injunktiven Normen extrinsisch zu einer höheren Umwelteinstellung motiviert werden sollten. Jenseits eines singulären Zielverhaltens wurde der Verhaltensklassen-Effekt für allgemein umweltschützendes und klimaangepasstes Verhalten geprüft. Die Ergebnisse dieser Untersuchung erweisen sich nur dann als signifikant, wenn die Personen berücksichtigt werden, die Zeit- und Arbeitsaufwand für die Teilnahme an den sozial-normativen Interventionsmaßnahmen aufgebracht haben. Aus diesem Grund werden die erhobenen Daten im zweiten Teil des vorliegenden Kapitels unter dem Gesichtspunkt der Teilnehmerselektion re-analysiert und diskutiert

4.1. Mit sozialen Normen die Umwelteinstellung fördern?

Sozialpsychologischen Theorien zufolge streben die Menschen danach, ihr Verhalten generell in Einklang mit ihrer Einstellung zu bringen (siehe *kognitive Dissonanztheorie* von Festinger, 1957; *Balance-Theorie* von Heider 1958). Nach der Logik des Campbell-Paradigmas geht eine Erhöhung der Einstellung entsprechend mit der Änderung sämtlicher einstellungsrelevanter Verhaltensweisen einher (siehe Otto et al., 2014). Anstatt die Einstellung—und damit die gesamte einstellungsrelevante

Verhaltensklasse—zu verbessern, richten sich Interventionsstudien zur Förderung umweltschützenden Verhaltens auf singuläre Verhaltensweisen (siehe Abrahamse, Steg, Vlek & Rothengatter, 2005; Kaiser, 2015; Schultz, 2014;). Dabei weisen empirische Untersuchungen zur Veränderung einzelner Verhaltensweisen auf die enge Verbindung zwischen der Einstellung und der gesamten Verhaltensklasse hin: mit der *Foot-in-the-door*-Technik zeigen Freedman und Fraser (1966) etwa, dass ein aufwändiges Verhalten eher ausgeführt wird, wenn bereits zu einem weniger aufwändigen Verhalten aufgefordert werden konnte. Unter dem Begriff des Verhaltens-Spillover wird dieses Phänomen auch als eine Art Kettenreaktion beschrieben, bei der die Förderung eines Verhaltens zu einer Veränderung zahlreicher weiterer Verhaltensweisen führt (Frey, 1993; Thøgersen, 1999; Thøgersen & Ölander, 2003). Otto et al. (2014) plädieren entsprechend dafür, die allgemeine Einstellung zum Umweltschutz zu erhöhen, damit die Verbesserung einzelner umweltschützender Verhaltensweisen nicht durch andere vergleichsweise umweltschädigende Verhaltensweisen kompensiert wird.

Eine Möglichkeit, diese Erhöhung in Zeiten des Klimawandels zu bewerkstelligen, ist der Einsatz sozialer Normen. Ihr Einfluss konnte bereits im Hinblick auf unterschiedlich aufwändige Umweltschutzverhaltensweisen (z. B. Abrahamse & Steg, 2013; Schultz & Kaiser, 2012; Steg & Vlek, 2009), als auch auf die Einschätzung der globalen Erwärmung (Bolsen, Leeper & Shapiro, 2014) und klimaanpassungsrelevantes Verhalten (Reid & Aiken, 2013) bestätigt werden. Die Versuche, individuelles Verhalten mittels sozialer Normen zu verändern, setzen in der Regel ein Bedürfnis nach Anschluss an die Mehrheit voraus (siehe Cialdini & Goldstein, 2004). Dass sich der Verweis auf das Mehrheitsverhalten zur Förderung umweltschützenden Verhaltens eignen kann, zeigen zum Beispiel Schultz et al. (2008): hier führte der Verweis darauf, dass 77% der Hotelgäste ihr Handtuch mehrmals benutzen, zu einem um 25% verringerten Handtuchverbrauch im Vergleich zur Kontrollgruppe.

Jedoch lässt sich mit Informationen zum Verhalten anderer vermutlich nur dann eine Einstellungsänderung hervorrufen, wenn die Zielperson ausreichend motiviert ist, die Informationen zu verarbeiten (siehe *Elaboration-Likelihood-Modell*, Petty & Cacioppo, 1986). Damit die Zielpersonen angemessen herausgefordert werden, schlägt Schultz (2014) vor, die Interventionsmaßnahme je nach Ausprägung der Motivation und Schwierigkeit der erwünschten Verhaltensweisen auszuwählen. Auch Kaiser, Midden und Cervinka (2008) empfehlen im Rahmen ihrer Untersuchung in der niederländischen Stadt

Eindhoven¹⁶, ein an die bereits vorhandene Umwelteinstellung angepasstes Vorgehen: Laut den Autoren werden die Bewohner von Bezirken mit unterdurchschnittlich ausgeprägter Umwelteinstellung durch den Verweis auf das Mehrheitsverhalten angemessen herausgefordert. Gleichzeitig lässt sich keine Verbesserung umweltschützenden Verhaltens bzw. der Umwelteinstellung durch den Verweis auf die Mehrheit erwarten, wenn das Verhalten bzw. die Umwelteinstellung bereits der Mehrheit entspricht bzw. keine Diskrepanz vorhanden ist.

Eine erste Untersuchung zeigt, dass die Aussicht auf Reputation und Status zum Erwerb ökologischer Produkte führen kann (Griskevicius, Tybur & Van den Bergh, 2010). Dieser stellt sich in den empirisch gezeigten Prävalenzraten der ersten Studie als vergleichsweise kostenintensiv—und somit vergleichsweise herausfordernd—dar (Tabelle 2, Item 57). Hinweise auf das Verhalten besonders vorbildlicher Minderheiten stellen vermutlich dann kein wirksames Mittel zur Förderung der Umwelteinstellung dar, wenn nur geringes Interesse am Umweltschutz besteht bzw. die Umwelteinstellung gering ausgeprägt ist. Eine entsprechend überfordernde Konfrontation kann vielmehr zu Frustration und Rückzug führen (Gage & Berliner, 1996, S. 365). Im folgenden Abschnitt soll untersucht werden, ob sich auch die Umwelteinstellung—und damit die gesamte Klasse umweltschützender und klimaangepasster Verhaltensweisen—durch sozial-normative Informationen zum Mehrheits- oder Minderheitsverhalten beeinflussen lässt.

4.2 Studie 2. Teil I: Überprüfung der Wirksamkeit sozial-normativer Maßnahmen zur Förderung der Umwelteinstellung

4.2.1 Forschungsziel und Hypothesen

Das Ziel der zweiten Untersuchung ist, die individuelle Umwelteinstellung anhand von formal vermittelten sozialen Normen zu fördern. Im Rahmen einer thematisch breit angelegten Intervention wird mit zielgerichteten Verhaltensinformationen (siehe Frick et al., 2004; McCalley & Midden, 2002) umweltschutz- und klimaanpassungsrelevantes Handlungswissen vermittelt und anhand sozialer Normen (Cialdini et al., 1991) einerseits

¹⁶ Kaiser et al. (2008) ermitteln die Umwelteinstellung auf der Ebene der Stadtbezirke und machen solche, die im Durchschnitt signifikant von der mittleren Umwelteinstellung aller Bewohner abweichen, räumlich kenntlich.

der soziale Anschluss an die Mehrheit und andererseits die Reputation einer vorbildlichen Minderheit in Aussicht gestellt. Da sich die Kombination von deskriptiven und injunktiven Normen für unterschiedlich engagierte Personen als wirksamer erwies als der Hinweis auf deskriptive Normen allein (Schultz et al., 2007), werden sie hier gemeinsam vermittelt. Die erste Hypothese lautet dementsprechend:

Hypothese 1: Personen, die mit formal vermittelten sozialen Normen konfrontiert werden, weisen eine höhere Umwelteinstellung auf, als Personen, die nicht mit entsprechenden Normen konfrontiert werden.

Weiterhin wird angenommen, dass Personen mit unterdurchschnittlicher Umwelteinstellung eher durch die Aussicht auf sozialen Anschluss an die Mehrheit motiviert werden. Personen aus einem Bezirk mit durchschnittlicher Umwelteinstellung werden hingegen eher durch die Reputation einer vorbildlichen Minderheit herausgefordert. Somit wird die Mehrheit als Referenzgruppe und sozial-normative Hinweise auf ihr Umweltschutzverhalten als Herausforderung für die Bezirke genutzt, deren Bewohner in der Basiserhebung eine unterdurchschnittliche Umwelteinstellung aufwiesen (Mehrheitsnorm). Für die Bewohner aus Bezirken mit durchschnittlicher Umwelteinstellung wird ein in der Basiserhebung identifizierter Bezirk mit überdurchschnittlicher Umwelteinstellung als Referenzgruppe und Hinweise auf ihr typisches Umweltschutzverhalten als Herausforderung genutzt (Idealnorm). Die Umwelteinstellung wird also im Hinblick auf zwei Einflussfaktoren untersucht: die formal vermittelten deskriptiven und injunktiven Umweltschutznormen einer allgemeinen Mehrheit und einer spezifischen Minderheit einerseits und die unter- bzw. durchschnittliche Umwelteinstellung im Wohnbezirk andererseits. Die zweite Hypothese lautet demzufolge:

Hypothese 2: Es gibt einen Interaktionseffekt zwischen der vorhandenen Umwelteinstellung im Wohnbezirk und hinsichtlich der für die sozialen Normen genutzten Referenzgruppe. Die Vorgabe sozial-normativer Informationen zum Mehrheitsverhalten wird bei Personen aus Bezirken mit unterdurchschnittlich ausgeprägter Umwelteinstellung im Vergleich zu Personen aus Bezirken mit durchschnittlich ausgeprägter Umwelteinstellung zu einer Annäherung an das Einstellungsniveau der Mehrheit führen. Die Vorgabe sozial-normativer Informationen zum Idealverhalten einer Minderheit wird bei Personen aus Bezirken mit durchschnittlich

ausgeprägter Umwelteinstellung im Vergleich zu Personen aus den Bezirken mit einer unterdurchschnittlichen Umwelteinstellung zu einer Annäherung an das Einstellungsniveau der Minderheit führen. In einem ersten Schritt wird die Wirksamkeit der sozial-normativen Annahmen für alle Teilnehmenden der Befragung im Vergleich zur Kontrollgruppe untersucht und in einem zweiten Schritt nur für die Teilnehmenden, die zusätzlich an der Intervention teilgenommen haben.

4.3 Methode

4.3.1 Teilnehmende und Vorgehen

Aus sechs Bezirken der Stadt Magdeburg wurden $N = 2002$ Personen aus dem Einwohnermelderegister ausgewählt und randomisiert einer der folgenden Gruppen zugewiesen: mehrheitsverhaltensbasierte soziale Normen (MN steht für Mehrheitsnorm), idealverhaltensbasierte soziale Normen (IN steht für Idealnorm), Kontrollgruppe. Zusätzlich wurden aus den sechs ausgewählten Bezirken alle Teilnehmenden der Basiserhebung ($n = 244$), entweder der Mehrheitsnormintervention ($n_{MN} = 149$) oder der Idealnormintervention ($n_{IN} = 95$) zugeordnet. Die Aufteilung der Versuchspersonen auf die drei Interventionsgruppen in Abhängigkeit von der Umwelteinstellung ihres Bezirks findet sich in Abbildung 6: Die sechs ausgewählten Magdeburger Bezirke ließen sich anhand der Angaben aus der Basiserhebung in drei Bezirke mit durchschnittlicher und drei Bezirke mit unterdurchschnittlicher Umwelteinstellung einteilen. Für die Intervention wurden zudem Angaben aus einem siebten Bezirk mit überdurchschnittlicher Umwelteinstellung herangezogen.

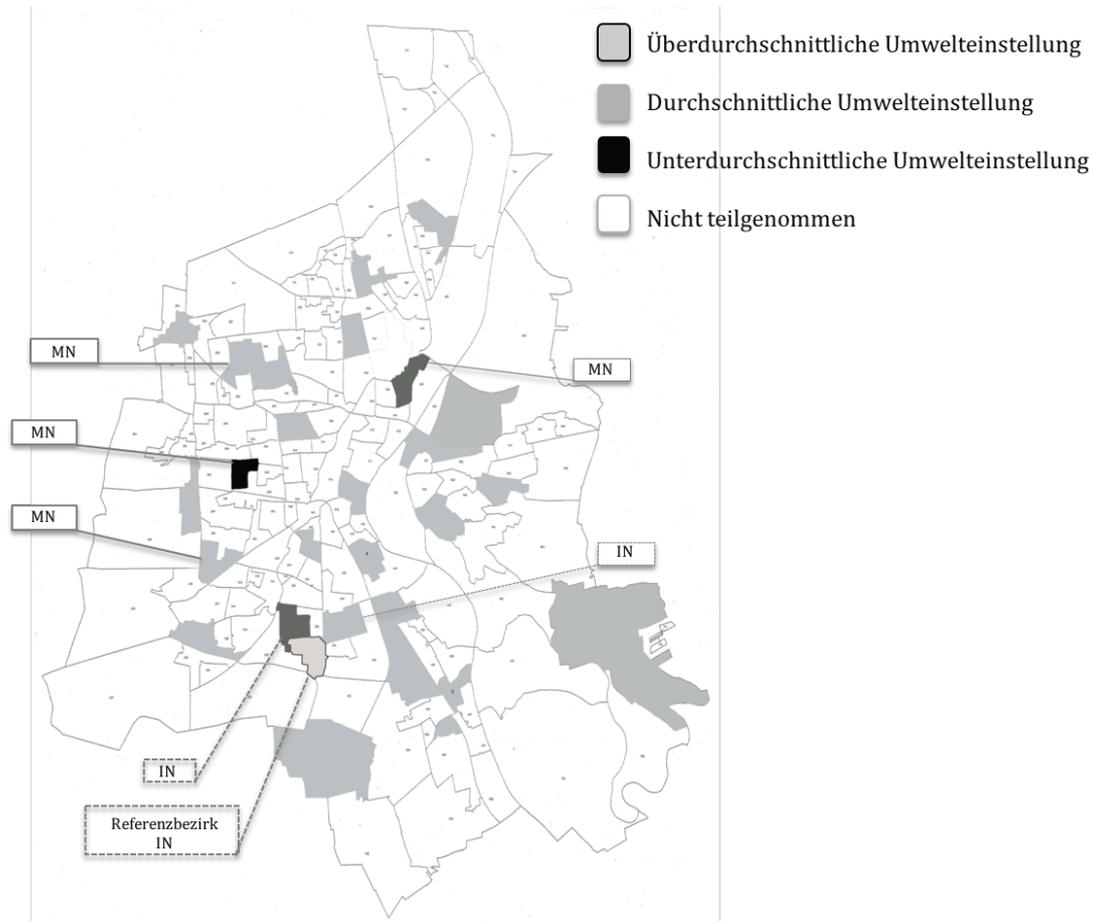


Abbildung 6. Räumliche Darstellung der Interventionsbezirke in Magdeburg.

Anmerkungen. Die Linien markieren die Grenzen der Bezirke. Die farblich hervorgehobenen Felder repräsentieren die 30 in der Basiserhebung untersuchten Bezirke der Stadt Magdeburg. Jeweils drei Bezirke wurden für die Mehrheitsnormbedingung (MN) und die Idealnormbedingung (IN) ausgewählt. In der MN wurde auf das Verhalten in der ganzen Stadt, in der IN auf das Verhalten im schwarz umrandeten Referenzbezirk „Planetensiedlung“ hingewiesen.

Die Intervention des hier beschriebenen Feldexperimentes wurde im September 2011 durchgeführt. Anfang des Monats erhielt die Interventionsgruppe ($n_{MN} = 653$, $n_{IN} = 589$) den ersten Teil und zwei Wochen später den zweiten Teil des Interventions Schreibens. Dieses war so ausgelegt, dass die Angeschriebenen zu Feedback zu den Materialien aufgefordert waren. Von allen angeschriebenen Personen antworteten $n = 217$ (18%). Die Kontrollgruppe ($n = 1004$) wurde nicht kontaktiert. Die erste Folgerhebung zur Überprüfung der Intervention erfolgte einen Monat nach der Intervention im Oktober 2011. Dazu erhielten alle Versuchspersonen der Interventionsgruppen und der Kontrollgruppe einen Fragebogen zur Erhebung der Umwelteinstellung. Um den langfristigen Effekt der sozial-normativen Maßnahmen zu

testen, erfolgte eine zweite Erhebung der Umwelteinstellung ein Jahr nach der Intervention im Oktober 2012. Die soziodemografischen Charakteristika der Teilnehmenden wurden bereits in Tabelle 1 (Abschnitt 2.3.2) aufgeführt.

Im Anschreiben des Fragebogens wurden die Teilnehmenden darüber informiert, dass die Erhebung zu wissenschaftlichen Zwecken von einem Forscherteam der Universität Magdeburg und im Auftrag des Landesministeriums für Landwirtschaft und Umwelt durchgeführt wird (siehe Anlage 1). Es wurde nicht auf die Interventionsmaterialien verwiesen, um keine Aufmerksamkeit auf deren Inhalte zu lenken und als erwünscht angenommene Antworten zu vermeiden. Alle Personen wurden in dem Anschreiben darum gebeten, den ausgefüllten Fragebogen in einem vorfrankierten Briefumschlag oder eingescannt als Email-Anhang zurückzusenden. Um die Fragebögen den Bezirken zuzuordnen, wurden alle mit einem personalisierten Code gekennzeichnet. Mit diesem personalisierten Zugangscode konnten die Versuchspersonen auch an der Online-Befragung teilnehmen.

Als Anreiz, die Fragebögen zurückzusenden, wurde die Teilnahme an einer Verlosung von zehn Amazon-Gutscheinen im Wert von 20 € in Aussicht gestellt. Zwei Wochen nach dem Versenden der Fragebögen wurde eine Erinnerungspostkarte verschickt, um die Rücklaufquote zu erhöhen. Im gesamten Schriftverkehr wurde jede Versuchsperson persönlich adressiert. Eine Datenschutzerklärung wurde beigelegt. Auf die erste Folgerhebung zur Überprüfung der Intervention im Jahr 2011 antworteten insgesamt 834 (37%) Personen. Auf die zweite Folgerhebung im Jahr 2012 antworteten 812 (36%) Personen. In der Kontrollgruppe betrug die Rücklaufquote in der ersten Folgerhebung zur Überprüfung der Intervention 37% ($n = 368$), während in der Mehrheitsnormintervention 35% ($n = 229$) und in der Idealnornmintervention 40% ($n = 237$) der Versuchspersonen teilnahmen. In der zweiten Folgerhebung zur Überprüfung der Intervention betrug die Rücklaufquote in der Kontrollgruppe 23% ($n = 232$), in der Mehrheitsnormintervention 35% ($n = 230$) und in der Idealnornmintervention 37% ($n = 219$). Die Rücklaufquoten für diejenigen, die bereits aktiv an der Intervention teilgenommen haben, betragen in der ersten Folgerhebung für die Mehrheitsnormintervention 14% ($n = 93$) und für die Idealnornmintervention 11% ($n = 67$), in der zweiten Folgerhebung für die Mehrheitsnormintervention 12% ($n = 75$) und für die Idealnornmintervention 8% ($n = 47$). Alle Rücklaufquoten sind in Abbildung 7 verzeichnet.

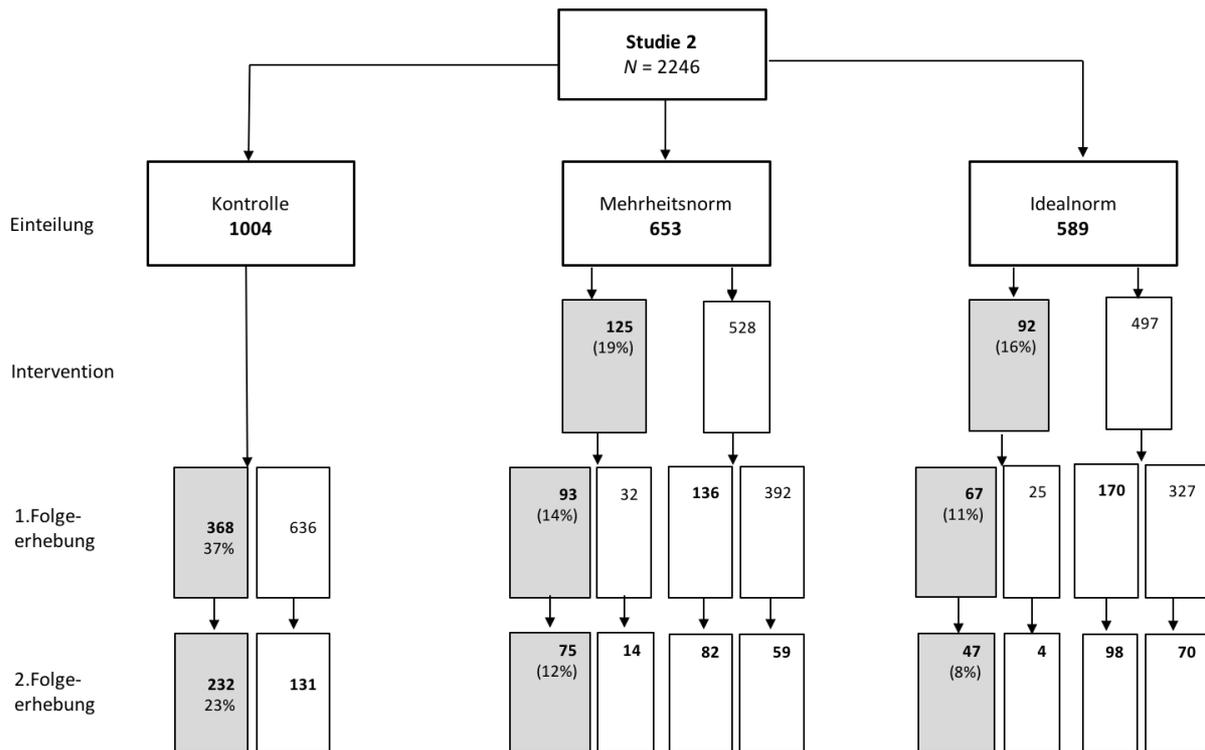


Abbildung 7. Teilnahmeverlauf der Studie 2 im Längsschnitt.

Anmerkungen. Dargestellt sind die Versuchspersonen der Studie 2 ($N = 2246$), aufgeteilt auf die Kontrollgruppe ($n = 1004$), Mehrheitsnorm ($n = 653$) und Idealnorm ($n = 589$). Die fett gedruckten Zahlen stehen für die Teilnehmenden der Studie. In Klammern sind die Prozentangaben für die Antwortraten der jeweiligen Stichprobe dargestellt. Die dunkelgrau hinterlegten Felder zeigen den Anteil an Personen, der zu dem jeweiligen Studienzeitpunkt an allen Teilen der Studie teilgenommen hat. Die weiß hinterlegten Felder zeigen den Anteil an Personen, die nach der Einteilung ausgeschieden sind.

4.3.2 Interventionsmaterialien

Zur Erstellung der sozial-normativen Hinweise wurden zunächst die Ausführungswahrscheinlichkeiten aller umwelteinstellungsbezogenen Verhaltensweisen anhand ihrer Realisierungskosten und der gemittelten Personenwerte aus der Basiserhebung ermittelt. In Tabelle 2 wird anhand der Ausführungswahrscheinlichkeiten ersichtlich, dass einige der Verhaltensweisen in Bezirken mit überdurchschnittlicher Umwelteinstellung um bis zu 10% wahrscheinlicher umgesetzt werden, als in Bezirken mit unterdurchschnittlicher Umwelteinstellung. Eine Kampagne gegen Langstreckenflüge könnte zum Beispiel zu etwa 5% mehr Engagement führen, wenn sich Personen mit durchschnittlicher Umwelteinstellung an das Einstellungsniveau der Mehrheit anpassen und zu 9% mehr Engagement, wenn sich die Einstellung von Personen aus Bezirken mit unterdurchschnittlicher Umwelteinstellung auf das Niveau der vorbildlich engagierten

Minderheit verbesserte (siehe Tabelle 2, Item 30 „Für längere Reisen (ab 600 km) nehme ich das Flugzeug.“). Für die Mehrheitsnormintervention wurden daher solche Verhaltensweisen ausgewählt, die eine Ausführungswahrscheinlichkeit von über 50% aufwiesen. Für die Idealnornmintervention wurden solche Verhaltensweisen ausgewählt, die von mehr als 50% der Personen in dem vorbildlich engagierten Bezirk ausgeführt werden. Auf diese Verhaltensweisen wurde in den im Folgenden beschriebenen Interventionen verwiesen.

Tabelle 3

Ausführungswahrscheinlichkeiten und -differenzen je nach Umwelteinstellung im Bezirk

Umweltschutz und Klimaanpassungsitems	δ_1	p_{1-}	$p_{1\ominus}$	p_{1+}	Diff p_{1-} $p_{1\ominus}$	Diff $p_{1\ominus}$ p_{1+}	Diff p_{1-} p_{1+}
31. Ich verwende Sonnenschutzcreme (mindestens Lichtschutzfaktor 30).	-0.13	0.54	0.58	0.63	0.04	0.05	0.09
30. Ich gehe im Winter wandern.	-0.16	0.55	0.59	0.64	0.04	0.05	0.09
32. Ich habe in die Wärmedämmung meiner Wohnung oder meines Wohnhauses investiert.	0.00	0.51	0.55	0.60	0.04	0.05	0.09
33. <i>Für längere Reisen (ab 600 km) nehme ich das Flugzeug.</i>	0.10	0.48	0.53	0.57	0.05	0.04	0.09
35. <i>Um zu lüften, lasse ich auch im Winter das Fenster längere Zeit offen.</i>	0.18	0.46	0.51	0.56	0.05	0.05	0.10
34. <i>In der Toilette benutze ich chemische Duftsteine.</i>	0.17	0.46	0.51	0.56	0.05	0.05	0.10
36. <i>Für den Arbeits- bzw. Schulweg benutze ich das Fahrrad, öffentliche Verkehrsmittel oder gehe zu Fuß.</i>	0.37	0.42	0.46	0.51	0.04	0.05	0.09
38. <i>Ich kaufe gebleichtes und gefärbtes Toilettenpapier.</i>	0.46	0.39	0.44	0.48	0.05	0.04	0.09
37. Bei Wetterwarnmeldungen informiere ich meine Nachbarn.	0.45	0.40	0.44	0.49	0.04	0.05	0.09
40. Ich trinke Leitungswasser.	0.67	0.34	0.39	0.43	0.05	0.04	0.09
39. <i>Ich boykottiere Produkte von Firmen, die sich nachweislich umweltschädigend verhalten.</i>	0.66	0.35	0.39	0.44	0.04	0.05	0.09
41. <i>Ich informiere mich über Umweltprobleme (z. B. in Büchern, Zeitschriften oder im Internet).</i>	0.68	0.34	0.39	0.43	0.05	0.04	0.09

Anmerkung. Hier sind die Ergebnisse aus dem eindimensionalen Modell zur Messung der Umwelteinstellung aufgeführt für Verhaltensweisen mittlerer Schwierigkeit (δ_1 -0.13 bis 0.68) und deren

Ausführungswahrscheinlichkeiten für Personen aus den Bezirken mit überdurchschnittlicher (p_{1+}) Umwelteinstellung ($N = 278, M = 0.40$), durchschnittlicher ($p_{1\ominus}$) Umwelteinstellung ($N = 1700, M = 0.21$) und unterdurchschnittlicher (p_{1-}) Umwelteinstellung ($N = 243, M = -0.03$). Die Differenzen in den Ausführungswahrscheinlichkeiten sind dick gedruckt. Die schwarze Linie zwischen den Items 34 und 35 markiert den Beginn von Verhaltensweisen mit einer Ausführungswahrscheinlichkeit von <50%.

Vorgehen und Inhalte der sozial-normativen Intervention.

Die Adressaten der Intervention wurden im Rahmen einer bereits existierenden Image-Kampagne der Stadt Magdeburg unter dem Motto *Otto im Klimawandel*¹⁷ zur aktiven Teilnahme an der Entwicklung einer umweltpolitischen Kommunikationsmaßnahme aufgerufen. Dabei wurde darum gebeten, eine Auswahl von Plakatentwürfen zum Thema Klimawandel hinsichtlich der dargestellten Inhalte vor ihrer tatsächlichen Veröffentlichung zu bewerten¹⁸. Das Abgleichen von Bild- und Textmaterial sollte im Sinne des Elaboration-Likelihood-Modells (Petty & Cacioppo, 1986) zu einer tieferen Verarbeitung der sozial-normativen Verhaltenshinweise führen.

Während das, was von der Allgemeinheit mit einer Wahrscheinlichkeit von über 50% getan wird, als deskriptive Mehrheitsnorm genutzt wurde, war das, was in dem vorbildlichen Nachbarbezirk von mehr als 50% aller Personen ausgeführt wird, die deskriptive Idealnorm einer Minderheit. Indem das Interesse der Stadt und der Universität Magdeburg durch die unterzeichnenden Projektleiter offiziell bekundet und sämtliche Interventionsmaterialien mit Briefkopf und Logo an das Design der existierenden Kampagne angepasst wurden, wurde zusätzlich die injunktive Norm, d. h. die allgemeine Wertschätzung der Verhaltensweisen – was getan werden sollte – signalisiert.

Alle Interventionssendungen enthielten pro Adressat: (a) ein personalisiertes Anschreiben auf der ersten Seite; (b) ein Balkendiagramm mit Feedback zum mittleren Klimaschutzverhalten¹⁹ der Stadt Magdeburg (Mehrheitsnorm) bzw. zum hohen

¹⁷ Die bundesweite Imagekampagne „Ottostadt“ wurde etwa zwei Jahre vor der Untersuchung lanciert, um das Interesse an der Stadt zu erhöhen.

¹⁸ Die Planung einer tatsächlichen Veröffentlichung war zu dem Zeitpunkt noch offen. Eine großangelegte Plakatkampagne wurde jedoch nicht umgesetzt.

¹⁹ Anstelle von Umweltschutz oder Klimaanpassung wurde hier der populäre Begriff *Klimaschutzverhalten* gewählt.

Klimaschutzverhalten der Planetensiedlung (Idealnorm)²⁰ im Vergleich zum geringen bzw. mittleren Klimaschutzverhalten im eigenen Wohnbezirk (unter- bzw. durchschnittliche Umwelteinstellung) auf der Rückseite (siehe Abbildung 8a und 8b); (c) einen Flyer, auf dem je sieben Plakatentwürfe anhand von Bild und Text illustriert waren, mit faktischen Verhaltenshinweisen zu Umweltschutz und Klimaanpassung, die entweder von der Mehrheit oder der vorbildlichen Minderheit bereits ausgeführt werden, auf der zweiten Seite und Rückseite (siehe Abbildung 9a und 9b); (d) eine vorfrankierte Antwortkarte mit den gleichen Bildern ohne Text, unter die ein Häkchen zu „Text passt“ „Text passt nicht“ gesetzt werden konnte (siehe Abbildung 10). Sowohl die Texte, die die sozial-normativen Hinweise mit den entsprechenden Zielverhaltensweisen verknüpften, als auch die Feedbackbalken, die den sozialen Vergleich mit der jeweiligen Referenzgruppe visualisierten, sollten mit der Aussicht auf sozialen Anschluss (Mehrheitsnorm) oder Reputation (Idealnorm) zum Handeln motivieren.

Hier zum Vergleich:

Ihr Bezirk und der Durchschnitt Magdeburgs.

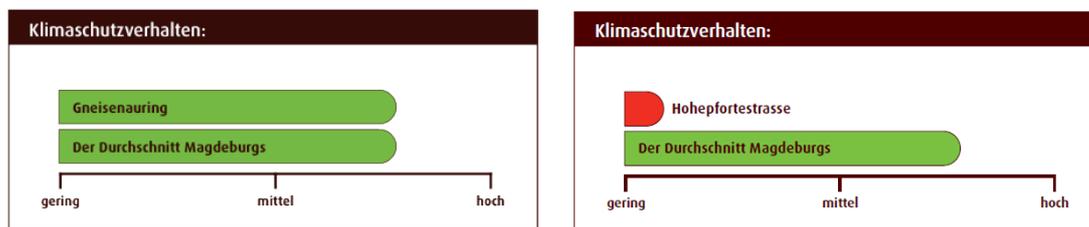


Abbildung 8a. Beispiele für die Feedbackbalken zur Untersuchung der Mehrheitsnorm.

Anmerkungen. Darstellung für die Bewohner eines Bezirks mit durchschnittlicher Umwelteinstellung (Gneisenauring) und eines Bezirks mit unterdurchschnittlicher Umwelteinstellung (Hohepfortenstrasse).

²⁰ Im Vorfeld der Intervention wurde in den Bezirken der Idealnormbedingung eine mündliche Umfrage zum Bekanntheitsgrad des vorbildlichen Bezirkes durchgeführt. Alle Befragten gaben an, die Planetensiedlung namentlich als auch seine Lage zu kennen.

Hier zum Vergleich:

Ihr Bezirk und ein besonders guter Klimaschutzbezirk Magdeburgs!

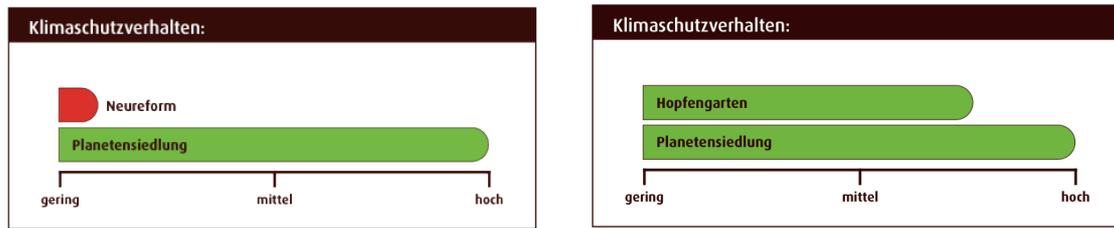


Abbildung 8b. Feedbackbalken zur Untersuchung der Idealnorm

Anmerkungen. Darstellung für die Bewohner eines Bezirks mit durchschnittlicher Umwelteinstellung (Neureform) und eines Bezirks mit unterdurchschnittlicher Umwelteinstellung (Hopfengarten).

Jeder Plakatentwurf zeigte eine Fotografie von Gegenständen bzw. Situationen, die in einem hervorgehobenen Textfenster erwähnt wurden. Beispielsweise lautete der Text neben einem Foto von einem Lichtschalter (Abbildung 9a): *Wenn uns Magdeburgern ein Licht aufgeht – dann machen wir es auch wieder aus! Wir Magdeburger lassen es nicht brennen – das Licht. Denn neun von zehn Magdeburgern machen das Licht aus, wenn sie das Zimmer verlassen. Schließlich sind wir keine Armleuchter in Sachen Klimaschutz!*



Abbildung 9a. Briefkopf und Plakatentwurf für die Mehrheitsnorm.



Abbildung 9b. Briefkopf und Plakatentwurf für die Idealnorm.

Als CO₂-einsparende Alternative wurde auch hier zusätzlich die Online-Teilnahme ermöglicht. Jede Versuchsperson erhielt unter Eingabe eines personalisierten Passwortes Zugang zu denselben Aufforderungen und Inhalten wie in dem gedruckten Briefmaterial. Um die Teilnahme zu erhöhen, wurde angemerkt, dass alle Rücksendungen bei einer Verlosung von zwei 250 € Warengutscheinen für ein zentral gelegenes Einkaufs-Center der Stadt, berücksichtigt werden. Die Fragestellung der Untersuchung blieb den Empfängern verborgen. In den folgenden zwei Abschnitten werden die beiden sozial-normativen Interventionsmaßnahmen näher dargestellt.

Beurteilen Sie hier, ob der Text der Plakate zu den Bildern der Plakate passt. Die Texte finden Sie auf der Broschüre, die diesem Schreiben beiliegt.

1 Text passt Passt nicht

2 Text passt Passt nicht

3 Text passt Passt nicht

4 Text passt Passt nicht

5 Text passt Passt nicht

6 Text passt Passt nicht

7 Text passt Passt nicht

Abbildung 10. Beispiel für eine Antwortkarte zur Bewertung der Text-Bild-Passung.

Mehrheitsnorm: Formal vermittelte Umweltschutznorm der allgemeinen Mehrheit.

Die Mehrheitsnormintervention enthielt insgesamt 14 Hinweise zu durchschnittlich gezeigten Umweltschutz- und Klimaanpassungsverhaltensweisen der Bewohner Magdeburgs. Die sozialen Normen wurden anhand der folgenden einleitenden Textbausteine formal vermittelt: *die Mehrheit der Magdeburger, die Mehrheit in Magdeburg, über 90 % der Magdeburger, die meisten Magdeburger, mehr als jeder zweite Magdeburger*. Mit den Feedbackbalken wurde das typische Klimaschutzverhalten des Wohnbezirks der Versuchsperson mit dem der Stadt Magdeburgs verglichen. Der Abstand zwischen dem Balken für die Bezirke mit geringem Klimaschutzverhalten bzw. unterdurchschnittlicher Umwelteinstellung und dem mittleren Klimaschutzverhalten der Mehrheit in der Stadt sollte im Gegensatz zu den Bezirken mit ebenso mittlerem Klimaschutzverhalten zu einer angemessenen Handlungsmotivation führen (siehe Anlage 2).

Idealnorm: Formal vermittelte Umweltschutznorm der vorbildlichen Minderheit.

Die Idealnormintervention enthielt 14 Verhaltensstrategien zu Umweltschutz und Klimaanpassung. Die sozialen Normen wurden anhand der folgenden einleitenden Textbausteine formal vermittelt: *die Mehrheit in der Planetensiedlung, über 90% der Bewohner der Planetensiedlung, die meisten Bewohner der Planetensiedlung, mehr als jeder zweite Bewohner der Planetensiedlung*. Mit den Feedbackbalken wurde die Ausprägung des typischen Klimaschutzverhaltens im Wohnbezirk der Versuchsperson mit der im Nachbarbezirk verglichen: es wurde erwartet, dass der große Abstand zwischen der Balkenlänge des unterdurchschnittlich engagierten Bezirks und der überdurchschnittlich engagierten Nachbarn zu einer Überforderung – und keiner Einstellungsänderung – führen wird. Der geringe Abstand zum durchschnittlich engagierten Bezirk sollte hingegen zu einer realistischen Herausforderung führen (siehe Anlage 3).

4.3.3 Messinstrumente

Umwelteinstellung. Der Fragebogen zur Messung der individuellen Umwelteinstellung umfasste im Gegensatz zur Basiserhebung 40 Umweltschutzhandlungen aus der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens (Kaiser,

1998; Kaiser & Wilson, 2000, 2004) und 16 Klimaanpassungshandlungen²¹. Die Antwortformate und die Kodierung entsprachen denen der Basiserhebung. Alle Items wurden zusammen und nach dem einfachen dichotomen Rasch-Modell kalibriert (Bond & Fox, 2001).

4.3.4 Forschungsdesign

Die Umwelteinstellung wird als abhängige Variable in einem 2 x 3 Forschungsdesign untersucht mit der Umwelteinstellung im Bezirk (unterdurchschnittlich vs. durchschnittlich) und der formal vermittelten deskriptiven und injunktiven Umweltschutznorm (Mehrheitsnorm, Idealnorm und Kontrollgruppe) als unabhängige Variablen. In der Mehrheitsnormbedingung werden die Bewohner von je zwei Bezirken, die in der Basiserhebung eine unter- oder eine durchschnittliche Umwelteinstellungsausrprägung aufwiesen, untersucht. In der Idealnormintervention werden die Bewohner der beiden Bezirke (einmal durchschnittliche & einmal unterdurchschnittliche Umwelteinstellung) befragt, die sich in unmittelbarer Nachbarschaft zu dem Bezirk befinden, deren Einwohner in der Basiserhebung eine überdurchschnittliche Umwelteinstellung aufwiesen (Tabelle 4).

Tabelle 4

Forschungsdesign zur Untersuchung der Mehrheits- und Idealnorm

Umwelteinstellung	Kontrollgruppe	Mehrheitsnorm	Idealnorm	Gesamt
unterdurchschnittlich	508	327	296	1 131
durchschnittlich	496	326	293	1 115
<i>Gesamt</i>	1 004	653	589	2 246

²¹ Die folgenden fünf Items, die in der Basiserhebung zusätzlich online erfragt wurden, fehlten in den beiden Folgerhebungen: „Ich benutze für Elektrogeräte ohne „echte“ Ausschalter (Netzschalter) schaltbare Steckdosenleisten.“ ($\delta = -0.8$); „Nach dem Aufladen des Handys lasse ich den Stecker des Ladegerätes in der Steckdose.“ ($\delta = -1.12$); „Beim Waschen verzichte ich auf den Vorwaschgang.“ ($\delta = -1.53$); „Ich boykottiere Produkte von Firmen, die sich nachweislich umweltschädigend verhalten.“ ($\delta = 0.55$); „Wenn es heiß ist, benutze ich ein transportables Raumklimagerät. (damit ist kein Ventilator gemeint).“ ($\delta = 3.59$).

Die Hälfte der Versuchspersonen jedes Bezirks erhielt Informationen zu typischen Umweltschutz- und Klimaanpassungsverhaltensweisen aller Stadtbewohner (Mehrheitsnorm) oder des überdurchschnittlich engagierten Nachbarbezirks (Idealnorm). Die jeweils andere Hälfte der Versuchspersonen des Bezirks wurde der Kontrollgruppe zugeordnet und erhielt keine Informationen. Wegen der nicht zufälligen Zuordnung von Versuchspersonen zu den einzelnen Gruppen, handelt es sich hierbei um ein quasiexperimentelles Design (Cook & Campbell, 1979).

4.4 Ergebnisse

In einem ersten Schritt werden die Daten der drei Erhebungen (Basis-, erste und zweite Folgerhebung) in einer Rasch-Analyse zusammengefasst kalibriert und die Ergebnisse präsentiert. Darauf folgt eine Darstellung der Item-Schwierigkeit-Invarianz für die Verhaltensskala. In einem zweiten Schritt werden die Ergebnisse der 2 x 3 ANOVA berichtet²². Dabei werden die Haupt- und Interaktionseffekte für die unter- vs. durchschnittliche Umwelteinstellung im Wohnbezirk und die formal vermittelte soziale Umweltschutznorm (Mehrheits-, Idealnormintervention vs. Kontrollgruppe) im Hinblick auf die individuelle Umwelteinstellung untersucht.

4.4.1 Rasch-Kalibrierung der individuellen Umwelteinstellung

Um die Umwelteinstellungswerte der Teilnehmenden über alle drei Messzeitpunkte hinweg miteinander vergleichen zu können, wurden die Daten der drei aufeinander folgenden Umfragen $n_{2010} = 2221$ und $n_{2011} = 834$ und $n_{2012} = 812$ ($n = 3867$ Personen) in eine Stichprobe zusammengefasst. In einem ersten Schritt wurden 61 Items nach dem einfachen dichotomen Rasch-Modell kalibriert (Bond & Fox, 2001) und die Rasch-basierten Reliabilitätskoeffizienten und die Fit-Statistik überprüft. Die Skala wies eine Reliabilität von $rel. = .75$ auf. Die Rasch-Skala erfüllte zudem weitgehend die Modelltestkriterien (siehe Bond & Fox, 2001) im Hinblick auf die gewichteten Abweichungsquadrate (Infit MS). Vier Items wiesen MS -Werte außerhalb der Spanne $0.90 \leq MS \leq 1.10$ auf²³. Von allen 3867 Teilnehmenden (4%) passten 165 nicht in das Modell (t

²² Die hier aufgeführten statistischen Analysen wurden mit den Software-Programmen *Quest* und *PASW 22* durchgeführt.

²³ Da die Abweichungen insgesamt gering sind (zwischen 0.86 und 1.12), blieben die vier Items dennoch im Modell: „Ich boykottiere Produkte von Firmen, die sich nachweislich umweltschädigend

≥ 1.96). Damit war das Antwortverhalten von weniger als 5% der Teilnehmenden nicht modellkonform.

Um die Verhaltenskosten aller einstellungsrelevanten Indikatoren für den gesamten Messzeitraum vergleichen zu können, wurde die Invarianz der relativen Itemschwierigkeiten über die drei Messzeitpunkte hinweg geprüft: alle drei Tests zwischen den Jahren 2010 und 2011, den Jahren 2010 und 2012 und den Jahren 2011 und 2012 zeigen, dass die Itemschwierigkeiten hoch korreliert sind ($r_{2010-2011} = .99$, $p < .001$, $r_{2010-2012} = .99$, $p < .001$, $r_{2011-2012} = .99$, $p < .001$). Zur Veranschaulichung ist das Ergebnis des ersten Tests für die Jahre 2010 und 2011 in Abbildung 11 dargestellt. Die Bedingungen für die Umsetzung der untersuchten Verhaltensweisen sind somit über den gesamten Untersuchungszeitraum hinweg vergleichbar.

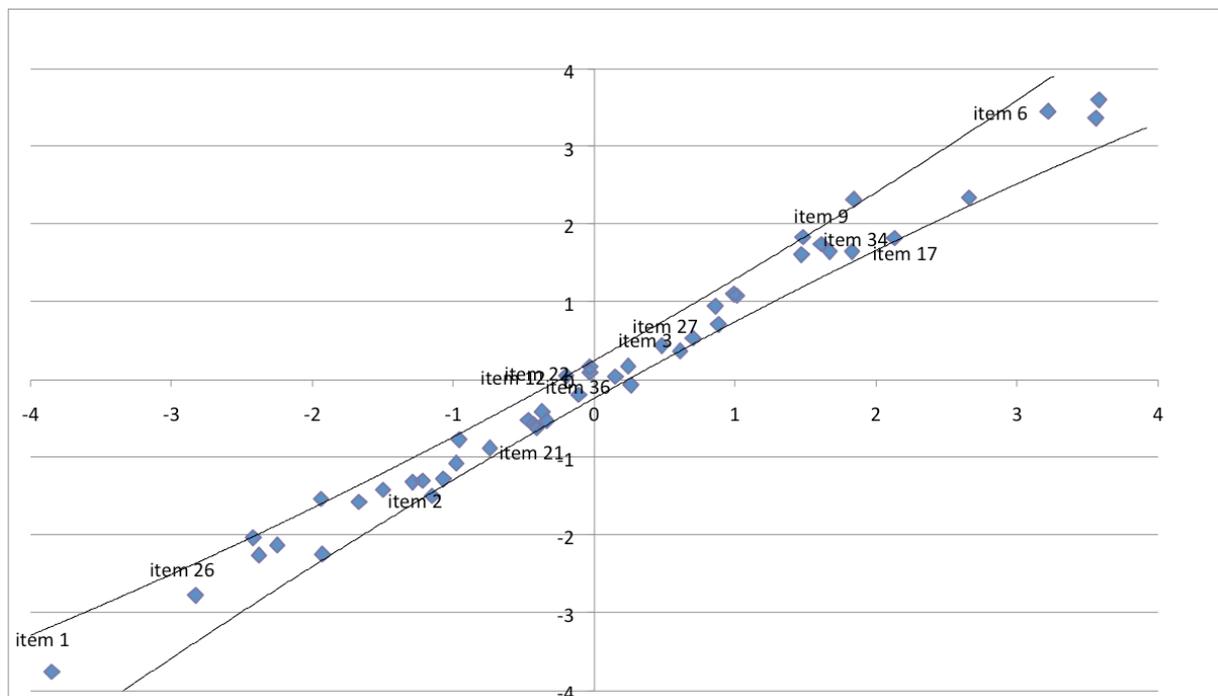


Abbildung 11. *Bivariates Streudiagramm der 56 Itemschwierigkeiten für die Jahre 2010 und 2011.*

Anmerkungen. Dargestellt ist die Inter-Item Korrelation zwischen den relativen Schwierigkeitswerten der Items aus der Basiserhebung (x-Achse) und der Erhebung im ersten Monat nach der Intervention (y-Achse). Die Einheit beruht auf Logits. Die schwarzen Linien markieren die 95 %-Konfidenzintervalle.

verhalten.", $MS_{39}=.86$; „Ich kaufe Nahrungsmittel (z. B. Obst und Gemüse) aus der Region.“, $MS_{21}=.87$; „Ich informiere mich über Umweltprobleme (z. B. in Büchern, Zeitschriften oder im Internet)“, $MS_{41}=.89$; „Ich kaufe gebleichtes und gefärbtes Toilettenpapier.“, $MS_{38}= 1.12$

4.4.2 Interventionseffekt bei aktiver Teilnahme an sozial-normativen Maßnahmen

Vor Durchführung der univariaten Varianzanalyse ohne Messwiederholung wurde die Varianzhomogenität als Voraussetzung für die ANOVA mit dem Levene-Test auf Gleichheit der Fehlervarianzen überprüft. Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in den Varianzen zwischen den sechs Gruppen in der ersten Folgerhebung, $F(5,522) = 0.48, p = .791$, als auch in der zweiten Folgerhebung, $F(5,494) = 1.05, p = .388$. Die ANOVA wird erst für alle, dann nur für die Versuchspersonen, die an der Intervention teilgenommen haben, im Vergleich zur Kontrollgruppe durchgeführt. Die deskriptiven Statistiken für die Teilnehmenden, die sich aktiv an den sozial-normativen Interventionsmaßnahmen beteiligten, finden sich in Tabelle 5.

Tabelle 5

Deskriptive Statistiken und Teilnehmerquoten

UE	t	Kontrolle				Mehrheitsnorm				Idealnorm				N
		M	SD	N	%	M	SD	N	%	M	SD	N	%	
<Ø	2011	0.14	0.65	174	34%	0.23	0.68	42	13%	0.37	0.78	33	11%	249
	2012	0.24	0.72	163	32%	0.14	0.63	44	13%	0.31	0.57	22	7%	229
Ø	2011	0.19	0.68	194	39%	0.36	0.70	51	16%	0.50	0.64	34	12%	279
	2012	0.25	0.65	200	40%	0.43	0.85	45	14%	0.53	0.69	26	9%	271
	2011	0.17	0.67	368	37%	0.30	0.69	93	14%	0.44	0.71	67	11%	528
	2012	0.25	0.68	363	36%	0.29	0.76	89	14%	0.43	0.64	48	8%	500

Anmerkungen. Dargestellt sind die deskriptiven Statistiken der Erhebung der Umwelteinstellung für die Teilnehmenden aus den Bezirken mit unter-(<Ø) und durchschnittlicher (Ø) Umwelteinstellung (UE): für die Kontrollbedingung und die aktiven Teilnehmenden der Interventionsbedingungen. Die Teilnehmerquote der jeweiligen Bedingung ist fett gedruckt.

Die erste Hypothese, dass Personen, die mit formal vermittelten sozialen Normen konfrontiert werden, eine höhere Umwelteinstellung aufweisen, als Personen, die nicht mit entsprechenden Normen konfrontiert werden, wird in der ersten Folgerhebung nur

für die Idealnorminterventionsteilnehmenden nicht aber für die Mehrheitsnorminterventionsteilnehmenden bestätigt. Die zweite Hypothese, dass es einen Interaktionseffekt zwischen der vorhandenen Umwelteinstellung im Wohnbezirk und den sozialen Normen der jeweiligen Referenzgruppe gibt, wird in beiden Folgerhebungen nicht bestätigt—unabhängig davon, ob die Teilnehmenden der Folgerhebungen an der Intervention teilgenommen haben oder nicht. Die Ergebnisse der univariaten Varianzanalyse zur Untersuchung des Einflusses formal vermittelter sozialer Normen und der mittleren Umwelteinstellung im Bezirk auf die Umwelteinstellung werden in Tabelle 6 separat für die erste und die zweite Folgerhebung dargestellt.

Kurzfristiger Einfluss formal vermittelter sozialer Normen auf die Umwelteinstellung.

In einem ersten Schritt werden die Daten aller Versuchspersonen analysiert, die an den Folgerhebungen teilgenommen haben. In beiden Folgerhebung zeigen sich weder Haupt- noch Interaktionseffekte für die mittlere Umwelteinstellung der Bezirke oder für die formal vermittelten sozialen Normen.

Tabelle 6

Ergebnisse der univariaten Varianzanalyse ohne Messwiederholung

Stichprobe	<i>t</i>	Quelle der Variation	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>df</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	η^2_p
Gesamt	2011	UE	0.48	0.48	1	1.000	.318	.001
		SNI	0.64	0.32	2	0.679	.508	.002
		UE * SNI	0.07	0.04	2	0.074	.929	.000
	2012	UE	0.39	0.39	1	.737	.391	.001
		SNI	0.10	0.05	2	.094	.910	.000
		UE * SNI	0.22	0.11	2	.205	.814	.001
Intervention beantwortet	2011	UE	0.90	0.90	1	1.958	.162	.004
		SNI	4.85	2.43	2	5.286	.005*	.020
		UE * SNI	1.65	0.08	2	0.180	.835	.001
	2012	UE	1.89	1.89	1	3.976	.047*	.008
		SNI	1.25	0.63	2	1.319	.268	.005
		UE * SNI	1.73	0.87	2	1.823	.163	.007

Anmerkungen. Dargestellt sind die Haupt- und Interaktionseffekte für die beiden unabhängigen Variablen: mittlere Umwelteinstellung im Bezirk (UE) und die sozial-normative Interventionsbedingung (SNI). In der oberen Hälfte sind die Effekte für alle Teilnehmenden der Studie ($n_{2011} = 834$; $n_{2012} = 812$) und in der unteren Hälfte für diejenigen, die die Intervention beantwortet haben ($n_{2011} = 528$; $n_{2012} = 500$). * $p < 0.05$

In einem zweiten Schritt werden nur die Daten der Versuchspersonen der Interventionsbedingungen im Vergleich zur Kontrollgruppe untersucht, die sich aktiv an den Interventionsmaßnahmen beteiligt bzw. ihr Feedback zur Bewertung der Posterkampagne zurückgeschickt haben: es zeigte sich kein Haupteffekt für die mittlere Umwelteinstellung der Bezirke, $F(1,527) = 1.96$, $p = .16$, aber ein Haupteffekt für die

formal vermittelten sozialen Normen, $F(2,526) = 5.29$, $p = .005$, $\eta^2 = .02$ (siehe Abbildung 12).

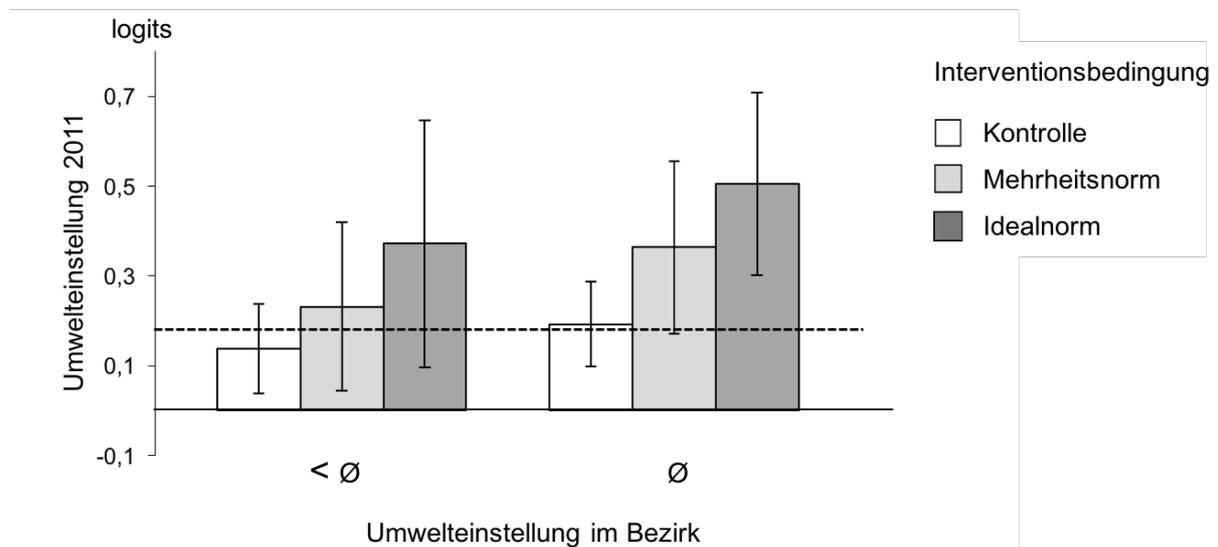


Abbildung 12. *Umwelteinsteellung je nach Einstellung im Bezirk und Interventionsbedingung in der ersten Folgerhebung.*

Anmerkungen. Dargestellt ist ein Balkendiagramm mit 95%-Konfidenzintervallen für die mittlere Umwelteinsteellung der Teilnehmenden (y-Achse) je nach bezirkseigener Umwelteinsteellung und Interventionsbedingung (x-Achse). Die Einheit beruht auf Logits. Die schwarze gestrichelte Linie markiert die durchschnittliche Umwelteinsteellung der Basiserhebung ($N = 2221$, $M = 0.19$, $SD = 0.71$).

Post-hoc Tests²⁴ ergeben, dass nur die Teilnehmenden der Idealnormintervention im Schnitt ($N = 67$, $M = 0.44$, $SE = 0.09$) bessere Umwelteinstellungswerte aufweisen als die Teilnehmenden der Kontrollgruppe ($N = 368$, $M = 0.17$, $SE = 0.03$), $t(433) = -3.05$, $p = .002$, $d = .41$, nicht aber die Teilnehmenden der Mehrheitsnormintervention ($N = 93$, $M = 0.30$, $SE = 0.07$) im Vergleich zur Kontrollgruppe, $t(459) = -1.76$, $p = .079$. So wird in Abbildung 13 auch ersichtlich, dass sich die Teilnehmenden der Mehrheitsnormintervention nicht von der mittleren Umwelteinsteellung aller Teilnehmenden der Basiserhebung im Jahr zuvor unterscheiden, während die Teilnehmenden der Idealnormintervention oberhalb der Durchschnittsline liegen. Ein Interaktionseffekt für die mittlere Umwelteinsteellung der Bezirke (unter- vs. durchschnittlich) und die formal vermittelten sozialen Normen (Kontrollgruppe vs. Mehrheitsnorm-, Idealnorm) zeigte sich nicht, $F(2,526) = 0.18$, $p = .835$.

²⁴ Aufgrund der sehr ungleichen Stichprobenumfänge wurde hier der LSD Test gewählt.

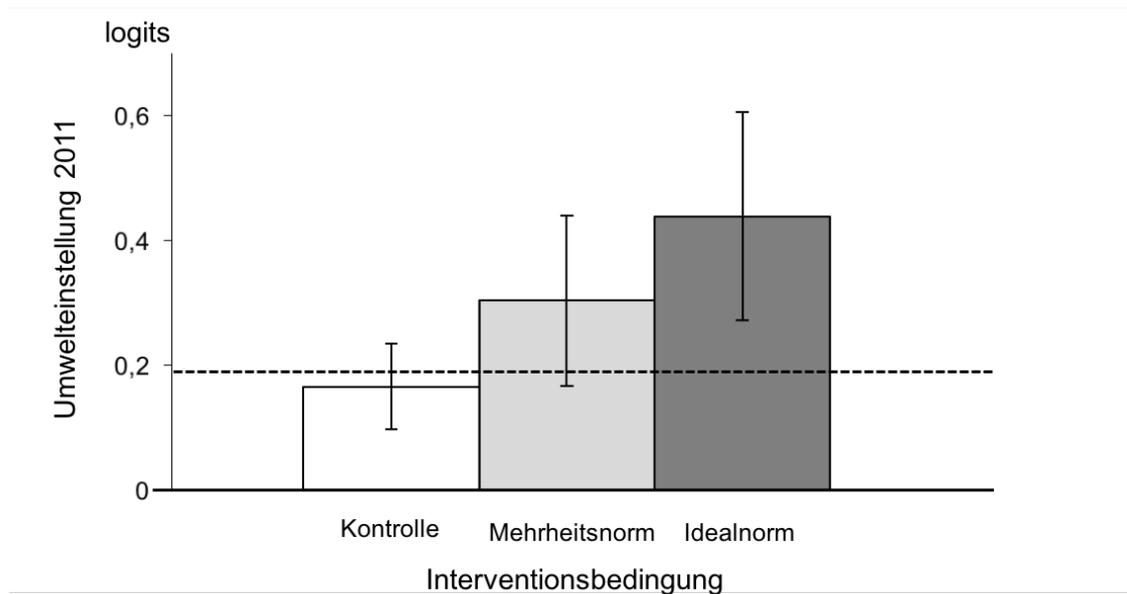


Abbildung 13. *Umwelteinstellung je nach Interventionsbedingung in der ersten Folgerhebung.*

Anmerkungen. Dargestellt ist ein Balkendiagramm mit 95%-Konfidenzintervallen für die mittlere Umwelteinstellung der Teilnehmenden (y-Achse) je nach Kontrollgruppe ($N = 368$, $M = 0.17$, $SD = 0.67$), der Mehrheitsnorm ($N = 93$, $M = 0.30$, $SD = 0.69$) und der Idealnorm ($N = 67$, $M = 0.44$, $SD = 0.71$) auf der x-Achse. Die Einheit beruht auf Logits. Die schwarz-gestrichelte Linie markiert die durchschnittliche Umwelteinstellung der Basiserhebung ($N = 2221$, $M = 0.19$, $SD = 0.71$).

Kein langfristiger Einfluss der formal vermittelten sozialen Normen auf die Umwelteinstellung.

In der zweiten Folgerhebung wurden nun auch die Versuchspersonen im Vergleich zur Kontrollgruppe untersucht, die an der Maßnahme teilgenommen und ihre Bewertung der Posterkampagne zurückgeschickt haben: diesmal zeigte sich kein Haupteffekt für die formal vermittelten sozialen Normen, $F(2,498) = 1.32$, $p = .27$, dafür aber ein Haupteffekt für die mittlere Umwelteinstellung der Bezirke, $F(1,499) = 3.98$, $p = .05$, $\eta^2 = .008$ (siehe Abbildung 14). Ein Interaktionseffekt für die unter- vs. durchschnittliche Umwelteinstellung im Bezirk und die formal vermittelten sozialen Normen (Kontrollgruppe vs. Mehrheitsnorm-, Idealnorm) zeigte sich jedoch nicht, $F(2,498) = 1.82$, $p = .16$. Ein Jahr nach der Intervention zeigen die Teilnehmenden je nachdem, ob sie mit sozial-normativen Informationen konfrontiert wurden oder nicht, keine Unterschiede mehr in ihrer Umwelteinstellung auf. Hingegen lassen sich die Teilnehmenden—im

Unterschied zur ersten Folgerhebung—nach zwei Jahren je nach mittlerer Umwelteinstellungsausprägung im Bezirk unterscheiden. Im Unterschied zur mittleren Umwelteinstellung der Gesamtstichprobe der Basiserhebung, weisen die Teilnehmenden aus Bezirken mit durchschnittlicher Umwelteinstellung, die an den sozial-normativen Maßnahmen teilgenommen haben, jedoch eine höhere Umwelteinstellung auf (siehe Abbildung 14).

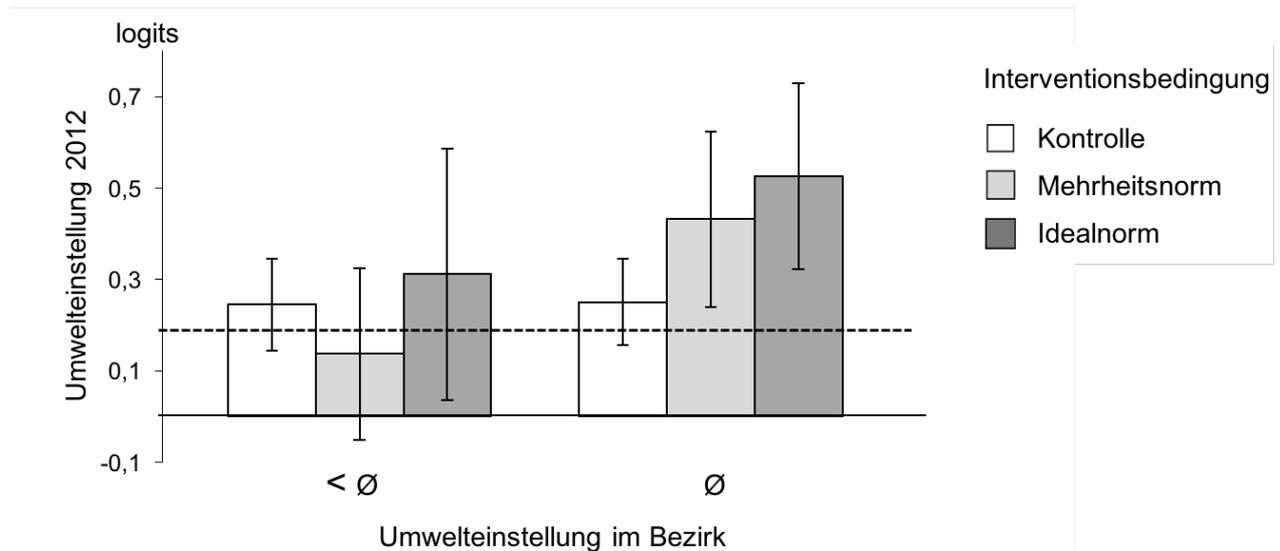


Abbildung 14. *Umwelteinstellung je nach Einstellung im Bezirk und Interventionsbedingung in der zweiten Folgerhebung.*

Anmerkungen. Dargestellt ist ein Balkendiagramm mit 95%-Konfidenzintervallen für die mittlere Umwelteinstellung der Teilnehmenden (y-Achse) je nach bezirkseigener Umwelteinstellung und Interventionsbedingung (x-Achse). Die Einheit beruht auf Logits. Die schwarze gestrichelte Linie markiert die durchschnittliche Umwelteinstellung der Basiserhebung ($N = 2221$, $M = 0.19$, $SD = 0.71$).

4.5 Diskussion

Im ersten Teil der Studie wurde im Rahmen einer thematisch breit angelegten Interventionskampagne versucht, mit sozial-normativen Maßnahmen extrinsisch zu einer höheren Umwelteinstellung—in Anlehnung an das Campbell-Paradigma zu allgemein umweltschutz- und klimaangepasstem Verhalten—zu motivieren. Neben der Aussicht auf sozialen Anschluss an die Mehrheit und auf die Reputation einer Minderheit als Folge zielgerichteter Verhaltensänderungen wurde zusätzlich der durchschnittlichen

Umwelteinrichtung im eigenen Bezirk Rechnung getragen. Es wurde gezeigt, dass Personen, die mit formal vermittelten sozialen Normen einer vorbildlichen Minderheit konfrontiert werden, eine höhere Umwelteinrichtung aufweisen, als Personen, die nicht mit entsprechenden Normen konfrontiert werden. Insgesamt ist es für die Wirksamkeit sozial-normativer Maßnahmen nicht relevant, wie hoch die Umwelteinrichtung im Wohnbezirk ausgeprägt ist. Hingegen ist es für die Wirksamkeit sozialer Normen von Bedeutung, ob sich die Versuchspersonen aktiv an den Maßnahmen zur Förderung der Umwelteinrichtung beteiligen.

4.5.1 Kurzfristige Förderung der individuellen Umwelteinrichtung

In Anlehnung an die medizinische Statistik wurde mit der *Intention-to-Treat-Analyse* die Wirksamkeit der Intervention zunächst anhand aller Teilnehmenden der Folgerhebungen untersucht. Anschließend wurden mit der *Per-Protocol-Analyse* nur die Teilnehmenden berücksichtigt, die tatsächlich an der Intervention teilgenommen haben (siehe Loy, Kaiser, Woelki, & Hentschke, 2013). Es zeigte sich kein Effekt für die sozial-normativen Maßnahmen, wenn alle Teilnehmenden in die Untersuchung eingeschlossen wurden. Hingegen ließ sich bei denjenigen, die auf den Aufruf zur Bewertung von Postern zum vorbildlichen Klimaschutzverhalten eines Nachbarbezirks geantwortet haben, im Vergleich zur Kontrollgruppe kurzfristig eine signifikant höhere Umwelteinrichtung feststellen. Trotz zahlreicher Studien zur Förderung von Umweltschutzverhalten, die auf den Einfluss von Mehrheiten setzen, führte die Mehrheitsnormintervention zu keiner Einstellungsänderung. Moscovicis *Zwei-Prozess-Erklärung* (1980) zufolge lässt sich das mit der Tiefe der Informationsverarbeitung erklären: während die Mehrheit eher äußeren Anpassungsdruck ausübt, werden Hinweise auf das Verhalten einer Minderheit tiefer verarbeitet und führen so eher zu internalisierten Veränderungen (zitiert nach Stroebe et al., 2002, S.467). Eine systematische Verarbeitung von Informationen erfordert jedoch, dass die Person ausreichend motiviert ist (De Vries, De Dreu, Gordijn & Schuurman, 1996). So zeigt sich bereits an den Teilnehmerquoten, dass die Teilnahme an den Interventionsmaßnahmen Motivation und Interesse an Umweltschutz und Klimaanpassung voraussetzt (siehe Abbildung 15): Während in der ersten Folgerhebung 37% der Versuchspersonen der Kontrollgruppe antworteten (in der zweiten Folgerhebung 36%), waren es in der Mehrheitsnormintervention nur 14% (in der zweiten Folgerhebung 14%) und in der Idealnornmintervention nur 11% (in der zweiten Folgerhebung 8%). Das deckt sich mit dem Hinweis von DeLeon & Fuqua

(1995), dass umweltpsychologische Fördermaßnahmen nur bei Personen zu signifikanten Verhaltensänderungen führen, die bereits höhere Kosten für den Umweltschutz auf sich genommen haben.

Auch wenn der Interventionseffekt insgesamt als gering zu bewerten ist, lässt sich jenseits eines singulären Verhaltens ein breiter Verhaltens effekt für die Umwelteinstellung nachweisen. In Tabelle 7 sind die Verhaltensweisen aufgeführt, die von den Versuchspersonen, die an der Idealnormintervention teilgenommen haben, in der ersten Folgerhebung im Vergleich zu den Teilnehmenden der Kontrollgruppe mit einer bis zu 7% höheren Ausführungsrate ausgeführt werden: Die mit Hilfe der Skala des Allgemeinen Ökologischen Verhaltens ermittelten Prävalenzraten zeigen, dass einen Monat nach der Intervention statt 55% nun 61% der Teilnehmenden angeben, auf das Flugzeug zu verzichten (Item 33) und statt 41% nun 47% angeben, umweltschädigende Firmen zu boykottieren (Item 39). Damit erhöhte sich selbst die Ausführungswahrscheinlichkeit solcher Handlungen, die nicht explizit in der Intervention benannt wurden. Solche positiven Spillover-Effekte werden bisher mit der Dissonanztheorie und dem Streben nach Konsistenz erklärt (Thøgersen, 1999, 2004). Mit den auf die gesamte Verhaltensklasse ausgerichteten Maßnahmen zur Förderung der Umwelteinstellung konnte erstmals ein derartiger Spillover-Effekt als Einstellungseffekt aufgezeigt werden.

Tabelle 7

Ausführungswahrscheinlichkeiten von elf Umweltschutz- & Klimaanpassungshandlungen

Umweltschutz- und Klimaanpassungsitems	δ	MS	p_K	p_{IN}
33. <i>Für längere Reisen (ab 600 km) nehme ich das Flugzeug.</i>	-0.02	1.10	0.55	0.61
35. <i>Um zu lüften, lasse ich auch im Winter das Fenster längere Zeit offen.</i>	0.12	1.08	0.51	0.58
34. <i>In der Toilette benutze ich chemische Duftsteine.</i>	0.13	1.02	0.51	0.58
36. Für den Arbeits- bzw. Schulweg benutze ich das Fahrrad, öffentliche Verkehrsmittel oder gehe zu Fuß.	0.24	1.02	0.48	0.55
38. <i>Ich kaufe gebleichtes und gefärbtes Toilettenpapier.</i>	0.26	1.12	0.48	0.54
37. Bei Wetterwarnmeldungen informiere ich meine Nachbarn.	0.26	0.95	0.48	0.54
40. Ich trinke Leitungswasser.	0.48	1.02	0.42	0.49
31. Ich verwende Sonnenschutzcreme (mindestens Lichtschutzfaktor 30).	0.48	1.06	0.42	0.49
39. Ich boykottiere Produkte von Firmen, die sich nachweislich umweltschädigend verhalten.	0.55	0.86	0.41	0.47
41. Ich informiere mich über Umweltprobleme (z. B. in Büchern, Zeitschriften oder im Internet).	0.58	0.89	0.40	0.47
43. Ich fahre auf der Autobahn höchstens 120 km/h.	0.61	0.99	0.39	0.46

Anmerkung. Verhaltensweisen (dick gedruckte Items zur Klimaanpassung, kursiv gedruckte negativ formulierte Items) und deren Ausführungswahrscheinlichkeiten für die Teilnehmenden der Kontrollgruppe ($n_K = 368$, $M = 0.17$, $SE = 0.03$) und der Idealnornmintervention ($n_{IN} = 67$, $M = 0.44$, $SE = 0.09$) für die erste Folgerhebung. Die Differenz in der Ausführungswahrscheinlichkeit der Items beträgt 6-7%.

Wie in Schultz et al. (2007) Untersuchung zum Einfluss sozialer Normen auf das Energiesparverhalten zeigte sich nach vier Wochen noch ein Effekt. Nach einem Jahr unterschieden sich die Interventionsgruppen jedoch nicht mehr von der Kontrollgruppe. Stattdessen weisen die Teilnehmenden aus den Bezirken mit unterdurchschnittlich ausgeprägter Umwelteinstellung—wie bereits in der Basiserhebung—niedrigere mittlere Umwelteinstellungswerte auf als die Teilnehmenden aus den Bezirken mit durchschnittlicher Umwelteinstellung. Da räumliche Nähe mit homogenen Meinungen

einhergeht (Festinger, Back & Schachter, 1950), lässt sich vermuten, dass die mittlere Umwelteinstellung im Bezirk als beobachtbare deskriptive Umweltschutznorm im Verlauf der Zeit die individuelle Umwelteinstellung beeinflusst. Nichtsdestotrotz weisen die Teilnehmenden aus Bezirken mit durchschnittlicher Umwelteinstellung auch nach einem Jahr eine höhere Umwelteinstellung auf als die in der Basiserhebung gemessene Gesamtstichprobe.

Neighbors et al. (2008) weisen mit ihrer Studie auf die unterschiedliche Wirkung deskriptiver und injunktiver Normen in Abhängigkeit von der Referenzgruppe hin: während deskriptive Normen überzeugen, wenn sie das mehrheitlich ausgeführte Verhalten entfernter Personen beschreiben, beeinflussen injunktive Normen, wenn sie aufzeigen, was nahe Personen allgemein billigen. Zwar zeigt sich die Kombination deskriptiver und injunktiver Normen für den Einfluss von Minderheiten—also nahen Personen—als relevant, nicht jedoch für den Einfluss von Mehrheiten. Scheinbar irrelevant ist auch die Interaktion mit der allgemein vorherrschenden Umwelteinstellung im eigenen Wohnbezirk. Personen aus Bezirken mit unterdurchschnittlich ausgeprägter Umwelteinstellung ließen sich nicht eher durch den Anschluss an die Mehrheit zu einer Einstellungsänderung motivieren, so wie sich die Bewohner aus Bezirken mit durchschnittlicher Umwelteinstellung nicht eher durch die Reputation einer engagierten Minderheit herausfordern ließen. In dem folgenden Abschnitt werden die Probleme der Untersuchung und offene Fragen mit Blick auf zukünftige Forschungsvorhaben behandelt.

4.5.2 *Einschränkende Bemerkungen*

Im Rahmen des sozial-normativen Feedbacks kam es in beiden Interventionsbedingungen zu unterschiedlichen Vergleichssituationen, so dass nicht alle adressierten Versuchspersonen gleichermaßen angesprochen und motiviert wurden: während die Feedback-Balken des vorbildlichen Referenzbezirks stets länger waren als die Balken der Zielgruppe, und damit eventuell motivierender, waren sie in der Mehrheitsnormintervention für die Bezirke mit durchschnittlicher Umwelteinstellung genauso lang wie die der Mehrheit. Da aber nur Veränderung möglich ist, wenn ein Unterschied besteht, wurden vermutlich mehr Personen durch die Idealnormintervention herausgefordert. Hier sei angemerkt, dass die Wirkung von Feedback-Balken auf umweltschützendes Verhalten nicht unterschätzt werden darf: werden engagierte Energiesparer der weniger sparsamen Mehrheit gegenüber gestellt,

kann der Energieverbrauch zum Beispiel deutlich abnehmen, wenn der Vergleich zwischen den Gruppen rein deskriptiv angegeben wird, ohne besonders sparsames Verhalten zusätzlich anzuerkennen (Schultz et al., 2007).

Auf Grundlage der Ergebnisse lässt sich darüber hinaus vermuten, dass das Ausscheiden von Versuchspersonen im Verlauf der Studie nicht zufällig erfolgte, sondern abhängig von der vor der Intervention vorhandenen Umwelteinstellung. So konstatieren bereits Kaiser und Byrka (2011), dass nur Personen mit vergleichsweise ausgeprägter Umwelteinstellung dem wiederholten Aufruf zur Teilnahme an einer umweltpsychologischen Studie folgen. So könnte der Aufruf zur Teilnahme an einer Studie zum Thema Klimawandel nur entsprechend interessierte Personen angesprochen haben. Auch der Aufruf, an einer Stadtkampagne zum Thema Klimawandel mitzuwirken, könnte zu einer Selektion vergleichsweise ortsverbundener Versuchspersonen geführt haben. Da Personen, die sich mit ihrem sozialen Umfeld verbunden fühlen, auch zu umweltschützendem Verhalten neigen (Brehm, Eisenhauer & Krannich, 2006; Halpenny, 2006; Lewicka, 2011; Uzzel, Pol & Badenas, 2002; Vorkinn & Riese, 2001), nahmen so eventuell dem Umweltschutz bzw. der Klimaanpassung bereits zugeneigte Personen teil. Gleichzeitig sind vermutlich solche Personen aus der Untersuchung ausgeschieden, für die die Verhaltenskosten für die Unterstützung der Stadtkampagne (das Material zu lesen, zu beantworten und zurückzuschicken) zu hoch waren. Darauf deuten auch die Teilnehmerquoten hin: so nahmen nur 18% der Versuchspersonen an der Intervention teil, während in der von Aufwand befreiten Kontrollbedingung mit 37% der Versuchspersonen fast doppelt so viele teilnahmen.

Eine Selektion von an Umweltschutz und Klimawandel interessierten Personen fand darüber hinaus bereits im Rahmen der Studienplanung statt. Neben den neu rekrutierten Versuchspersonen wurden zusätzlich solche in die Untersuchung integriert, die bereits an der Basiserhebung teilgenommen haben. Dass Letztere besonders motiviert waren, an den Folgerhebungen teilzunehmen, zeigt sich auch in den Antwortraten: mit 30% der Mehrheitsnormteilnehmenden und 20% der Idealnortmteilnehmenden antworteten anteilig etwa doppelt so viele wie von den neu rekrutierten Versuchspersonen der Mehrheitsnorm- (11%) und Idealnortmbedingung (10%) (siehe Kapitel 2, Abbildung 3). Entsprechend konstatieren Arnold et al. (2015), dass hohe Verhaltenskosten nur von einer entsprechend ausgeprägten Einstellung kompensiert werden.

Des Weiteren wurden im Rahmen der Interventionsplanung aus jedem Bezirk gleich viele Versuchspersonen der Kontrollgruppe und einer Interventionsgruppe zugeordnet. So kam es insgesamt zu einer deutlich höheren Versuchspersonenanzahl in der Kontrollgruppe im Vergleich zu den beiden einzelnen Interventionsgruppen und entsprechend kleinen Interventionseffekten. In einer zukünftigen Untersuchung sollte daher versucht werden, die Versuchspersonen auf die einzelnen Bedingungen gleich zu verteilen. Zudem könnte eine Kontrollgruppe integriert werden, die zu denselben Erhebungszeiten neutrale—also nicht umweltschutz- oder klimaanpassungsbezogene—Informationen erhält. Diese Kontrollgruppe könnte auch dazu aufgefordert werden, Kampagnenposter zum Thema Klimawandel zu bewerten, jedoch ohne dabei sozial-normative Informationen vermittelt zu bekommen. Weisen die Teilnehmenden der Intervention dann eine höhere Umwelteinstellung auf als die Kontrollgruppe, kann die Einstellungsänderung eindeutiger auf die Informationsinhalte zurückgeführt werden. Eine andere Möglichkeit, die Interventionseffekte zu testen, wäre es, die aktiven Interventionsteilnehmenden mit den Personen in der Kontrollgruppe zu vergleichen, die mehr als einmal teilgenommen haben. Sind die erbrachten Verhaltenskosten und damit der Aufwand für die Teilnahme gleich, sind auch die Gruppen vergleichbarer.

Im Gegensatz zu Flyern, die im Hotelbadezimmer auf das Verhalten anderer Hotelgäste hinweisen (Goldstein et al., 2008), fehlte den Verhaltensstrategien der direkte Anwendungsbezug. In zukünftigen Interventionsstudien zur Förderung der Umwelteinstellung könnten die sozial-normativen Maßnahmen auch in reale Situationskontexte eingebunden werden. Da im Rahmen der Intervention verschiedene Maßnahmen kombiniert wurden (Verhaltenstipps, Feedback, deskriptive und injunktive Normen) kann zudem im Nachgang gefragt werden, welche der Hinweise wann subjektiv als motivierend erlebt wurden.

Auch wenn die Ergebnisse darauf hinweisen, dass Personen, die Interesse an Umweltschutz und Klimaanpassung aufweisen, kurzfristig eher durch die Aussicht auf die Reputation einer vorbildlichen Minderheit zu mehr Umweltschutz und Klimaanpassung herausgefordert werden können, müssen die gefundenen Interventionseffekte aufgrund der unterschiedlichen Teilnahme in den Vergleichsgruppen in Frage gestellt werden. Im nächsten Abschnitt wird daher überprüft, ob die wiederholte Teilnahme an bzw. das Ausscheiden aus der Untersuchung zur Förderung der Umwelteinstellung systematisch mit der bereits vorhandenen Umwelteinstellung der Versuchspersonen zusammenhängt

4.6 Teilnahme an Längsschnittstudien zur Umweltschutzförderung

Die in der ersten Studie mit der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens empirisch gefundenen Prävalenzraten zeigen auf, dass bis zu 92% der Teilnehmenden regelmäßig Altglas und Altpapier zum Sammelcontainer bringen²⁵. Im Gegensatz dazu geben nur 16% der Teilnehmenden an, auf ihr Auto zu verzichten. Abfälle zu trennen und zu recyceln ist offensichtlich mit weniger Aufwand verbunden als der Verzicht auf die Fahrzeugnutzung (siehe auch Osbaldiston & Schott, 2011). Entsprechend populär ist die Förderung von Mülltrennung und Recycling (Burn, 1991; Cialdini et al., 1990; Guagnano, Stern & Dietz, 1995; Katzev & Mishima, 1992; Kim, Oah & Dickinson, 2005; Schultz, 1998; Wang & Katzev, 1990). Thøgersen und Crompton (2009) beschreiben die Förderung einfacher Umweltschutzverhaltensweisen als schmerzlos und sehen deutlichen Handlungsbedarf. Sie kritisieren, dass Verhaltensweisen mit größerem CO₂-Einsparungspotenzial zugunsten einfacher Interventionserfolge vernachlässigt werden.

Dabei gibt es für diese Entwicklung eine einfache Erklärung: je aufwändiger das Umweltschutzverhalten ist, desto eher sinkt die Bereitschaft, dieses umzusetzen (Kaiser et al., 2010). Dies zeigt sich besonders in der Teilnahme an langfristig angelegten Interventionsmaßnahmen. So führt etwa die Aufforderung zur gemeinsamen Entwicklung von Recyclingmaßnahmen in einer Studie von Matthies und Krömker (2000) dazu, dass an dem ersten der wöchentlichen Treffen 20- 25 und nach sieben Wochen nur noch zehn von ursprünglich 120 Zielpersonen teilnehmen. Auch Siero et al. (1989)²⁶ zeigen über einen Zeitraum von sechs Monaten, dass nur Wenige bereit sind, wiederholt an der Untersuchung zur Förderung Benzin-sparenden Fahrverhaltens teilzunehmen. Von insgesamt 519 Fahrern antworteten zusätzlich zur ersten Basiserhebung nur 153 auf die zweite und nur 139 auf die dritte Befragung zu ihrem Fahrverhalten. Dies zeigt sich auch im Vergleich zwischen der Kontrollgruppe und denen, die soziale Informationen zu ihrem Fahrverhalten erhielten: während in der Kontrollgruppe 87 Teilnehmende

²⁵ Auch Kaiser & Keller (2001) weisen auf, dass bis zu 98-99% der Bevölkerung regelmäßig Glas und Papier zurückführen. Die hohen Prävalenzraten für das Recyclingverhalten lassen sich dank Flaschenpfand und kommunal organisierter Wertstofftrennung auf die situationsbedingten verhaltenstypischen Kosten in der Schweiz und in Deutschland zurückführen.

²⁶ Die beiden Längsschnittstudien von Siero et al. (1989) und DeLeon und Fuqua (1995) wurden im Rahmen der Meta-Analyse „*Social influence approaches to encourage resource conservation: A meta-analysis*“ (Abrahamse & Steg, 2013) ausgeschlossen. Anlass für den Ausschluss war die Tatsache, dass die Effektstärken der Interventionseffekte nicht mit den notwendigen statistischen Kennwerten versehen waren, um die Studien vergleichbar zu machen (siehe S.268).

zusätzlich zur ersten Basiserhebung sowohl einen als auch sechs Monate nach der Intervention auf die Befragung antworteten, waren es in der Interventionsgruppe zunächst 76 und später nur noch 65 Teilnehmende.

Obwohl Personen im Zuge steigender Anforderungen aus dem Partizipationsprozess ausscheiden (Stürmer & Lang, 2007), empfehlen Umweltpsychologen zur Steigerung der Motivation, die Zielpersonen an der aufwändigen Entwicklung umweltschutzfördernder Maßnahmen zu beteiligen (z. B. Tobias, Brügger & Mosler, 2009; Matthies & Krömker, 2000; Steg & Vlek, 2009). Kaiser et al. (2011) führen den Erfolg partizipativer Maßnahmen zur Verbesserung umweltschützenden Verhaltens daher auf die Teilnehmerselektion und das Ausscheiden von Personen mit vergleichsweise niedriger Umwelteinstellung zurück. Im ersten Teil der Studie wurde gezeigt, dass sich auch der Erfolg sozial-normativer Maßnahmen zur Förderung der Umwelteinstellung auf die aktive Teilnahme von Personen zurückführen lässt. In dem nun folgenden zweiten Teil der Studie wird die Teilnahmebereitschaft über mehrere Messzeitpunkte und das Ausscheiden der Versuchspersonen vor dem Hintergrund der Umwelteinstellung untersucht. Dazu werden die Daten der Personen re-analysiert, die an der Basiserhebung teilgenommen haben und in die Interventionsstudie aufgenommen wurden.

4.7 Studie 2. Teil II: Teilnahme an Befragungen zu Umweltschutz und Klimaanpassung als Indikator der Umwelteinstellung

4.7.1 Forschungsziel und Hypothesen

Die Ergebnisse des ersten Teils der Studie weisen darauf hin, dass die Interventionseffekte durch das systematische Ausscheiden der Teilnehmenden und nicht durch die sozial-normativen Maßnahmen hervorgerufen sein könnten. Das entspricht den Aussagen von Kaiser et al. (2011), die den Erfolg partizipativer Maßnahmen zur Verbesserung umweltschützenden Verhaltens auf die Teilnehmerselektion und das Ausscheiden gering motivierter Personen zurückführen. Das Ziel des zweiten Teils der Studie ist es, in Anlehnung an das Campbell-Paradigma zu zeigen, dass die fortgesetzte Teilnahme an der Untersuchung, und damit die Bereitschaft, die damit einhergehenden Verhaltenskosten in Form von Zeit und Aufwand auf sich zu nehmen, systematisch mit

der ursprünglich vorhandenen Umwelteinstellung zusammenhängt. Die Umwelteinstellung wird dabei als Funktion der sukzessiv steigenden Verhaltenskosten untersucht. Genauer gesagt, wird die Ausprägung der Umwelteinstellung der Versuchspersonen, die bereits an der Basiserhebung teilgenommen haben, hinsichtlich des Zeitpunktes des Ausscheidens bzw. der für die Studie erbrachten Leistungen untersucht. Es wird angenommen, dass die Teilnahme an bzw. das Ausscheiden aus einer Befragung zum Thema Umweltschutz und Klimaanpassung mit der ursprünglich vorhandenen Umwelteinstellung einhergeht. Die beiden Hypothesen lauten dementsprechend:

Hypothese 1: Je früher der Zeitpunkt des Ausscheidens aus der Befragung zum Thema Umweltschutz und Klimaanpassung, desto niedriger ist die ursprünglich vorhandene Umwelteinstellung.

Hypothese 2: Je mehr Aufwand für die Befragung zum Thema Umweltschutz und Klimaanpassung aufgebracht wird, desto höher ist die ursprünglich vorhandene Umwelteinstellung.

4.8 Methode

4.8.1 *Teilnehmende und Vorgehen*

Nach der Basiserhebung zur Erhebung der Umwelteinstellung erhalten die Teilnehmenden aus den sechs für den ersten Teil der Studie ausgewählten Bezirken einen erneuten Aufruf zur Teilnahme an einer sozial-normativen Intervention²⁷ und zwei Folgerhebungen. Das Vorgehen entspricht dem im ersten Teil der Studie (siehe Abschnitt 4.3.1). Von den insgesamt 244 angeschriebenen Versuchspersonen antworten $n = 70$ (29%) auf die Intervention, $n = 142$ (58%) auf die erste Folgerhebung im Jahr 2011 und $n = 128$ (53%) auf die zweite Folgerhebung im Jahr 2012 (siehe Abbildung 15)²⁸.

²⁷ Da der Einfluss der beiden unterschiedlichen sozial-normativen Interventionsmaßnahmen sowie der Umwelteinstellung im Bezirk in diesem Teil der Studie nicht untersuchungsrelevant ist, wird hier keine Unterscheidung vorgenommen.

²⁸ Alle soziodemografischen Daten der Stichprobe sind in Tabelle 1 (S. 31) aufgeführt. Dabei wurden alle Teilnehmer der zweiten Studie gemeinsam betrachtet.

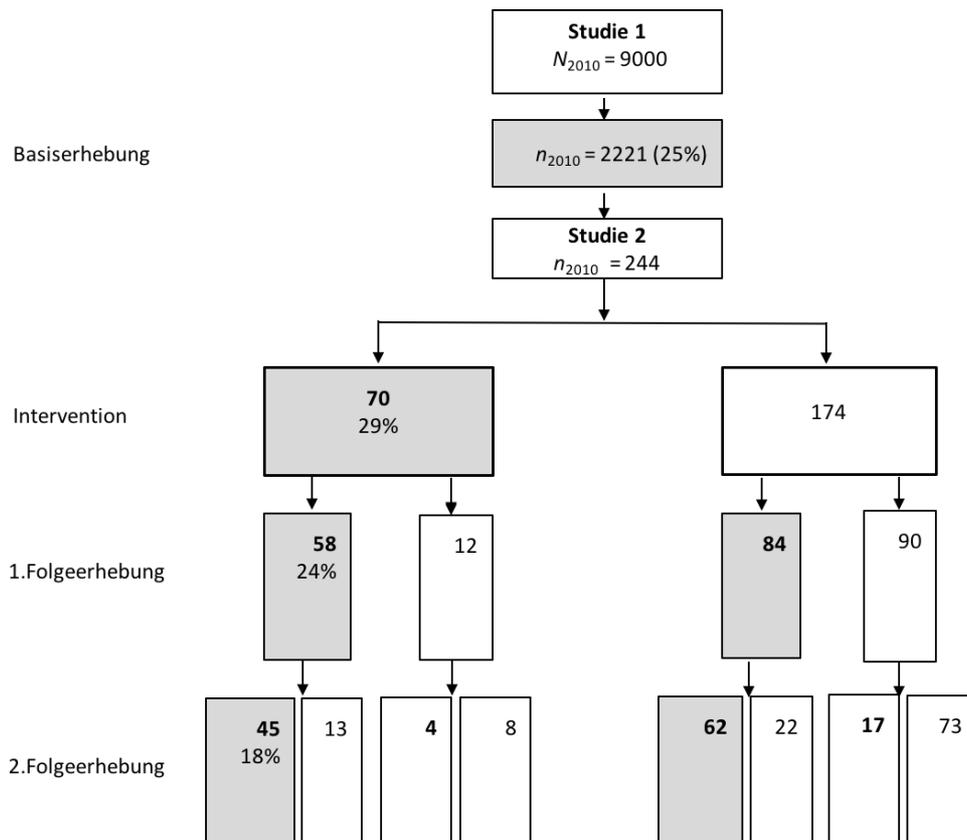


Abbildung 15. *Teilnahmeverlauf für die Teilnehmenden der Basiserhebung im Längsschnitt.*

Anmerkungen. Dargestellt sind die Teilnehmenden der Basiserhebung ($N_{2010} = 244$). Die fett gedruckten Zahlen stehen für die Teilnehmenden der Intervention ($n = 70$), der ersten Folgerhebung ($n = 142$) und zweiten Folgerhebung ($n = 128$). Die Prozentangaben stellen die Antwortraten dar. Die dunkelgrau hinterlegten Felder zeigen den Anteil an Personen, der zu dem jeweiligen Studienzeitpunkt an der Erhebung zuvor teilgenommen hat.

4.8.2 Forschungsdesign

Im Rahmen des Forschungsdesigns wird die ursprünglich vorhandene Umwelteinstellung der Basiserhebung (abhängige Variable) als Funktion der sukzessiv steigenden Verhaltenskosten untersucht: zunächst anhand des Zeitpunkts des Ausscheidens, dann anhand der Anzahl beantworteter Fragebögen (unabhängige Variablen).

4.9 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Untersuchung werden in zwei Schritten berichtet²⁹. Im ersten Schritt wird die in der Basiserhebung ermittelte Umwelteinstellung der Versuchspersonen je nach Zeitpunkt ihres Ausscheidens aus der Untersuchung verglichen. Im zweiten Schritt werden die in der Basiserhebung ermittelten Umwelteinstellungswerte der ein-, zwei- und dreimal Teilnehmenden miteinander verglichen.

4.9.1 Ausscheiden aus der Studie infolge zunehmender Verhaltenskosten

Die Annahme, dass Personen umso früher aus der Befragung zum Thema Umweltschutz und Klimaanpassung ausscheiden, je niedriger die ursprünglich vorhandene Umwelteinstellung ist, kann nicht bestätigt werden. Es zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Teilnehmern, die bereits vor der Intervention ausschieden ($N = 174$, $M = 0.12$, $SD = 0.71$), denen, die zum Zeitpunkt einer der beiden Folgerhebungen abbrachen ($N = 25$, $M = 0.12$, $SD = 0.59$) und denen, die an allen Befragungen teilnahmen ($N = 45$, $M = 0.16$, $SD = 0.58$), $F(1,241) = 0.138$, $p = .71$. In Abbildung 16 ist die mittlere Umwelteinstellung der drei Teilnehmergruppen der Basiserhebung dargestellt. Die ursprüngliche Umwelteinstellung wirkte sich also nicht auf den Zeitpunkt des Ausscheidens aus der Untersuchung aus. Anhand der 95%-Konfidenzintervalle wird jedoch ersichtlich, dass Personen, die bereits vor der Intervention ausgeschieden sind, im Vergleich zur Gesamtstichprobe der Basiserhebung eine signifikant niedrige Umwelteinstellung aufweisen. Personen mit unterdurchschnittlicher Umwelteinstellung waren also zu keiner weiteren Teilnahme an der Untersuchung bereit.

²⁹ Die hier aufgeführten Analysen wurden mit dem Software-Programm *PASW 22* durchgeführt.

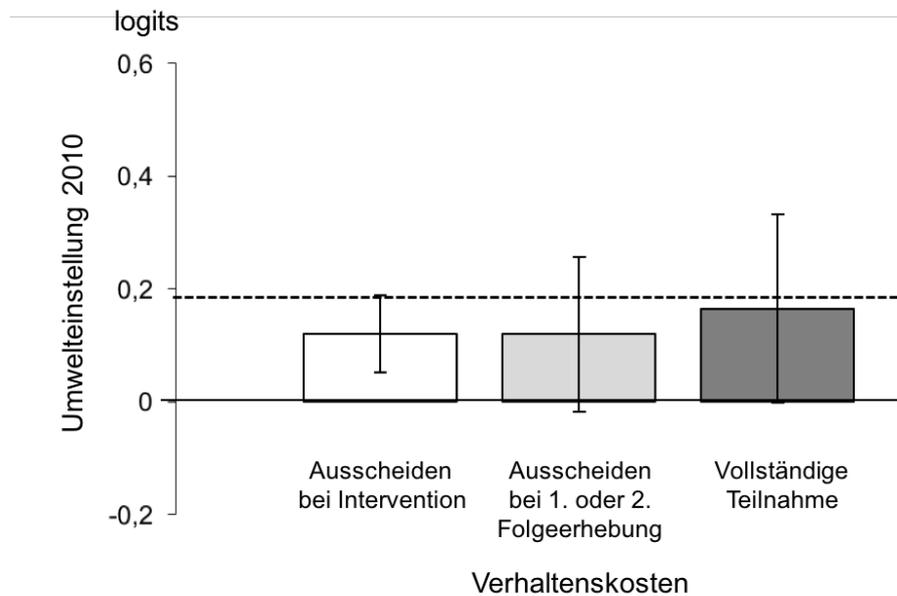


Abbildung 16. *Mittlere Umwelteinsteellung je nach Zeitaufwand für die Studienteilnahme.*

Anmerkungen. Dargestellt sind die Versuchspersonen, die vollständig an der Untersuchung teilnahmen ($N = 45$, $M = 0.16$, $SE = 0.09$), bei der 1. oder 2. Folgerhebung ($N = 25$, $M = 0.12$, $SE = 0.12$) oder vor der Intervention ausschieden ($N = 174$, $M = 0.12$, $SE = 0.05$). Die schwarze gestrichelte Linie markiert die durchschnittliche Umwelteinsteellung in der Basiserhebung ($N = 2.221$, $M = 0.19$, $SE = 0.02$). Die mittlere Einstellung ist in Logits und die Gruppenmittelwerte sind mit einem 95%-Konfidenzintervall angegeben.

4.9.2 *Studienteilnahme bei gleichzeitig steigenden Verhaltenskosten*

Die Annahme, dass sich die Umwelteinsteellung in der Bereitschaft widerspiegelt, zunehmenden Arbeitsaufwand für eine schriftliche Befragung zu Umweltschutz und Klimaanpassung auf sich zu nehmen, kann bestätigt werden. Die Teilnehmenden, die ein-, zwei- oder dreimal auf die Befragung geantwortet bzw. nach einem oder zwei Fragebögen abgebrochen haben, unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Umwelteinsteellung. Dabei zeigt sich ein signifikanter linearer Trend: $F(1,241) = 5.30$, $p = .022$, $\eta^2 = .03$. Das heißt, je stärker die Ausprägung der Umwelteinsteellung in der Basiserhebung war, desto mehr Fragebögen wurden beantwortet.

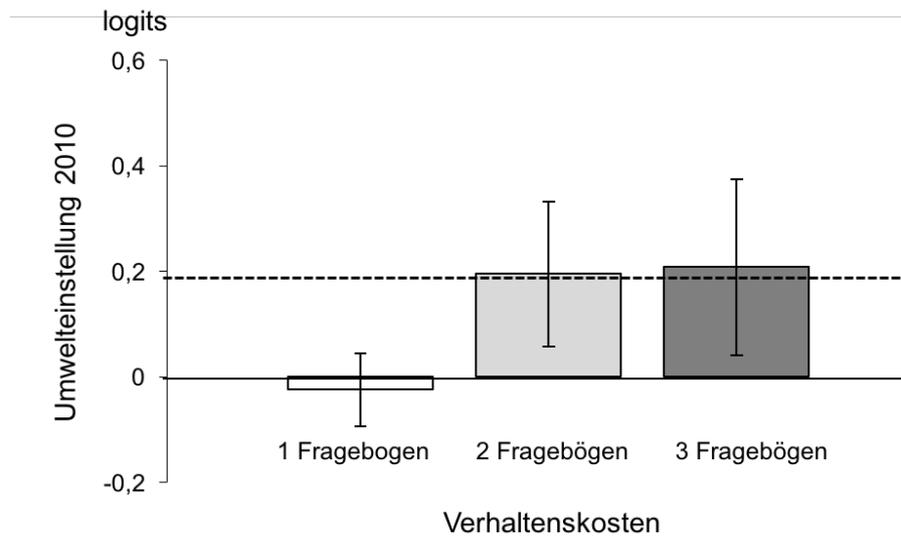


Abbildung 17. *Mittlere Umwelteinstellung als Funktion der sukzessiv steigenden Verhaltenskosten für die Teilnahme an der Befragung.*

Anmerkungen. Dargestellt ist die mittlere Umwelteinstellung für die Personen, die einen ($N = 81$, $M = -0.02$, $SE = 0.07$), zwei ($N = 56$, $M = 0.2$, $SE = 0.09$) oder drei Fragebögen ($N = 107$, $M = 0.21$, $SE = 0.07$) beantwortet haben. Die schwarze gestrichelte Linie markiert die durchschnittliche Umwelteinstellung in der Basiserhebung ($N = 2.221$, $M = 0.19$, $SE = 0.02$). Die mittlere Einstellung ist in Logits und die Gruppenmittelwerte sind mit einem 95%-Konfidenzintervall angegeben.

In Abbildung 17 wird die mittlere Umwelteinstellung von drei Teilnehmergruppen dargestellt. Signifikante Unterschiede lagen nur zwischen den Personen vor, die einmal ($N = 81$, $M = -0.02$, $SD = 0.61$) und zweimal teilgenommen haben ($N = 56$, $M = 0.20$, $SD = 0.64$), $t(135) = -2.02$, $p = .045$, $d = .35$ sowie zwischen Personen, die einmal und dreimal teilgenommen haben ($N = 107$, $M = 0.21$, $SD = 0.72$), $t(186) = -2.34$, $p = .02$, $d = .35$. Personen, die zweimal und dreimal teilgenommen haben, unterscheiden sich nicht $t(161) = -0.11$, $p = .91$. Im Vergleich zur Gesamtstichprobe Sachsen-Anhalts nahmen die Personen mit signifikant niedriger Umwelteinstellung nur an einer Fragebogenerhebung teil.

4.10 Diskussion

In dem zweiten Teil der Studie galt es zu klären, ob die gefundenen Interventionseffekte im ersten Teil der Studie durch einstellungsabhängige Selbstselektion bedingte Scheineffekte gewesen sind. Die Umwelteinstellung wurde dabei als Funktion der sukzessiv steigenden Verhaltenskosten untersucht. Das Ziel war es zu

ermitteln, ob Personen je nach aufgebrachtem Zeit- und Arbeitsaufwand für die Befragung zum Thema Umweltschutz und Klimaanpassung auch Unterschiede in der Umwelteinstellung aufweisen.

4.10.1 Implikationen der einstellungsbedingten Selbstselektion

Laut den Ergebnissen geht die Bereitschaft, zunehmend hohe Verhaltenskosten für eine Befragung zu Umweltschutz und Klimaanpassung auf sich zu nehmen, mit einer bereits erhöhten Umwelteinstellung einher. Je höher die Umwelteinstellung in der Basiserhebung war, desto mehr Fragebögen wurden beantwortet und zurückgeschickt. In Anlehnung an das Campbell-Paradigma zeigt sich entsprechend, dass die Ausprägung der bereits vorhandenen Umwelteinstellung damit einher geht, wieviel Zeit und Arbeitsaufwand der Einzelne für die Teilnahme an der umweltpsychologischen Untersuchung aufbringt (Kaiser et al., 2011). Gemäß Atkinson (1980, in Gage & Berliner, 1996, S. 340), der die Beziehung zwischen Zeitaufwand und Motivationsstärke als fast linear beschreibt, steigt die Wahrscheinlichkeit für das Ausfüllen mehrerer Fragebögen zum Thema Umweltschutz und Klimaanpassung mit der bereits vorhandenen Ausprägung der Umwelteinstellung. Gleichzeitig scheiden die Personen im Verlauf der Untersuchung aus, die die steigenden Teilnahmekosten nicht mehr durch die Umwelteinstellung kompensieren können. Die Empfehlung einiger Umweltpsychologen, die Zielpersonen über die Teilnahme an der aufwändigen Entwicklung umweltschutzfördernder Maßnahmen zu motivieren (z. B. Tobias, Brügger & Mosler, 2009; Matthies & Krömker, 2000; Steg & Vlek, 2009), ist somit in Frage zu stellen. Die Erfolge vergleichsweise aufwändiger Maßnahmen zur Verbesserung umweltschützenden Verhaltens gehen eher auf die Teilnehmerselektion zurück.

Auch wenn das Phänomen der Selbstselektion in der psychologischen Forschung bekannt ist, wird die für die Teilnahme relevante Einstellung kaum als Erklärung berücksichtigt. So stellen Siero et al. (1989) in ihrer Studie zum Fahrverhalten zwar fest, dass die Anzahl der Teilnehmenden, die alle drei Fragebögen ausfüllten, gering war. Jedoch wird nicht diskutiert, ob die bereits vorhandene Einstellung zum Fahren die empirisch gefundenen Ergebnisse mitbeeinflusst haben könnte. In vielen Untersuchungen, in denen die Wirkung sozialer Einflüsse auf das Umweltschutzverhalten bewertet werden soll, bleibt also offen, ob die Verhaltensverbesserungen auf die Interventionsmaßnahmen oder die bereits vorhandene Einstellung der Teilnehmenden

zurückzuführen sind. So lässt sich auch in einer Studie zum Papierrecycling von DeLeon und Fuqua (1995) ein sukzessives Ausscheiden von Teilnehmenden beobachten. Hier willigen zunächst 28% der Wohneinheiten eines Studentenwohnheims in die Teilnahme ein. Nachdem der Inhalt der verteilten Recyclingbehälter wöchentlich gewogen wird, bekamen die beteiligten Wohneinheiten unterschiedliche soziale Informationen. Während bei den Versuchspersonen, die Feedback zum eigenen Recyclingverhalten erhalten hatten, nach fünf Wochen der deutlichste Gewichtszuwachs an recyceltem Müll festgestellt wurde ($p = .017$), fiel hier die Teilnehmerquote im Vergleich zu den anderen Bedingungen am stärksten ab (um 7.37%). Das vermehrte Recyclingverhalten kann damit nicht endgültig auf das Feedback, eventuell aber auf die Teilnahme von bereits um Recycling bemühten Personen zurückgeführt werden. Die Vermutung, dass der im ersten Teil der Studie gefundene Interventionseffekt durch die Selbstselektion von Teilnehmenden hervorgerufen wurde, wird somit durch die Ergebnisse dieser Untersuchung gestützt. Im folgenden Abschnitt werden einige Einschränkungen und Ansätze für zukünftige Forschung aufgezeigt.

4.10.2 Einschränkende Bemerkungen

Um Selbstselektionseffekte im Rahmen umweltpsychologischer Interventionsstudien ausschließen zu können, sollte grundsätzlich die Umwelteinstellung vor Einführung der Interventionsmaßnahmen gemessen werden. Da nicht alle Versuchspersonen der Interventionsstudie zu allen Erhebungszeitpunkten (Basiserhebung, Interventionsmaßnahme, erste und zweite Folgerhebung) teilnehmen konnten, wurden die Selbstselektionseffekte nur für Versuchspersonen der Unterstichprobe nachgewiesen, nicht jedoch für die neu rekrutierten Versuchspersonen des ersten Teils der Studie. Die Effekte lassen sich damit nur eingeschränkt für die Gesamtstichprobe der Interventionsstudie interpretieren. Wird der Teilnehmerverlauf (siehe Abbildung 3) der beiden Stichproben verglichen, kam es aber zu einem stärkeren Ausscheiden von Versuchspersonen in der neu rekrutierten Stichprobe. Hier sollte sich folglich eine noch stärkere Selbstselektion von Personen mit vergleichsweise hoher Umwelteinstellung zeigen lassen. In einer zukünftigen Untersuchung gilt es daher, die einstellungsbedingte Selbstselektion für die gesamte Stichprobe nachzuweisen, in der der Interventionseffekt untersucht werden soll.

Das Verständnis des Zusammenhangs zwischen der Teilnahme an umweltpsychologischen Untersuchungen und der Umwelteinstellung stellt ein wichtiges Ziel weiterer anwendungsorientierter Forschung zur Förderung von Umweltschutz und Klimaanpassung dar. Damit aber auch Personen mit einer vergleichsweise niedrigen Umwelteinstellung weiterhin an der Untersuchung teilnehmen, sollten in zukünftigen Untersuchungen zusätzliche Anreize geschaffen werden. So lässt sich die generelle Wirksamkeit sozial-normativer Maßnahmen zur Förderung von Umweltschutz und Klimaanpassung erst dann abschließend bewerten, wenn die Umwelteinstellung der Personen, die zu allen Messzeitpunkten an der Untersuchung teilgenommen haben, im Vergleich zu einer Kontrollgruppe ohne entsprechende Informationen—aber mit gleicher Teilnahmehäufigkeit—vor und nach Präsentation sozial-normativer Informationen untersucht werden.

4.11 Zusammenfassung

Im zweiten Teil der vorliegenden Arbeit wurde die bereits vorhandene Umwelteinstellung im Kontext sozial-normativer Interventionen auf dreierlei Art und Weise berücksichtigt: in Form der mittleren Umwelteinstellung im Wohnumfeld, anhand der aktiven Teilnahme an den sozial-normativen Maßnahmen und der wiederholten Teilnahme an den Befragungen zu Umweltschutz und Klimaanpassung. In einem ersten Schritt wurde dargelegt, dass die Teilnehmenden der Studie zur Förderung der Umwelteinstellung ein Jahr nach der Intervention wieder je nach bereits vorhandener mittlerer Umwelteinstellung im eigenen Wohnbezirk unterschieden werden können. Für die Frage, ob sich Informationen zum Mehrheits- oder Minderheitsverhalten unterschiedlich auf die Umwelteinstellung auswirken, war die Ausprägung der bereits vorhandenen Umwelteinstellung im Bezirk hingegen nicht entscheidend.

In einem zweiten Schritt gibt die bereits vorhandene Umwelteinstellung Hinweise darauf, dass Interventionseffekte sozial-normativer Maßnahmen vermutlich auf einstellungsbedingten Scheineffekten beruhen. So konnte nur für Personen, die sich aktiv an der Bewertung einer Kampagne zum Thema Klimawandel beteiligten, infolge von Informationen zum vorbildlichen Minderheitsverhalten im Vergleich zu einer Kontrollgruppe ohne Informationen eine Verbesserung der Umwelteinstellung festgestellt werden. Dabei war die Wirkung relativ klein und kurzfristig. Auch die

Tatsache, dass sich nur Wenige im Rahmen der Intervention an der Bewertung einer Posterkampagne zum Thema Klimawandel beteiligten, führte zu einer Re-Analyse der Daten.

In einem dritten Schritt wurde schließlich gezeigt, dass die mit zunehmenden Verhaltenskosten verbundene Teilnahme an der Untersuchung zur Förderung von Umweltschutz und Klimaanpassung mit der ursprünglich vorhandenen Umwelteinstellung einhergeht. Studienteilnehmende mit einer vergleichsweise geringen Umwelteinstellung konnten nicht zu einer aktiven Teilnahme an der Bewertung klimarelevanter Informationen aufgefordert werden. Hingegen beteiligen sich jene Personen trotz steigender Verhaltenskosten an den Untersuchungen zu Umweltschutz und Klimaanpassung, die bereits über eine hohe Umwelteinstellung verfügen. Die Ergebnisse zeigen auf, dass die Selbstselektion der Teilnehmenden im Untersuchungsverlauf als alternative Erklärung für die bessere Umwelteinstellung infolge der sozial-normativen Maßnahmen nicht auszuschließen ist. Zusammengefasst lässt sich sagen, dass die Befunde des Längsschnittvergleichs den erzielten Interventionseffekt relativieren. Dabei wird angedeutet, dass sich viele der in umweltpsychologischen Untersuchungen bewirkten Verhaltensänderungen auf die Selbstselektion von Personen mit vergleichsweise hoher Umwelteinstellung zurückführen lassen. Auf Basis der Ergebnisse können sozial-normative Maßnahmen kaum zur breitenwirksamen Förderung von Umwelt-, Klimaschutz und Klimaanpassung empfohlen werden.

5. FAZIT

In Zeiten des Klimawandels ist die Psychologie mehr denn je dazu aufgefordert darzulegen, wie sich die Menschen nachhaltiger verhalten können (Oskamp, 2000). Die vorliegende Forschungsarbeit leistet einen Beitrag zu Forschung und Praxis, indem sie auf die Relevanz der Umwelteinstellung in Zeiten des Klimawandels hinweist. Es wird erstmals die enge Verbindung zwischen der Umwelteinstellung, den Aussagen zum eigenen umweltschützenden und klimaangepassten Verhalten und der aktiven Teilnahme an klimarelevanter Forschung deutlich. Ferner wird der Einfluss sozialer Normen auf die Umwelteinstellung und den mit ihr verbundenen Verhaltensweisen relativiert: die über drei Jahre hinweg angelegte Studie wirft damit Licht auf die einstellungsbedingten Selbstselektionseffekte in der umweltpsychologischen Interventionsforschung.

Entgegen der traditionellen Vorstellung von der Einstellung als Bewertung eines Objektes konnte in der ersten Studie anhand von zwei Modelltests gezeigt werden, dass sich die individuelle Umwelteinstellung in Anlehnung an das Campbell-Paradigma anhand einer transitiv geordneten Klasse von umweltschützenden und klimaangepassten Verhaltensindikatoren und deren Schwierigkeiten messen lässt. Das theoretische Messmodell kann somit zur Erfassung und Prognose interindividuell unterschiedlicher Verhaltenstendenzen in Zeiten des Klimawandels herangezogen werden. Zusammen mit den von den Personen unabhängigen und nach Schwierigkeit geordneten Verhaltensweisen können so einfache und bedeutsame Wahrscheinlichkeiten abgeleitet werden. Diese Informationen lassen sich zur Entwicklung evidenzbasierter Interventionen nutzen.

Das neue Messinstrument wurde in der anschließenden Studie erstmals eingesetzt. Ziel dieser Untersuchung war es, über soziale Normen nicht nur einzelne Handlungen, sondern mit der Umwelteinstellung die gesamte Klasse an umweltschützenden- und klimaanpassungsrelevanten Verhaltensweisen zu verändern. Es zeigte sich, dass nur wenige dazu aufgefordert werden konnten, den Aufwand für die Teilnahme an einer umweltpsychologischen Intervention auf sich zu nehmen. Die Annahme, dass Personen infolge sozial-normativer Informationen eine höhere Umwelteinstellung aufweisen, als Personen ohne Informationen, konnte daher nur eingeschränkt bestätigt werden: die Personen, die an den Maßnahmen teilgenommen haben, unterschieden sich in ihrer Umwelteinstellung im Vergleich zu Personen ohne Informationen nur dann, wenn sie Informationen zum vorbildlichen Verhalten von

Minderheiten (Idealverhalten) erhalten haben. Die Personen, die auf die Informationen zum Mehrheitsverhalten antworteten, ließen sich hingegen nicht von den Personen ohne Information unterscheiden. Das, was im eigenen Wohnumfeld an umweltschützendem und klimaangepasstem Verhalten beobachtbar ist, war nicht unmittelbar nach der Intervention, dafür aber auf lange Sicht für die individuelle Umwelteinstellung relevant. Anhand der Ergebnisse kann darauf geschlossen werden, dass es einen Unterschied macht, ob Personen Informationen zum Verhalten der Mehrheit oder einer Minderheit erhalten oder nicht.

Da sich die Einstellungsunterschiede nur für die aktiven Interventionsteilnehmenden zeigten, konnte nicht endgültig bestätigt, dass sich die Umwelteinstellung extrinsisch fördern lässt. Im zweiten Teil der Interventionsstudie wurden die Fragebogendaten daher nochmal im Längsschnitt untersucht. Dabei wurde angenommen, dass sich die Personen, die die zunehmenden Kosten für das Beantworten mehrerer Fragebögen in Kauf genommen haben, bereits durch eine vergleichsweise hohe Umwelteinstellung auszeichneten. In Anlehnung an das Campbell-Paradigma zeigte sich, dass die Ausprägung der bereits vorhandenen Umwelteinstellung darüber entscheidet, wieviel Zeit und Arbeitsaufwand für die Teilnahme an einer Untersuchung zur Förderung der Umwelteinstellung aufgebracht wird. Der deutliche Unterschied in der Umwelteinstellung zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe lässt sich somit auch mit der Selbstselektion der Teilnehmenden in der Interventionsbedingung erklären.

Der systematische Zusammenhang zwischen dem Teilnahmeaufwand und der Umwelteinstellung ist für die umweltpsychologische Interventionsforschung und für die Praxis von zentraler Bedeutung: Wird zu vergleichsweise aufwändigen Handlungen aufgerufen, nehmen solche Personen mit höherer Wahrscheinlichkeit teil, die bereits engagiert sind, während sich Personen mit niedrigem Interesse zurückziehen. Das bedeutet, dass die meisten Personen nicht erreicht werden, an die sich umweltpsychologische Interventionen und klimawandelbezogene Handlungsappelle in der Regel richten: Personen mit wenig Interesse an Umweltschutz und Klimaanpassung. Es lässt sich also vermuten, dass Studien, die den Einfluss sozial-normativer Maßnahmen auf verschiedene Umweltschutzverhaltensweisen untersuchen, eben solchen Selbstselektionseffekten unterliegen und so die Wirksamkeit—abhängig von den Anreizen für die Teilnahme—überschätzen.

Um die hier beschriebenen sozial-normativen Maßnahmen zu optimieren, sollten in zukünftigen Untersuchungen und allgemeinen Handlungsappellen besonders für

solche Personen Anreize zur Teilnahme geschaffen werden, die nur ein geringes Interesse an umweltschutz- und klimawandelbezogenen Themen aufweisen. Gleichzeitig könnte über langfristige Bildungsmaßnahmen versucht werden, die intrinsische Motivation zu erhöhen (siehe Roczen, Duvier, Bogner & Kaiser, 2012). So sollte weiterhin die Messung der individuellen Umwelteinstellung zur Grundlage und zum Ziel umweltpsychologischer Maßnahmen gemacht werden. Schließlich lässt sich anhand der Umwelteinstellung nicht nur die Wirksamkeit langfristig angelegter umweltpsychologischer Interventionen, sondern auch ein breiter Verhaltenseffekt für das individuelle Umweltschutz- und Klimaanpassungsverhalten nachweisen. Diesen gilt es auch anhand weiterer objektiver Kriterien zu validieren.

In dem sozialen Klima wird ein wichtiger Treiber für die Bewältigung der Klimakrise erkannt (Adger, 2010; Cantor & Rayner 1994). Große Erwartungen richten sich auch an die Umweltpsychologie, die durch die Veränderung der Beziehungen zwischen dem Einzelnen und seinem sozialen Kontext zu einer nachhaltigen Entwicklung beitragen soll (Uzzel & Rätzkel, 2009). Die Wirksamkeit sozial-normativer Aufklärungskampagnen auf die Umwelteinstellung kann hier nicht abschließend beurteilt werden. Zwar wird gezeigt, dass Aufrufe zu verhältnismäßig aufwändigem Umweltschutz- und Klimaanpassungsverhalten diejenigen zur Teilnahme bewegen, die bereits engagiert sind. Aufgrund der einstellungsbedingten Selbstselektion, bleibt aber offen, ob vergleichbare Maßnahmen zu einer Verbesserung der Umwelteinstellung führen können. Es stellt also weiterhin ein Ziel für die umweltpsychologische Forschung dar, die tatsächliche Wirkung sozial-normativer Maßnahmen auf die individuelle Umwelteinstellung einzuschätzen.

Literatur

Abrahamse, W. & Steg, L. (2013). Social influence approaches to encourage resource conservation: A meta-analysis. *Global environmental change*, 23(6), 1773-1785.

Abrahamse, W., Steg, L., Vlek, C. & Rothengatter, T. (2005). A review of intervention studies aimed at household energy conservation. *Journal of environmental psychology*, 25(3), 273-291.

Adams, R. J. & Khoo, S. T. (1993). Quest: The Interactive Test Analysis System.

Adams, R. J., Wilson, M. & Wang, W. C. (1997). The multidimensional random coefficients multinomial logit model. *Applied psychological measurement*, 21(1), 1-23.

Adger, W. N. (2003). Social Aspects of adaptive capacity. In J. B. Smith, R. J. Klein, S. Huq (Hrsg.), *Climate Change, Adaptive Capacity and Development* (S. 29-49). Imperial College Press, London.

Adger, W. N. (2010). Social capital, collective action, and adaptation to climate change. In M. Voss (Hrsg.), *Der Klimawandel* (S. 327-345). VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Amt für Statistik (2012). Magdeburger Statistik, Quartalsbericht 3/12: www.magdeburg-tourist.de/media/custom/37_8038_1.PDF?1354095417. (S.22)

Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.

Armel, K. C., Yan, K., Todd, A. & Robinson, T. N. (2011). The Stanford Climate Change Behavior Survey (SCCBS): assessing greenhouse gas emissions-related behaviors in individuals and populations. *Climatic change*, 109(3-4), 671-694.

Arnold, O., Kibbe, A., Hartig, T. & Kaiser, F. G. (in Druck). Capturing the environmental impact of individual lifestyles: Evidence for the criterion validity of the General Ecological Behavior scale. Manuscript submitted for publication.

Aronson, E. & O'Leary, M. (1982). The relative effectiveness of models and prompts on energy conservation: A field experiment in a shower room. *Journal of Environmental Systems*, 12(3), 219-224.

Bamberg, S. & Möser, G. (2007). Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *Journal of environmental psychology*, 27(1), 14-25.

Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Beckenkamp, M., Hennig-Schmidt, H. & Maier-Rigaud, F. P. (2007). Cooperation in symmetric and asymmetric prisoner's dilemma games. *MPI Collective Goods Preprint*, (2006/25).

Beyerl, K. (2010). Der Klimawandel in der psychologischen Forschung. In M. Voss (Hrsg.), *Der Klimawandel* (S. 247-265). VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Blanton, H. & Jaccard, J. (2006). Arbitrary metrics in psychology. *American Psychologist*, 61(1), 27.

Bohner, G. & Wänke, M. (2002). *Attitudes and attitude change*. Taylor & Francis: Psychology Press.

Bond, T. G. & Fox, C. M. (2001). Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Borgstedt, S., Christ, T. & Reusswig, F. (2010). Umweltbewusstsein in Deutschland 2010. *Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage*. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU).

Brehm, J. M., Eisenhauer, B. W. & Krannich, R. S. (2006). Community Attachments as Predictors of Local Environmental Concern The Case for Multiple Dimensions of Attachment. *American behavioral scientist*, 50(2), 142-165.

Brügger, A., Kaiser, F. G. & Roczen, N. (2011). One for all? Connectedness to nature, inclusion of nature, environmental identity, and implicit association with nature. *European Psychologist*, 16(4), 324.

Brügger, A., Morton, T. A. & Dessai, S. (2015). Hand in Hand: Public Endorsement of Climate Change Mitigation and Adaptation. *PLoS ONE*, 10(4), e0124843.

Bolderdijk, J. W., Steg, L., Geller, E. S., Lehman, P. K. & Postmes, T. (2013). Comparing the effectiveness of monetary versus moral motives in environmental campaigning. *Nature Climate Change*, 3(4), 413-416.

Bolsen, T., Leeper, T. J. & Shapiro, M. A. (2014). Doing What Others Do Norms, Science, and Collective Action on Global Warming. *American Politics Research*, 42(1), 65-89.

Burn, S. M. (1991). Social psychology and the stimulation of recycling behaviors: The block leader approach. *Journal of Applied Social Psychology*, 21, 611-629.

Byrka, K. (2009). *Attitude-behavior consistency: Campbell's paradigm in environmental and health domains*. Unpublished doctoral dissertation, Eindhoven University of Technology, Eindhoven, the Netherlands.

Byrka, K. & Kaiser, F. G. (2013). Health performance of individuals within the Campbell paradigm. *International journal of psychology*, 48(5), 986-999.

Campbell, D. T. & Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychological Bulletin*, 56, 81-105.

Cantor, R. & Rayner, S. (1994). Changing perceptions of vulnerability. In *Industrial ecology and global change* (Vol. 5). Cambridge University Press, ed. R. Socolow.

Carrico, A. R. & Riemer, M. (2011). Motivating energy conservation in the workplace: An evaluation of the use of group-level feedback and peer education. *Journal of environmental psychology*, 31(1), 1-13.

Carrico, A. R., Truelove, H. B., Vandenbergh, M. P. & Dana, D. (2015). Does learning about climate change adaptation change support for mitigation?. *Journal of Environmental Psychology*, 41, 19-29.

Christensen, P. N., Rothgerber, H., Wood, W. & Matz, D. C. (2004). Social norms and identity relevance: A motivational approach to normative behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 30(10), 1295-1309.

Cialdini, R. B. & Goldstein, N. J. (2004). Social influence: Compliance and conformity. *Annual Review Psychology*, 55, 591-621.

Cialdini, R. B. & Trost, M. R. (1998). Social influence: Social norms, conformity and compliance. In Gilbert, D., T., Fiske, S., T., Lindzey, G. (Eds.). *The handbook of social psychology*, 151-192, New York :McGraw-Hill.

Cialdini, R. B., Kallgren, C. A. & Reno, R. R. (1991). A focus theory of normative conduct: a theoretical refinement and reevaluation of the role of norms in human behavior. *Advances in Experimental Social Psychology*, 24, 201–234.

Cialdini, R. B., Reno, R. R. & Kallgren, C. A. (1990). A focus theory of normative conduct: recycling the concept of norms to reduce littering in public places. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58, 1015–1026.

Clayton, S. (2003). Environmental identity: A conceptual and an operational definition. In S. Clayton & S. Opatow (Hrsg.), *Identity and the natural environment* (S.45–65). Cambridge, MA: MIT Press.

Clayton, S. & Saunders, C. D. (2012) Introduction: Environmental and Conservation Psychology. In S. Clayton (Hrsg.), *The Oxford handbook of environmental and conservation psychology*. New York: Oxford University Press.

Constanzo, M., Archer, D., Aronson, E. & Pettigrew, T. (1986). Energy conservation behavior: The difficult path from information to action. *American Psychologist*, 41, 521-528.

Cook, T. D., Campbell, D. T. & Day, A. (1979). *Quasi-experimentation: Design & analysis issues for field settings* (Vol. 351). Boston: Houghton Mifflin.

Cumming, G. & Finch, S. (2005). Inference by eye: confidence intervals and how to read pictures of data. *American Psychologist*, 60(2), 170-180.

DeFleur, M. L. & Westie, F. R. (1963). Attitude as a scientific concept. *Social Forces*, 42, 17-31.

De Leon, I. G. & Fuqua, R. W. (1995). The effects of public commitment and group feedback on curbside recycling. *Environment and Behavior*, 27(2), 233-250.

De Vries, N. K., De Dreu, C. K., Gordijn, E. & Schuurman, M. (1996). Majority and minority influence: A dual role interpretation. *European review of social psychology*, 7(1), 145-172.

Diekmann, A. & Preisendörfer, P. (1992). Persönliches Umweltverhalten: Diskrepanzen zwischen Anspruch und Wirklichkeit. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*.

Dunlap, R. E. & Van Liere, K. D. (1978). The new environmental paradigm: A proposed measuring instrument and preliminary results. *Journal of Environmental Education*, 9, 10-19.

Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. & Jones, R. E. (2000). Measuring endorsement of the new ecological paradigm: A revised NEP scale. *Journal of social issues*, 56(3), 425-442.

Eagly, A. H. & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Fort Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich.

Embretson, S. E. & Hershberger, S. L. (Hrsg.). (1999). *The new rules of measurement: What every psychologist and educator should know*. Psychology Press.

Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Evanston: Row Peterson.

Festinger, L., Back, K. W. & Schachter, S. (1950). *Social pressures in informal groups: A study of human factors in housing* (No. 3). Stanford University Press.

Fishbein, M. & Ajzen, I. (1974). Attitudes towards objects as predictors of single and multiple behavioral criteria. *Psychological Review*, 81, 59-74.

Frantz, C. M. & Mayer, F. S. (2009). The emergency of climate change: Why are we failing to take action?. *Analyses of social issues and public policy*, 9(1), 205-222.

Freedman, J. L. & Fraser, S. C. (1966). Compliance without pressure: the foot-in-the-door technique. *Journal of personality and social psychology*, 4(2), 195-202.

Frey, B. S. (1993). Motivation as a limit to pricing. *Journal of Economic Psychology*, 14(4), 635-664.

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(8), 1597-1613.

Gage, N. L. & Berliner, D. C. (1996). Pädagogische Psychologie (5., vollständig überarbeitete Auflage). *Beltz: Psychologie Verlags Union*.

Geller, E. S., Bechtel, R. B. & Churchman, A. (2002). The challenge of increasing proenvironmental behavior. *Handbook of environmental psychology*, 525-540.

Gifford, R. (2011). The dragons of inaction: Psychological barriers that limit climate change mitigation and adaptation. *American Psychologist*, 66(4), 290-302.

Göckeritz, S., Schultz, P., Rendón, T., Cialdini, R. B., Goldstein, N. J. & Griskevicius, V. (2010). Descriptive normative beliefs and conservation behavior: The moderating roles of personal involvement and injunctive normative beliefs. *European Journal of Social Psychology*, 40(3), 514-523.

Goldstein, N. J., Cialdini, R. B. & Griskevicius, V. (2008). A room with a viewpoint: Using social norms to motivate environmental conservation in hotels. *Journal of consumer Research*, 35(3), 472-482.

Greene, D. L., Kahn, J. & Gibson, R. (1999). Fuel economy rebound effect for U.S. household vehicles. *Energy Journal*, 20(3), 1-31.

Greening, L. A., Greene, D. L. & Difiglio, C. (2000). Energy efficiency and consumption – the rebound effect – a survey. *Energy Policy*, 28, 389-401.

Greve, W. (2001). Traps and gaps in action explanation: Theoretical problems of a psychology of human action. *Psychological Review*, 108, 435-451.

Grimmond, S. (2007). Urbanization and global environmental change: local effects of urban warming, *The Geographical Journal*, 173(1), 75-92.

Griskevicius, V., Tybur, J. M. & Van den Bergh, B. (2010). Going green to be seen: status, reputation, and conspicuous conservation. *Journal of personality and social psychology*, 98(3), 392-404.

Grothmann, T. & Patt, A. (2005). Adaptive capacity and human cognition: The process of individual adaptation to climate change, *Global Environmental Change*, 15(3), 199-213.

Guagnano, G. A., Stern, P. C. & Dietz, T. (1995). Influences on attitude-behavior relationships a natural experiment with curbside recycling. *Environment and behavior*, 27(5), 699-718.

Guttman, L. (1944). A basis for scaling qualitative data. *American Sociological Review*, 9, 139-150.

Hadley, S. W., Erickson, D. J., Hernandez, J. L., Broniak, C. T. & Blasing, T. J. (2006). Responses of energy use to climate change: A climate modeling study. *Geophysical research letters*, 33(17).

Halpenny, E. A. (2010). Pro-environmental behaviours and park visitors: The effect of place attachment. *Journal of Environmental Psychology*, 30(4), 409-421.

Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. *Science*, 162(3859), 1243-1248.

Hartig, T., Kaiser, F. G. & Bowler, P. A. (2001). Psychological restoration in nature as a positive motivation for ecological behavior. *Environment and Behavior*, 33(4), 590-607.

Heider, F. (1958). *The psychology of interpersonal relations*. New York: Wiley.

Hui, C. H. & Triandis, H. C. (1986). Individualism-collectivism a study of cross-cultural researchers. *Journal of cross-cultural psychology*, 17(2), 225-248.

Intergovernmental Panel on Climate Change (2001). Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability. IPCC Third Assessment Report, Cambridge University Press.

Intergovernmental Panel on Climate Change (2007). Climate change 2007: Synthesis report. *Contribution of Working Groups I, II, and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate change*. Geneva, Switzerland.

Intergovernmental Panel on Climate Change (2013). Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Summary for Policymakers. *Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Joule, R. V., Girandola, F. & Bernard, F. (2007). How can people be induced to willingly change their behavior? The path from persuasive communication to binding communication. *Social and Personality Psychology Compass*, 1(1), 493-505.

Kals, E., Schumacher, D. & Montada, L. (1999). Emotional affinity toward nature as a motivational basis to protect nature. *Environment and behavior*, 31(2), 178-202.

Katzev, R. & Mishima, H. R. (1992). The use of posted feedback to promote recycling. *Psychological Reports*, 71(1), 259-264.

Kaiser, F. G. (1998). A general measure of ecological behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 28, 395-422.

Kaiser, F. G. (2015). Using Cutting-Edge Psychology to Advance Environmental Conservation. *European Psychologist*.

Kaiser, F. G., Brügger, A., Hartig, T., Bogner, F. X. & Gutscher, H. (2014). Appreciation of nature and appreciation of environmental protection: How stable are these attitudes and which comes first?. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée/European Review of Applied Psychology*, 64(6), 269-277.

Kaiser, F. G. & Byrka, K. (2011). Environmentalism as a trait: Gauging people's prosocial personality in terms of environmental engagement. *International Journal of Psychology*, 46, 71-79.

Kaiser, F. G. & Byrka, K. (2015). The Campbell Paradigm as a Conceptual Alternative to the Expectation of Hypocrisy in Contemporary Attitude Research. *The Journal of social psychology*, 155(1), 12-29.

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., Frick, J. & Stoll-Kleemann, S. (2001). Zur Angemessenheit selbstberichteten Verhaltens: Eine Validitätsuntersuchung der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens [Accuracy of self-reports: Validating the General Ecological Behavior scale]. *Diagnostica*, 47(2), 88-95.

Kaiser, F. G., Hartig, T., Brügger, A. & Duvier, C. (2013). Environmental protection and nature as distinct attitudinal objects: An application of the Campbell Paradigm. *Environment and Behavior*, 45(3), 369–398.

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(3), 212-221.

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*, 57(1), 151-172.

Kaiser, F. G., Oerke, B. & Bogner, F. X. (2007). Behavior-based environmental attitude: Development of an instrument for adolescents. *Journal of Environmental Psychology*, 27(3), 242-251.

Kaiser, F. G., Ranney, M., Hartig, T. & Bowler, P. A. (1999). Ecological behavior, environmental attitude, and feelings of responsibility for the environment. *European Psychologist*, 4(2), 59-74.

Kaiser, F. G. & Wilson, M. (2000). Assessing People's General Ecological Behavior: A Cross-Cultural Measure. *Journal of Applied Social Psychology*, 30(5), 952-978.

Kaiser, F. G. & Wilson, M. (2004). Goal-directed conservation behavior: The specific composition of a general performance. *Personality and Individual Differences*, 36, 1531-1544.

Kaiser, F. G., Woelki, D. & Vllasaliu, L. (2011). Partizipative Interventionsmaßnahmen und partizipatives umweltpolitisches Handeln: Ausdruck individueller Umweltmotivation, nicht deren Ursache. *Umweltpsychologie*, 15, 77-92.

Keizer, K., Lindenberg, S. & Steg, L. (2008). The Spreading of Disorder, *Science*, 322(5908), 1681-1685.

Kibbe, A., Bogner, F. X. & Kaiser, F. G. (2014). Exploitative vs. appreciative use of nature—Two interpretations of utilization and their relevance for environmental education. *Studies in Educational Evaluation*, 41, 106-112.

Kim, M. S. & Hunter, J. E. (1993). Relationships Among Attitudes, Behavioral Intentions, and Behavior A Meta-Analysis of Past Research, Part 2. *Communication research, 20*(3), 331-364.

Kim, S., Oah, S. & Dickinson, A. M. (2005). The impact of public feedback on three recycling-related behaviors in South Korea. *Environment and Behavior, 37*(2), 258-274.

Klößner, C. A. & Blöbaum, A. (2010). A comprehensive action determination model: Toward a broader understanding of ecological behaviour using the example of travel mode choice. *Journal of Environmental Psychology, 30*(4), 574-586.

Kormos, C., Gifford, R. & Brown, E. (2014). The Influence of descriptive social norm information on sustainable transportation behavior: A field experiment. *Environment and Behavior, 47*, 479-501.

Kraus, S. J. (1995). Attitudes and the prediction of behavior: A meta-analysis of the empirical literature. *Personality and social psychology bulletin, 21*(1), 58-75.

Kropp, J. P. & Reckien, D. (2009). Cities and climate change: Which options do we have for a safe and sustainable future? Cities and Climate Change: Responding to an Urgent Agenda, *Fifth Urban Research Symposium*. Marseille.

Lapinski, M. K., Rimal, R. N., DeVries, R. & Lee, E. L. (2007). The role of group orientation and descriptive norms on water conservation attitudes and behaviors. *Health Communication, 22*(2), 133-142.

Lewicka, M. (2011). Place attachment: How far have we come in the last 40 years?. *Journal of Environmental Psychology, 31*(3), 207-230.

Lindenberg, S., & Steg, L. (2007). Normative, gain and hedonic goal-frames guiding environmental behavior. *Journal of Social Issues, 63*(1), 117-137.

Loy, L., Kaiser, F. G., Woelki, D. & Hentschke, L. (2013). Individuelle Anpassung an den Klimawandel: Soziale Einflüsse im Vergleich. Teil II, (*Forschungsbericht*). Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Institut für Psychologie I.

Matthies, E. & Krömker, D. (2000). Participatory planning – A heuristic for adjusting interventions to the context. *Journal of Environmental Psychology, 20*, 65-74.

Matthies, E., Klöckner, C. A. & Preißner, C. L. (2006). Applying a modified moral decision making model to change habitual car use: how can commitment be effective?. *Applied Psychology, 55*(1), 91-106.

McCalley, L. T. & Midden, C. J. (2002). Energy conservation through product-integrated feedback: The roles of goal-setting and social orientation. *Journal of economic psychology, 23*(5), 589-603.

McDonald, R. I., Fielding, K. S. & Louis, W. R. (2014). Conflicting norms highlight the need for action. *Environment and behavior, 46*, 139-162.

Mercer, J. (2010). Disaster risk reduction or climate change adaptation: are we reinventing the wheel?. *Journal of International Development, 22*(2), 247-264.

Midden, C. J., Kaiser, F. G. & Teddy McCalley, L. (2007). Technology's four roles in understanding individuals' conservation of natural resources. *Journal of Social Issues, 63*(1), 155-174.

Milfont, T. L. & Duckitt, J. (2006). Preservation and utilization: Understanding the structure of environmental attitudes. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano, 7*(1), 29-50.

Moscovici, S., Lage, E. & Naffrechoux, M. (1969). Influence of a consistent minority on the responses of a majority in a color perception task. *Sociometry, 32*, 365-380.

Moser, S. C. & Ekstrom, J. A. (2010). A framework to diagnose barriers to climate change adaptation. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 107*(51), 22026-22031.

Müller, K. D. (2013). *Wissenschaft in der digitalen Revolution: Klimakommunikation 21.0*. Springer-Verlag.

Neighbors, C., O'Connor, R. M., Lewis, M. A., Chawla, N., Lee, C. M. & Fossos, N. (2008). The relative impact of injunctive norms on college student drinking: the role of reference group. *Psychology of Addictive Behaviors, 22*(4), 576-581.

Nelson, D. R., Adger, W. N. & Brown, K. (2007). Adaptation to environmental change: contributions of a resilience framework. *Annual review of Environment and Resources, 32*(1), 395-419.

Nemeth, C., Swedlund, M. & Kanki, B. (1974). Patterning of the minority's responses and their influence on the majority. *European Journal of Social Psychology*, 4(1), 53-64.

Nolan, J. M., Schultz, P. W., Cialdini, R. B., Goldstein, N. J. & Griskevicius, V. (2008). Normative social influence is underdetected. *Personality and social psychology bulletin*, 34(7), 913-923.

Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). Cities and Climate Change, Policy Perspectives, National governments enabling local action. Aufgerufen am 5. September 2014. <http://www.oecd.org/env/cc/Cities-and-climate-change-2014-Policy-Perspectives-Final-web.pdf>.

Osbaldiston, R. & Schott, J. P. (2011). Environmental sustainability and behavioral science: Meta-analysis of proenvironmental behavior experiments. *Environment and Behavior*, 44(2), 257-299.

Oskamp, S. (2000). A sustainable future for humanity? How can psychology help?. *American Psychologist*, 55(5), 496-508.

Otto, S., Kaiser, F. G. & Arnold, O. (2014). The critical challenge of climate change for psychology: Preventing rebound and promoting more individual irrationality. *European Psychologist*, 19(2), 96-106.

Petty, R. E. & Cacioppo, J. T. (1986). The elaboration likelihood model of persuasion. In *Communication and persuasion* (S. 1-24). Springer New York.

Popitz, H. (2006). *Soziale Normen*. F. Pohlmann, & W. Essbach (Hrsg). Frankfurt/M.: Suhrkamp.

Reid, A. E. & Aiken, L. S. (2013). Correcting injunctive norm misperceptions motivates behavior change: A randomized controlled sun protection intervention. *Health Psychology*, 32(5), 551-560.

Reser, J. P. & Swim, J. K. (2011). Adapting to and coping with the threat and impacts of climate change. *American Psychologist*, 66(4), 277-289.

Roczen, N. (2011). *Environmental competence - The interplay between connection with nature and environmental knowledge in promoting ecological behavior*. Doctoral thesis

Roczen, N., Duvier, C., Bogner, F. X. & Kaiser, F. G. (2012). The search for potential origins of a favorable attitude toward nature. *Psychology*, 3(3), 341-352.

Scheuthle, H., Carabias-Hütter, V. & Kaiser, F. G. (2005). The Motivational and Instantaneous Behavior Effects of Contexts: Steps Toward a Theory of Goal-Directed Behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 35(10), 2076-2093.

Schultz, P. W. (1999). Changing behavior with normative feedback interventions: A field experiment on curbside recycling. *Basic and Applied Social Psychology*, 21, 25-36.

Schultz, P. W. (2002). Knowledge, information, and household recycling: Examining the knowledge-deficit model of behavior change. *New tools for environmental protection: Education, information, and voluntary measures*, 67-82.

Schultz, P. W. (2014). Strategies for promoting proenvironmental behavior. *European Psychologist*, 19, 107-117.

Schultz, P. W. & Kaiser, F. G. (2012). Promoting proenvironmental behavior. *Handbook of environmental and conservation psychology*, 556-580.

Schultz, W. P., Khazian, A. M. & Zaleski, A. C. (2008). Using normative social influence to promote conservation among hotel guests. *Social influence*, 3(1), 4-23.

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(5), 429-434.

Schultz, P. W., Shriver, C., Tabanico, J. J. & Khazian, A. M. (2004). Implicit connections with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24, 31-42.

Schwartz, S. H. (1977). Normative influences on altruism. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology*, 10, 221-279. New York: Academic Press.

Schwartz, S. H. & Howard, J. A. (1981). A normative decision-making model of altruism. In J. P. Rushton (Hrsg.), *Altruism and helping behaviour: Social, personality and developmental perspectives* (S. 189-211). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Schwartz, S. H. & Howard, J. A. (1982). Helping and cooperation: A self-based motivational model. *Cooperation and helping behavior: Theories and research*, 327-353.

Semenza, J. C., Ploubidis, G. B. & George, L. A. (2011). Climate change and climate variability: personal motivation for adaptation and mitigation. *Environmental Health, 10*, 46-58.

Siero, S., Boon, M., Kok, G. & Siero, F. W. (1989). Modification of driving behavior in a large transport organization: a field experiment. *Journal of Applied Psychology, 74*, 417-423.

Smit, B., & Wandel, J. (2006). Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Global environmental change, 16*(3), 282-292.

Smith, J. R. & Louis, W. R. (2008). Do as we say and as we do: The interplay of descriptive and injunctive group norms in the attitude-behaviour relationship. *British Journal of Social Psychology, 47*(4), 647-666.

Staats, H. J., Wit, A. P. & Midden, C. Y. H. (1996). Communicating the greenhouse effect to the public: Evaluation of a mass media campaign from a social dilemma perspective. *Journal of environmental management, 46*(2), 189-203.

Statistisches Landesamt (2012), Abgerufen am 01.03. 2013. www.stala.sachsen-anhalt.de/Internet/Home/Veroeffentlichungen/Pressemitteilungen/2012/08/69.html

Steg, L. & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology, 29*, 309-317.

Steg, L., van den Berg, A. E. & De Groot, J. I. (2012). *Environmental psychology: An introduction*. John Wiley & Sons.

Stern, P. C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues, 56*(3), 407-424.

Stern, P. C. (2011). Contributions of psychology to limiting climate change. *American Psychologist, 66*(4), 303-314.

Stern, P. C., Dietz, T., Abel, T., Guagnano, G. A. & Kalof, L. (1999). A value-belief-norm theory of support for social movements: the case of environmentalism. *Human Ecology Review, 6*, 81-97.

Stroebe, W., Jonas, K. & Hewstone, M. (2002). *Sozialpsychologie: Eine Einführung*. Springer-Verlag.

Stürmer, S. & Lang, M. (2007). Sozialpsychologische Prinzipien der Mobilisierung und Partizipation–Potenziale der Gemeindepsychologie für die Raumplanung im Stadtquartier. *RaumPlanung*, 130, 28-32.

Svirejeva-Hopkins A., Schellnhuber H. J. & Pomaz V. L. (2004). Urbanised territories as a specific component of the global carbon cycle, *Ecological Modelling*, 173, 295–312.

Terry, D. J. & Hogg, M. A. (1996). Group norms and attitude-behavior relationship: A role for group identification. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 22, 776-793.

Tindall, D. B. (2002). Social Networks, Identification and Participation in an Environmental Movement: Low-medium Cost Activism within the British Columbia Wilderness Preservation Movement. *Canadian Review of Sociology/Revue canadienne de sociologie*, 39(4), 413-452.

Tobias, R., Brügger, A. & Mosler, H. J. (2009). Developing strategies for waste reduction by means of tailored interventions in Santiago de Cuba. *Environment and Behavior*, 41 (6), 836-865.

Tobler, C., Visschers, V. H. & Siegrist, M. (2012). Addressing climate change: Determinants of consumers' willingness to act and to support policy measures. *Journal of Environmental Psychology*, 32(3), 197-207.

Thøgersen, J. (1999). Spillover processes in the development of a sustainable consumption pattern. *Journal of Economic Psychology*, 20, 53-81.

Thøgersen, J. (2004). A cognitive dissonance interpretation of consistencies and inconsistencies in environmentally responsible behaviors. *Journal of Environmental Psychology*, 24, 93-103.

Thøgersen, J. (2006). Norms for environmentally responsible behaviour: An extended taxonomy. *Journal of Environmental Psychology*, 26(4), 247-261.

Thøgersen, J., & Crompton, T. (2009). Simple and painless? The limitations of spillover in environmental campaigning. *Journal of Consumer Policy*, 32(2), 141-163.

Thøgersen, J. & Ölander, F. (2003). Spillover of environment-friendly consumer behavior. *Journal of Environmental Psychology, 23*, 225-236.

Thompson, S. C. G. & Barton, M. A. (1994). Ecocentric and anthropocentric attitudes toward the environment. *Journal of environmental psychology, 14*(2), 149-157.

Twigger-Ross, C. L. & Uzzell, D. L. (1996). Place and identity processes. *Journal of Environmental Psychology, 16*, 205-220.

Uzzell, D., Pol, E. & Badenas, D. (2002). Place identification, social cohesion, and environmental sustainability. *Environment and Behavior, 34*, 26-53.

Uzzell, D. & Rätzkel, N. (2009). Transforming environmental psychology. *Journal of Environmental Psychology, 29*(3), 340-350.

Vaske, J. J. & Kobrin, K. C. (2001). Place attachment and environmentally responsible behavior. *The Journal of Environmental Education, 32*(4), 16-21.

Vining, J. & Ebreo, A. (2002). Emerging theoretical and methodological perspectives on conservation behavior. In R. B. Bechtel, & A. Churchman (Hrsg.), *Handbook of environmental psychology* (S. 551-558). New York: Wiley.

Vorkinn, M. & Riese, H. (2001). Environmental concern in a local context. The significance of place attachment. *Environment and Behavior, 33*, 249-263.

Wang, T. H. & Katzev, R. D. (1990). Group Commitment and Resource Conservation: Two Field Experiments on Promoting Recycling. *Journal of Applied Social Psychology, 20*(4), 265-275.

Wiseman, M. & Bogner, F. X. (2003). A higher-order model of ecological values and its relationship to personality. *Personality and Individual Differences, 34*, 783-794.

Woelki, D. C. S., Kaiser, F. G. & Roczen, N. (2010). *Individuelle Anpassung an den Klimawandel: Status quo (Forschungsbericht)*. Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Institut für Psychologie I.

Wu, M. L., Adams, R. J. & Wilson, M. R. (1998). *ACER ConQuest: Generalised item response modelling software*.

Zick, A. (2005). *Die Konflikttheorie der Theorie sozialer Identität* (S. 409-426). VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich meinen besonderen Dank nachstehenden Personen entgegen bringen, ohne deren Mithilfe die Anfertigung dieser Promotionsschrift niemals zustande gekommen wäre:

Mein Dank gilt zunächst Herrn Prof. Dr. Florian G. Kaiser, für die Betreuung dieser Arbeit und seine vielen Anregungen, die mir einen kritischen Zugang zur psychologischen Forschung eröffneten. Dank seiner umfassenden Expertise und Methodenkompetenz werden mir die Dialoge als bereichernder Austausch in Erinnerung bleiben. Die Diskussionen habe ich stets als Ermutigung und Motivation empfunden, diese Arbeit zu verfassen.

Ich danke Herrn Prof. Dr. Martin Beckenkamp für die hilfsbereite und wissenschaftliche Betreuung als Zweitgutachter. Ferner danke ich Herrn Prof. P. Wes Schultz für die Gastfreundschaft während meines Aufenthalts an der California State University, San Marcos, und die Einblicke in seine Forschung.

Ich danke zudem dem Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt in Sachsen-Anhalt für die finanzielle Unterstützung der zugrunde liegenden Forschung.

Mein großer Dank gilt der Climate Media Factory UG und besonders Ephraim Broschkowski und Dr. Bernd Hezel, die sämtliche im Rahmen der Intervention verwendeten Materialien und Online-Tools mit viel Kreativität und Medienkompetenz erstellt haben. Ich danke auch Prof. Dr. Jürgen Kropp und Prof. Dr. Klaus-Dieter Müller dafür, dass Sie ihr unschätzbares Wissen zu den aktuellen Entwicklungen in den Klima- und Medienwissenschaften mit mir geteilt haben.

Ich danke Dr. Wokje Abrahamse, die mir viele der hier verwendeten Studien zur Verfügung stellte. Für die differenzierten Anmerkungen und methodischen Hilfestellungen danke ich meinen früheren KollegInnen Oliver Arnold, Alexandra Kibbe, Dr. Nina Roczen, Dr. Siegmar Otto. Mein außerordentlicher Dank gilt Liane Hentschke, die bei der Durchsicht dieser Arbeit viel Geduld bewies und die mit ihren kritischen Betrachtungen und motivierenden Worten zur Vollendung der Dissertation beigetragen hat. Ich danke auch denen, die zum Gelingen des Forschungsprojektes beigetragen haben: Jana Dorsch, Leonora Vllasaliu, Laura Loy, Caroline Duvier, Marissa Reiserer und Penka Tchieva.

Des Weiteren danke ich meinen Geschwistern Doris und Manuel, meinem Vater und meinen Tanten Eva, Marianne sowie Peter für die Durchsicht der Arbeit. Marlene, Sara, Martin und Antonia danke ich, dass sie mir stets Kraft und Mut zugesprochen haben, vor allem In-kyung, die mir am Ende der Arbeit tatkräftig zur Seite stand.

Meinen großen Dank möchte ich meinen Eltern, Sang-ok und Dr. Heribert Woelki, aussprechen, die mich in jeder Lebenslage unterstützen, sowie Marion und Manfred Hofmann für ihre liebevolle Hilfe im Alltag.

Mein größter Dank aber gilt Heiko und unseren Töchtern Una und Cleo, die jeden neuen Tag in meinem Leben mit Sinn erfüllen und denen ich diese Arbeit widme.

WISSENSCHAFTLICHER WERDEGANG

- 04/2009 – 03/2014* **Otto-von-Guericke Universität Magdeburg**
Persönlichkeits- & Sozialpsychologie
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
- 08/2012 – 02/2013* **California State University San Marcos, Kalifornien**
Social and Behavioral Sciences
Visiting Scholar
- 01 – 03/2009* **Bauhaus Universität Weimar**
Fakultät Medien & Mediensysteme
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
- 04/2003 – 10/2008* **Technische Universität Berlin**
Studium der Psychologie,
Diplomarbeit „*Skill Acquisition Supporting Interruption Tolerance*“, Diplom: 1,3
- 10/2000 – 03/2003* **Technische Universität Berlin**
Studium der Kunstwissenschaft, Philosophie, Soziologie

Kaiser, F.G., Woelki, D. & Vllasaliu, L. (2012). Partizipative Interventionsmaßnahmen und partizipatives umweltpolitisches Handeln: Ausdruck intrinsischer Umweltmotivation, nicht deren Ursache, *Umweltpsychologie*, 15(2),77.

Loy, L., Kaiser, F. G., Woelki; D. C. S. & Hentschke, L. (2013). *Individuelle Anpassung an den Klimawandel: Soziale Einflüsse im Vergleich, Teil II*. Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Institut für Psychologie I.

Woelki, D. C. S. (2011). *Individuelle Anpassung an den Klimawandel: Soziale Einflüsse im Vergleich, Teil I*. Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Institut für Psychologie I.

Woelki, D. C. S., Kaiser, F. G. & Roczen, N. (2010). *Individuelle Anpassung an den Klimawandel: Status quo*. Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Institut für Psychologie I.

Woelki, D., Oulasvirta, A., Kiefer, J. & Lischke, R. (2008). *Practice Effects on Interruption Tolerance in Algebraic Problem Solving*. Proceedings on the 30th Annual Conference of the Cognitive Science Society.

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, Diana Caroline Sop-Ai Woelki, an Eides statt, dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Titel „Die individuelle Umwelteinstellung in Zeiten des Klimawandels“ selbständig und ohne fremde Hilfe angefertigt habe. Die genutzten Hilfsmittel habe ich vollständig angegeben und die aus fremden Quellen übernommenen Gedanken als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde bisher nicht in der gegenwärtigen oder einer anderen Fassung als Dissertation, Diplom- oder ähnliches Prüfungsmittel verwendet und auch nicht veröffentlicht.

Ort, Datum

Unterschrift

