

Intrinsische Umweltmotivation -
Selbstbestimmungstheorie und Campbell-Paradigma im Vergleich

Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der Philosophie

- Dr. phil. -

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

von Dipl.-Psych. Alexandra Kibbe
geb. am 12.09.1985 in Wolmirstedt

Gutachter: Prof. Dr. Florian G. Kaiser

Gutachter: Prof. Dr. Andreas Ernst

Eingereicht am 26.08.2016

Verteidigung der Dissertation am: 07.02.2017

Danksagung

Diese Arbeit zu verfassen, wäre mir nicht ohne die Unterstützung zahlreicher Menschen gelungen.

Mein Dank gilt zuerst meinem Betreuer und Mentor Prof. Dr. Florian G. Kaiser. Er stand mir stets mit seinem Rat und konstruktiver Kritik zur Seite, wusste mich anzuspornen und herauszufordern. Während meiner Arbeit an der Dissertation wurde ich von ihm in jeder Phase intensiv und herzlich betreut.

Zudem danke ich Prof. Dr. Andreas Ernst für die Begutachtung der Dissertation, seinen hilfreichen Anregungen und wissenschaftlichen Rückmeldungen im Entstehungsprozess meiner Dissertation.

Der Helmholtz Allianz ENERGIE-TRANS danke ich für die Finanzierung des Forschungsprojekts, indem ich angestellt war. Außerdem danke ich den Kollegen und Kolleginnen der ENERGIE-TRANS für den interdisziplinären Austausch.

Für den fachlichen Austausch, gemeinsames Daten erheben, ehrliches Feedback, das geduldige Korrektur lesen, die aufmunternden Worte, gemeinsames Leiden und gegenseitiges Ermutigen danke ich meinen Kollegen und Kolleginnen, die mich während der letzten nun fast sechs Jahre begleitet haben, vor allem Oliver Arnold, Terry Hartig, Liane Hentschke, Martin Merten, Fiona Niebuhr, Max Vetter und Diana Woelki.

Des Weiteren wären die empirischen Studien dieser Arbeit nicht ohne die Probanden und Teilnehmenden, sowie meinen zahlreichen Praxispartnern: der Hochschule Nordhausen, dem Max-Planck-Institut Magdeburg, dem Studentenwerk der Universität Magdeburg und dem Wertstoffhof Hängelsberge, möglich gewesen. Ihnen gilt mein herzlicher Dank. Den Bachelorstudentinnen Franziska Komar, Jasmin Bücker und Kathleen Pohl danke ich für die Unterstützung bei der Datenerhebung der Feldstudien.

Zu guter Letzt und ganz besonders danke ich meinen Eltern und meiner Partnerin dafür, dass sie mir immer den Rücken freigehalten haben, mich in manch frustrierter Stunde in dem Arm genommen und mich wieder aufgebaut haben, dafür dass sie einfach immer da waren und mit so viel Verständnis in Momenten, wo wenig Zeit für sie blieb, reagiert haben. Ohne euren Rückhalt hätte ich diese Arbeit nicht realisieren können.

"Climate change is real. It is happening right now. It is the most urgent threat facing our entire species, and we need to work together and stop procrastinating."

Leonardo DiCaprio

Los Angeles, 28.02.2016

Zusammenfassung

Personen, die generell höher motiviert sind, persönliche Unannehmlichkeiten auf sich zu nehmen und auf Vorteile zu verzichten, um das allgemeine Gut—die Umwelt—zu schützen, Energie zu sparen oder nachhaltig zu leben, pflegen eine generell ökologisch-nachhaltige Lebensführung. Doch was sind die psychologischen Faktoren, die eine solche ökologisch-nachhaltige Lebensführung von anderen Lebensführungen unterscheidet? — Die intrinsische Motivation zum Umweltschutz.

In dieser Arbeit werden zwei verschiedene Verhaltenserklärungstheorien (1) die Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan (1985) und (2) das Campbell-Paradigma (Kaiser, Byrka, & Hartig, 2010) zur Beschreibung der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz und somit einer solchen nachhaltigen Lebensführung verglichen. Dazu wird zunächst der konventionelle theoretische Ansatz zur Beschreibung und Erfassung intrinsischer Motivation—die Selbstbestimmungstheorie—vorgestellt. In dieser Theorie ist die intrinsische Motivation Teil des multifaktoriellen Kontinuums der Selbstbestimmung. Dem gegenübergestellt wird ein Zwei-Komponenten-Modell—intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas. Beide Theorien werden bezüglich ihrer Gemeinsamkeiten, Stärken und Schwächen miteinander verglichen. Aufgrund der gemeinsamen Attribute—Intentionalität des Verhaltens und Verhaltensmittel-Ziel-Konvergenz—der beiden Theorien intrinsischer Motivation zum Umweltschutz wird ein hoher statistischer Zusammenhang erwartet. Sowohl intrinsische Motivation auf Basis der Selbstbestimmungstheorie als auch intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas sollten, wenn sie verlässlich erfasst werden, in umweltrelevantes Verhalten münden.

Zur Überprüfung der Annahmen werden verschiedene Fragebogenerhebungen, Feldbeobachtung und ein Experiment herangezogen. In der ersten empirischen Studie zeigt sich, dass sich die Umweltmotivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie in einen intrinsischen und extrinsischen Faktor differenzieren lässt und dass sich intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas eindimensional erfassen lässt. Zudem zeigt sich die konvergente Validität beider Maße für intrinsische Motivation. In einem zweiten Studienkomplex kann die Konstruktvalidität der intrinsischen Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas mit der Methode der bekannten Gruppen gezeigt werden. Personen, die recyceln, das vegetarische Menü in der Mensa verzehren oder auf das Auto auf dem täglichen Arbeitsweg verzichten, haben jeweils eine höhere intrinsische Motivation zum Umweltschutz als Personen, die dies nicht tun. In der letzten empirischen Studie wurde, die Bereitschaft zur weiteren Studienteilnahme und der monatliche

Stromkonsum untersucht, sowie ein Experiment mit einem ökologisch-sozialen Dilemma durchgeführt. Dabei zeigt sich vor allem die experimentell manipulierte ökonomische oder ökologische Kontextbedingung als verhaltensrelevant. Die Motive der Teilnehmenden—ihre intrinsische Motivation—schlagen sich in ihren extremen Ausprägungen in der einstellungsrelevanten Bedingung in unterschiedlichem Verhalten nieder. Nur Personen mit ausgeprägt hoher intrinsischer Motivation zum Umweltschutz handeln kooperativer und nachhaltiger—entnehmen also weniger Kilowatt von der gemeinschaftlichen Ressource—als sehr wenig motivierte Personen.

In dieser Arbeit kann somit die Bedeutung der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz für umweltrelevantes Verhalten gezeigt werden. Intrinsische Motivation ist der relevante psychologische Faktor für eine ökologisch-nachhaltige Lebensführung, welche gekennzeichnet davon ist, dass Personen mehr Aufwand in Kauf nehmen, um sich umweltschützend zu verhalten. Im Gegensatz zu den meisten psychologischen Interventionen in der Umweltpsychologie, welche sich zumeist auf extrinsische Anreize stützen und nicht auf die Förderung der intrinsischen Motivation des Individuums abzielen, kann eine selbstbestimmte, intrinsische motivierte ökologisch-nachhaltige Lebensführung dazu beitragen, dem Klimawandel entgegenzuwirken. Wenn Verhaltensänderungen extrinsisch motiviert sind, treten sie nur solange auf, wie die extrinsische Motivation dargeboten wird. Daher wird eine ökologisch-nachhaltige Lebensführung nicht langfristig gefördert. Eine Förderung der intrinsischen Motivation ist der verhaltensrelevante individuelle Faktor, den es in Zukunft zu fördern gilt.

Inhaltsverzeichnis

Danksagung.....	1
Zusammenfassung	3
Inhaltsverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	8
Tabellenverzeichnis	8
1. Einleitung.....	9
2. TEIL I – Theorie	14
2.1 Nachhaltige Lebensführung	14
2.2 Intrinsische Umweltmotivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie.....	17
2.2.1 Die Selbstbestimmungstheorie.....	17
2.2.2 Intrinsische Motivation zum Umweltschutz.....	21
2.2.3 Kritische Betrachtung der extrinsischen Motivation und Amotivation	24
2.3 Intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas	26
2.3.1 Das Campbell-Paradigma	26
2.3.2 Umwelteinstellung im Rahmen des Campbell-Paradigmas.....	29
2.3.3 Umwelteinstellung als Abbild intrinsischer Motivation	31
2.4 Vergleich der zwei Ansätze intrinsischer Motivation	32
2.4.1 Verhaltensmittel-Ziel-Konvergenz	33
2.4.2 Intentionalität eines Verhaltens	34
2.4.3 Technische Unterschiede der zwei Theorien	36
2.5 Ziele dieser wissenschaftlichen Arbeit	37
3. TEIL II - Konvergente Validität der zwei Theorien	39
3.1 Hypothesen	40
3.2 Methode	41
3.2.1 Stichprobe und Durchführung.....	41
3.2.2 Messinstrumente	41
3.2.3 Auswertung.....	44
3.3 Ergebnisse	49
3.3.1 Das Kontinuum der selbstbestimmten Umweltmotivation	49
3.3.2 Eindimensionalität der intrinsischen Motivation im Campbell-Paradigma	51
3.3.3 Zusammenhang der beiden Messinstrumente	53
3.4 Diskussion zur konvergenten Validität der intrinsischen Umweltmotivation.....	55
4. TEIL III – Konstruktvalidität der intrinsischen Motivation	58
4.1 Methode der bekannten Gruppen	60

4.2 Recycling von Elektroaltgeräten.....	61
4.2.1 Hypothesen	62
4.2.2 Methode.....	63
4.2.2.1 Stichprobe und Durchführung.....	63
4.2.2.2 Messinstrument und Auswertung.....	65
4.2.3 Ergebnisse: Haben Personen, die ihre Elektroaltgeräte recyceln, eine höhere Umweltmotivation?	66
4.2.4 Diskussion	68
4.3 Wahl des vegetarischen Menüs in der Universitätsmensa	69
4.3.1 Hypothesen	70
4.3.2 Methode.....	71
4.3.2.1 Stichprobe und Durchführung.....	71
4.3.2.2 Messinstrument und Auswertung.....	72
4.3.3 Ergebnisse: Haben Personen, die das vegetarische Menü wählen, eine höhere Umweltmotivation?	72
4.3.4 Diskussion	74
4.4 Verkehrsmittelwahl auf dem täglichen Berufsweg	76
4.4.1 Hypothesen	77
4.4.2 Methode.....	77
4.4.2.1 Stichprobe und Durchführung.....	77
4.4.2.2 Messinstrument und Auswertung.....	79
4.4.3 Ergebnisse: Haben Personen, die nicht mit dem Auto zur Arbeit fahren, eine höhere Umweltmotivation?	80
4.4.4 Diskussion	82
5. TEIL IV – Intrinsische Motivation und Verhaltensklärung	84
5.1 Das ökologisch-soziale Dilemma	85
5.2 Hypothesen	88
5.3 Methode	89
5.3.1 Stichprobe und Durchführung.....	89
5.3.2 Messinstrumente	93
5.3.3 Auswertung des ökologisch-sozialen Dilemma-Spiels	95
5.4 Ergebnisse	97
5.4.1 Bereitschaft zur weiteren Studienteilnahme	97
5.4.2 Stromkonsum	98
5.4.3 Kooperatives, ökologisches Handeln im ökologisch-sozialen Dilemma	100
5.5 Diskussion Verhaltensvorhersage.....	104
6. Generelle Diskussion.....	106

6.1 Zusammenfassung der Hauptbefunde dieser Arbeit.....	106
6.1.1 Studie 1: Zusammenfassung - konvergente Validität	107
6.1.2 Studie 2: Zusammenfassung – Konstruktvalidität	108
6.1.3 Studie 3: Zusammenfassung – prognostische Validität.....	109
6.1.4 Beurteilung der empirischen Befunde	110
6.2 Limitationen.....	112
6.3 Bedeutung und Ausblick	114
6.4 Fazit	116
Literatur.....	117
Anhang	132

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Pro Kopf Energieverbrauch von 1960 bis 2013.	10
Abbildung 2. Dimensionen des Lebensstils.	15
Abbildung 3. Das Kontinuum der Selbstbestimmungstheorie.....	20
Abbildung 4. Intrinsische Motivation der vier Recyclinggruppen.	67
Abbildung 5. Intrinsische Motivation bei unterschiedlich häufigem Fleischkonsum.....	74
Abbildung 6. Versuchsdesign des ökologisch-sozialen Dilemmas.	92
Abbildung 7. Mittlere Entnahme unterschieden anhand der vier Bedingungen.	96
Abbildung 8. Mittlere Entnahme unterteilt nach Bedingung.....	96
Abbildung 9. Vergleich der durchschnittlichen Entnahme der Personen.....	103

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Korrelation der Subskalen der Umweltmotivationskala.....	45
Tabelle 2 Eigenwerte und aufgeklärte Varianz der Umweltmotivation	50
Tabelle 3 Skalenmittelwerte der Subskalen für Umweltmotivation	51
Tabelle 4 Reliabilität und Fit-Statistik für die intrinsische Motivation	52
Tabelle 5 t-Test für Geschlechtsunterschiede in der intrinsischen Motivation.....	54
Tabelle 6 Pearson-Korrelationen der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz	55
Tabelle 7 Demografische Verteilung der Recycling-Studie	65
Tabelle 8 Demografische Verteilung der Fragebogenerhebung.....	78
Tabelle 9 Logistische Regression zur Verkehrsmittelwahl	81
Tabelle 10 Logistische Regression zur Bereitschaft zur weiteren Studienteilnahme	98
Tabelle 11 Multiple Regression zum Stromkonsum	99
Tabelle 12 Schrittweise Regression zum Stromkonsum	100
Tabelle 13 Zwei Haupteffekte auf die durchschnittliche Ressourcenentnahme	102
Tabelle 14 Validität der intrinsischen Motivation im Überblick.....	111

1. Einleitung

Klimawandel meint die Globale Erwärmung der Erdatmosphäre aufgrund einer Anreicherung von Treibhausgasen. Diese wird seit der Industrialisierung durch das Verhalten der Menschen hervorgerufen. Das hat weitreichende Folgen für die Umwelt, die Gesundheit der Menschen und der Wirtschaft, z.B. durch den steigenden Meeresspiegel, Zunahme von Extremwettern und Gletscherschmelze (Core Writing Team, Pachauri, & Meyer, 2014; Stern & Great Britain, 2007). Dass diesen anthropogenen Klimawandel einzudämmen eine der größten Herausforderungen unserer Zeit ist, beschreibt auch das Zitat des Schauspielers Leonardo DiCaprio (2016) "Climate change is real. It is happening right now. It is the most urgent threat facing our entire species, and we need to work together and stop procrastinating".

Jedliches Verhalten in einer energiebasierten Gesellschaft wie unserer beeinflusst die Umwelt, da es mit direktem oder indirektem Ausstoß von Treibhausgasen (CO_2) verbunden ist. All unsere Aktivitäten setzen Energiekonsum durch z.B. Ernährung, Erwärmung, Strom oder Treibstoff voraus. Selbst eine Aktivität wie Spaziergehen bedarf Energie z.B. indirekt für die Herstellung der dazu benötigten Schuhe oder direkt dadurch, dass man an den Ort des Spaziergangs mit einem Fahrzeug gelangt. Durch diesen Energieverbrauch werden Treibhausgase freigesetzt und der Klimawandel beeinflusst. Verschiedene Verhaltensweisen unterscheiden sich jedoch in ihrem Energieverbrauch, es gibt mehr oder weniger umweltbelastende Verhaltensweisen (z.B. bestimmt durch die Menge des CO_2 -Ausstoßes). Umweltschonendes Verhalten—also Verhalten mit vergleichsweise geringer Treibhausgasemission—ist daher seit der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung 1992 in Rio de Janeiro Teil der internationalen politischen Debatte. So auch im Rahmen der Energiewende in Deutschland und anderen europäischen Ländern. Das ausgeschriebene gemeinsame Ziel ist es, den gesamtgesellschaftlichen Energieverbrauch zu senken (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie [BMWi], 2010). Dies kann nur gelingen, wenn jede und jeder Einzelne auf den Konsum von Gütern verzichtet und ihren persönlichen Ressourcenverbrauch senkt—„we need to work together and stop procrastinating“. Jedoch streben Menschen, als rational handelnde Individuen, nach persönlicher Nutzenmaximierung. Von der Nutzung natürlicher Ressourcen profitiert jeder Einzelne, die Folgen der Ausbeutung der Ressourcen treffen jedoch alle. Dieses Problem der Allmende hat keine technische Lösung, und kann nur gelöst werden, wenn jeder und jede Einzelne auf die persönliche Gewinnmaximierung durch den Konsum von Gütern verzichtet und ihren persönlichen Ressourcenverbrauch einschränkt (Hardin, 1968). So reicht die Entwicklung und Nutzung energieeffizienter Technologien allein nicht aus, auch eine Verhaltensanpassung hin zu

einer ökologisch-nachhaltigen Lebensführung ist nötig (Otto, Kaiser, & Arnold, 2014). Dies zeigt sich auch in den Daten der Weltbank. Diese zeigen, dass trotz zunehmend energieeffizienterer Technologie der pro Kopf standardisierte Energieverbrauch keineswegs abnimmt (siehe Abbildung 1). Die Förderung und Verbreitung effizienterer Technologien ist die politische Schlüsselstrategie zur Verringerung des gesamtgesellschaftlichen Energiekonsums schlechthin. Während in Ländern mit einem Wirtschaftswachstum wie in China der pro Kopf Verbrauch, wie zu erwarten, mit dem Wohlstand steigt, stagniert der Energieverbrauch in den letzten beiden Dekaden in Industrienationen mit politisch etablierten Effizienzstrategien nahezu (Kibbe, Arnold, & Kaiser, 2016). Diese ökologisch-nachhaltige Lebensführung und die damit verbundene Reduktion des individuellen Ressourcenverbrauchs ist ein Weg, die Treibhausgasemission zu senken und dem anthropogenen Klimawandel entgegenzuwirken. Dazu braucht es Verhaltensänderung (Core Writing Team et al., 2014). Klimawandel und ökologisch-nachhaltige Lebensführung sind also nicht nur Themen für die Regierung, Umweltverbände und Konzerne, sondern jede und jeder Einzelne kann etwas zum Klimaschutz beitragen. Wie diese ökologisch-nachhaltige Lebensführung beschrieben werden kann, ist Ziel dieser Arbeit.

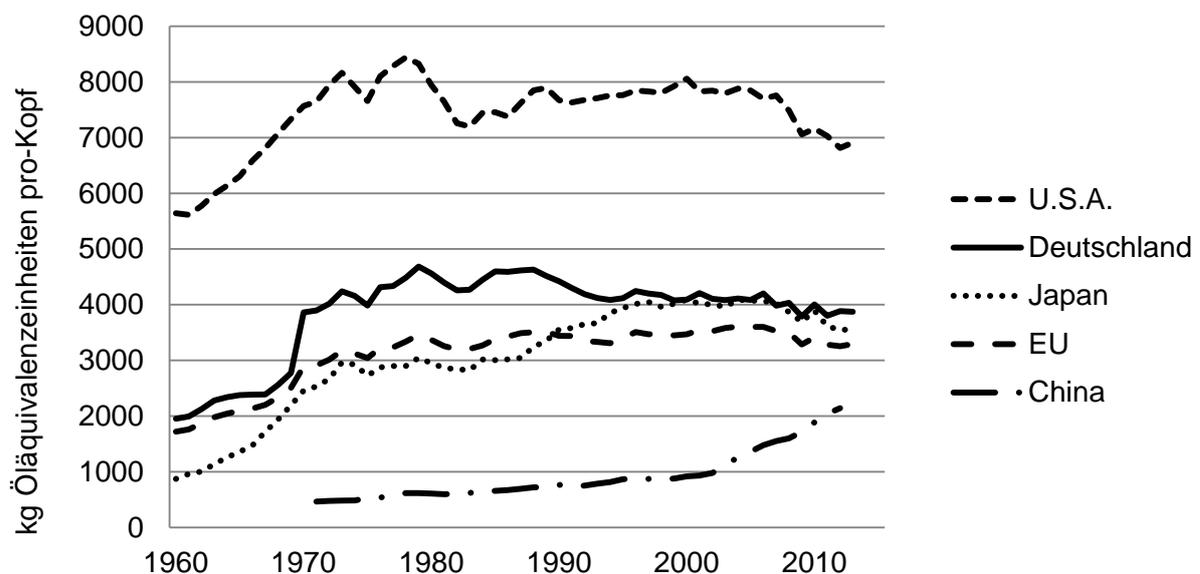


Abbildung 1. Pro Kopf Energieverbrauch in kg Öläquivalenzeinheiten von 1960 bis 2013. (Worldbank, 2015).

Ökologische Nachhaltigkeit wird definiert durch eine Lebensführung, die keinen „Raubbau“ an der Natur erfordert; eine Lebensführung, die die natürlichen Ressourcen nur in dem Maße beansprucht, wie diese sich regenerieren können. Das heißt, Menschen nutzen die Ressourcen verantwortungsbewusst mit dem Ziel des Schutzes der Menschen und der Umwelt (Hauff, 1987). Eine selbstbestimmte ökologisch-nachhaltige Lebensführung und damit der freiwillige Verzicht auf persönliche Annehmlichkeiten und individuellen Nutzen ist somit eine Möglichkeit, dem anthropogenen Klimawandel entgegenzuwirken (Otto et al., 2014). Der individuelle Energiekonsum resultiert aus dem Verhalten und damit aus der Lebensführung jeder und jedes Einzelnen. Eine ökologisch-nachhaltige Lebensführung kennzeichnet sich demnach durch einen vergleichsweise geringen Energiekonsum (und damit eine geringe Treibhausgasemission).

Aus psychologischer Sicht sind daher die folgenden Fragen relevant: Wie lässt sich eine solche ökologisch-nachhaltige Lebensführung beschreiben und messen? Wie lässt sich eine Verhaltensanpassung hinzu einer ökologisch-nachhaltigen Lebensführung fördern? Ein anhaltender Wandel zu einer selbstbestimmten ökologisch-nachhaltigen Lebensführung, die sich in wirkungsrelevantem Verhalten ausdrückt, sollte Ziel von psychologischen Interventionen sein. Viele Interventionen zur Verhaltensänderung in der Umweltpsychologie stützen sich jedoch zumeist auf extrinsische Anreize und zielen nicht auf die Förderung der intrinsischen Motivation des Individuums ab (Steg & Vlek, 2009), welche ausschlaggebend für die Förderung einer selbstbestimmten ökologisch-nachhaltigen Lebensführung ist. Wenn Verhaltensänderungen extrinsisch motiviert sind, treten sie nur solange auf, wie die extrinsische Motivation dargeboten wird (z.B., Matthies, Klöckner, & Preißner, 2006). Daher wird eine ökologisch-nachhaltige Lebensführung nicht langfristig gefördert. Es bedarf der Förderung intrinsischer Motivation zum nachhaltigen Verhalten.

Um interindividuelle Verhaltensunterschiede in der Lebensführung psychologisch zu erklären sind z.B. Einstellung und Motivation von Bedeutung. Verhaltenserklärungsparadigmen, die die Motivation oder die Einstellung berücksichtigen, sind z.B. das Rubikon Modell (Heckhausen & Gollwitzer, 1987) oder die Theorie geplanten Verhaltens (Ajzen, 1985). Motivation wird entweder evolutionspsychologisch durch z.B. Triebe, Bedürfnisse, und Aktivierung bestimmt oder durch Attribuierung, Erwartungen und Ziele. Motiviertes Verhalten dient einem Zweck. Diese Ziel- und Zweckgebundenheit des Verhaltens wird mit Erwartungen, affektiven und kognitiven Komponenten verknüpft (Schmalt & Langens, 2009). Diese handlungspsychologische Konzeption der Motivation wird in den Verhaltensvorhersagemodellen betont. Diese Verhaltensdispositionen—in diesem Fall intrinsische Motivation zu umweltrelevanten

Verhalten—wird als kritischer Faktor zur Erklärung der ökologisch-nachhaltigen Lebensführung angenommen. Erwartet wird, dass Personen mit ausgeprägter intrinsischer Motivation zum Umweltschutz, zunehmend mehr und zunehmend schwierigere umweltrelevante Verhaltensweisen zeigen und damit eine ressourcenschonende Lebensführung praktizieren. Für eine ökologisch-nachhaltige Lebensführung bedarf es also der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz.

In dieser Arbeit soll gezeigt werden, dass die intrinsische Motivation zum Umweltschutz der ausschlaggebende psychologische Faktor der ökologisch-nachhaltigen Lebensführung ist. Personen, die intrinsisch motiviert sind, in gewissem Maße auf ihre persönlichen Vorteile zu verzichten um die Umwelt zu schützen, verhalten sich allgemein nachhaltiger. Daher werden zuerst zwei theoretische Ansätze zur Konzeption intrinsischer Motivation vorgestellt: der konventionelle Ansatz (1) die Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan (1985) und eine alternative Theorie (2) das Campbell-Paradigma (Kaiser et al., 2010). Das Campbell-Paradigma beschreibt ursprünglich eine Einstellungserklärungstheorie. Eine Einstellung kann klassisch als *opinion*—eine Meinung oder Bewertung—oder als *response*—eine Bereitschaft zur Reaktion—als Verhaltensdisposition verstanden werden (Wirtz, 2013). Als Verhaltensdisposition definiert die Einstellung Beweggründe für die Wahrscheinlichkeit auftretenden Verhaltens. Daher wird davon ausgegangen, dass beide Theorien die gleiche Verhaltensdisposition beschreiben. Zwei Attribute sind der Selbstbestimmungstheorie und dem Campbell-Paradigma gemeinsam (a) die Verhaltensmittel-Ziel-Konvergenz und (b) das Ausmaß der Intentionalität. Sowohl eine Übereinstimmung zwischen Verhaltensmittel und dem persönlichen Ziel die Umwelt zu schützen als auch ein hohes Ausmaß an Intentionalität des Verhaltens kennzeichnen intrinsische Motivation zum Umweltschutz.

Anschließend wird die konvergente Validität der beiden Theorien geprüft: Inwieweit deckt der alternative Ansatz—das Campbell-Paradigma—die intrinsische Motivation wie in der konventionellen Selbstbestimmungstheorie ab? Dazu werden zwei entsprechende Messansätze zur Erfassung der intrinsischen Motivation vorgestellt und verglichen. Konventionell wird intrinsische Motivation als Teil eines mehrfaktoriellen Kontinuums der Selbstbestimmung erfasst. Der alternative Vorschlag in dieser Arbeit ist eine eindimensionale Messung auf Grundlage eines Rasch-Modelltests. Aufgrund der Gemeinsamkeiten der beiden Theorien wird angenommen, dass mit dem eindimensionalen Modell des Campbell-Paradigmas die intrinsische Motivation der Selbstbestimmungstheorie abgebildet werden kann. Extrinsische Motivation und Amotivation sind nicht Teil der intrinsischen Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas. Dieses bietet damit das sparsamere Motivationsmodell.

Weiterhin wird überprüft, ob sich Unterschiede im umweltrelevanten Verhalten auf die intrinsische Motivation zum Umweltschutz zurückführen lassen. Dazu wird mit der Methode der bekannten Gruppen untersucht, ob sich Unterschiede in einem spezifischen Verhalten auch in Unterschieden der intrinsischen Motivation zeigen (Konstruktvalidität). Dazu werden verschiedene umweltrelevante Verhaltensweisen aus den Bereichen Recycling, Ernährung und Mobilität ausgewählt. Für Umweltverhalten sind die intrinsische Motivation und die entsprechenden Verhaltenskosten ausschlaggebend (vgl. Kaiser et al., 2010). Personen, die die jeweiligen Verhaltenskosten in Kauf nehmen (auf persönliche Annehmlichkeiten verzichten, Zeit investieren o.ä.) und das entsprechende Verhalten zeigen, tun dies nur, wenn sie eine entsprechend hohe intrinsische Motivation aufweisen, so die Annahme.

Abschließend wird die prognostische Validität geprüft: Schlägt sich die intrinsische Motivation zum Umweltschutz in umweltrelevantem Verhalten nieder und somit auch in einem reduzierten Energiekonsum? Sollte dies der Fall sein, kann mit der intrinsischen Motivation umweltrelevantes Verhalten vorhergesagt werden. Wenn dies möglich ist, ist das ein Beleg dafür, dass intrinsische Motivation der relevante psychologische Faktor der ökologisch-nachhaltigen Lebensführung ist. Mit diesen Erkenntnissen ließen sich Einflussparameter untersuchen, die für großskalige (intrinsische) umweltpolitische Steuerungsmaßnahmen nötig sind.

2. TEIL I – Theorie

In diesem Teil der Arbeit werden zuerst die Charakteristika nachhaltiger Lebensführung beschrieben und abgeleitet. Wie eingangs erläutert, ist eine ökologisch-nachhaltige Lebensführung essentiell, um dem Klimawandel entgegenzuwirken. Zudem wird der für die Psychologie relevanten Frage: Wie unterscheiden sich Personen mit einer ökologisch-nachhaltigen Lebensführung von anderen? nachgegangen. Als psychologisch entscheidender Faktor hinter dieser Lebensführung wird intrinsische Motivation zum Umweltschutz vorgeschlagen. Es werden zwei theoretische Konzepte intrinsischer Motivation vorgestellt. Die konventionelle Selbstbestimmungstheorie birgt durch die Berücksichtigung intrinsischer und extrinsischer Motivation einen mehrfaktoriellen Ansatz. Als Alternative wird das Campbell-Paradigma vorgeschlagen, welches von einem eindimensionalen Modell ausgeht. In diesem Modell wird Umweltverhalten allein durch die Verhaltensdisposition (Umwelteinstellung, intrinsische Motivation) und die Schwierigkeit des Verhaltens definiert. Am Ende dieses Teils wird gegenübergestellt, welche theoretischen Gemeinsamkeiten und welche technischen Unterschiede beide Ansätze haben.

2.1 Nachhaltige Lebensführung

In der aktuellen Klimadebatte geht es aus psychologischer Sicht auch darum, Personengruppen zu identifizieren (anhand ihrer Werte, ihres Lebensstils oder ihrer Einstellungen), die sich zum einen bereits nachhaltig verhalten und zum anderen jene, die Potentiale zur Verhaltensänderung beinhalten (Martinez, 2006). Eine ökologisch-nachhaltige Lebensführung, die keinen „Raubbau“ an der Natur erfordert, sondern die natürlichen Ressourcen nur in dem Maße beansprucht, wie diese sich regenerieren können, soll gefördert werden. Verschiedene Verhaltensmittel, die dem Erreichen des gleichen Ziels dienen, unterscheiden sich in ihrem Energieverbrauch und hinsichtlich der Menge des CO₂-Ausstoßes. Individuen haben daher stets die Wahl, sich für ein mehr oder weniger umweltbelastende Verhaltensmittel zu entscheiden, z.B. fährt man mit dem Auto oder der Bahn in den Urlaub, konsumiert man Bio-Produkte oder konventionelle Lebensmittel. Ausdruck für das Bestreben, dieses nachhaltige Verhalten zu fördern, sind politische Maßnahmen wie das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz 1994, die Umweltprämie 2009 für das Ersetzen eines alten Autos oder die Subventionierung energetischer Sanierung. Diese bieten jedoch nur extrinsische Anreize. Welche Personen handeln jedoch von sich aus nachhaltig und was unterscheidet sie von Menschen, die das nicht tun?

Ein soziologischer Ansatz zur Klassifizierung der Bevölkerung bietet das Lebensstil-Konzept (Bourdieu, 1987). Lebensstil sowie Lebensführung beziehen sich überwiegend auf eine individuelle Form der Alltagsorganisation (Scholl & Hage, 2004). Die Lebensstilforschung ist zudem eng verknüpft mit dem Begriff „soziale Milieus“, welche als „Gruppen mit gemeinsamen lebens- und arbeitsweltlichen Handlungszusammenhängen“ definiert werden (Hoffmann & Rink, 1998). Zur konventionellen Strukturierung der Bevölkerung nach Einkommen, beruflichem Status und Bildung werden sozio-kulturelle Merkmale wie Produktpräferenzen, Freizeitaffinität und politische Präferenzen hinzugezogen (Scholl & Hage, 2004, vgl. Abbildung 2). So werden *Lebensstile* als „relativ beständige Verhaltens- und Selbstdarstellungsmuster, nach denen die Individuen ihren Alltag organisieren“, definiert (Zapf, 1987, zit. n. Scholl & Hage, 2004, S.9). Die Unterscheidung der Lebensstile kann zum einen der Differenzierung sozialer Gruppen sowie den ihnen typischen Stilisierungsmustern, zum anderen der individuellen Identitätsstiftung dienen (Stieß & Götz, 2002). Ein bekanntes Beispiel für Lebensstilforschung in Deutschland sind die Sinus-Milieus®.

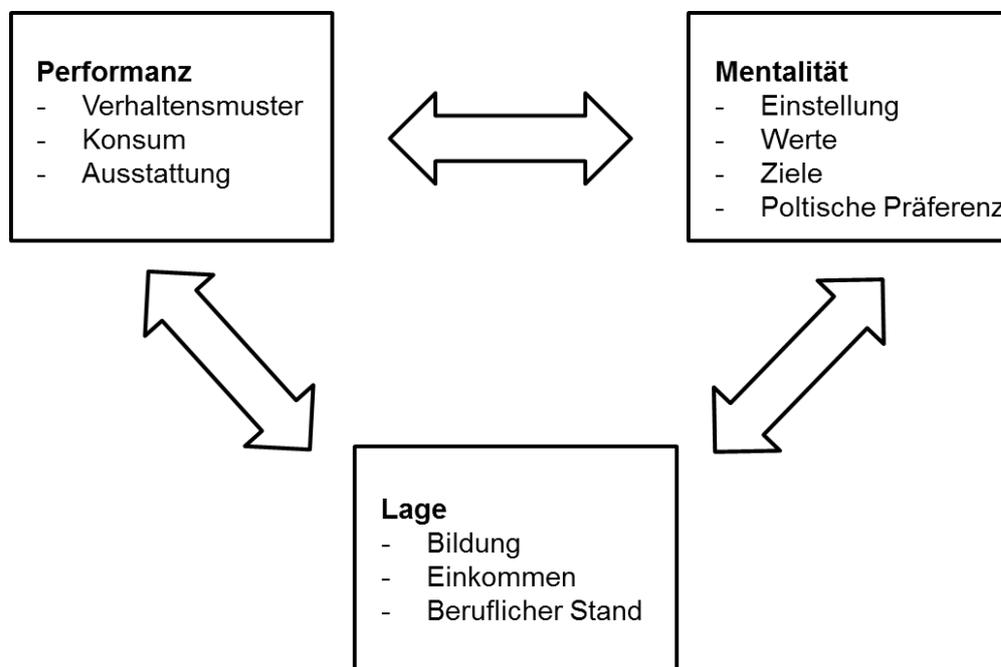


Abbildung 2. Dimensionen des Lebensstils nach Reusswig (2002).

Im Gegensatz zum Lebensstil geht das Konzept der *Lebensführung* weniger von stilisierten Sinnkonstruktionen und Klassifizierungen der sozialen Lage aus, sondern beschreibt vielmehr die Praxis der Lebensführung und entsprechende Handlungsrationalität auf Individual- und Haushaltsebene (Scholl & Hage, 2004, S. 16). Beschrieben werden dabei vor allem alltägliche Prozesse in den gegebenen Rahmenbedingungen. Das Konzept der *Lebensführung* beschreibt Gestaltungsprozesse zwischen der Gesellschaft (einem Kontext) und dem Individuum, „mittels dessen Optionen ergriffen, Spielräume geschaffen, Chancen genutzt, Widerstand geleistet und Zwänge aufgefangen oder vermieden werden“ (Kudera & Voß, 2000, S. 15 f.). Für welches Verhaltensmittel (Handlungsalternative) entscheidet sich also das Individuum, mit welchem Ziel und unter welchen Möglichkeiten? Lebensführung stellt sich „als System von Arrangements dar, in denen Werte, Bedürfnisse und Ansprüche, individuell verfügbare Ressourcen sowie gesellschaftliche Anforderungen zusammenfließen.“ (Scholl & Hage, 2004, S. 17). Ausgehend von diesen Definitionen, wird das Zusammenspiel der Motive eines Individuums und dem daraus resultierenden Verhalten in einem Kontext beschrieben. Eine ökologisch-nachhaltige Lebensführung geht mit erhöhtem Aufwand einher, z.B. durch Zeitaufwand in der Mülltrennung und durch Informationsbeschaffung, Investitionen in umweltfreundliche Güter oder erneuerbare Energieformen und durch weniger ressourcenintensives Freizeitverhalten (Scholl & Hage, 2004). Somit unterscheidet sich eine ökologisch-nachhaltige Lebensführung von anderen Lebensführungen dadurch, dass mehr (Verhaltens-)Kosten für den Schutz der Umwelt in Kauf genommen werden und diese Lebensführung mit geringerem Energieverbrauch und geringerer Treibhausgasemission einhergeht. Im Gegensatz zur komplexeren Lebensstilforschung, welche die sozio-demografische Lage und Präferenzen mit einbezieht, beschreibt die Lebensführung überwiegend die Performanz eines Individuums (vgl. Abbildung 2). Somit ist für die nötige Verhaltensanpassung im Umweltschutzbereich vor allem die selbstbestimmte Lebensführung, konkret eine ökologisch-nachhaltige Lebensführung, von Bedeutung.

Individuen, die eine selbstbestimmte, d.h. intrinsisch motivierte, ökologisch-nachhaltige Lebensführung pflegen, gelten tendenziell auch als gesünder, zufriedener und glücklicher (Corral Verdugo, 2012; De Young, 1985-86). Zu diesen persönlichen Vorteilen, hat selbstbestimmtes Verhalten im Gegensatz zur extrinsischen Verhaltenssteuerung (z.B., Matthies et al., 2006; Poortinga, Whitmarsh, & Suffolk, 2013) auch wissenschaftliche und politische Vorteile. Beispielsweise muss selbstbestimmtes ökologisches Verhalten nicht überwacht oder von außen gesteuert werden, da selbstbestimmtes Verhalten von den Individuen selbst initiiert wird (Deci & Ryan, 1985; Ryan & Deci, 2000). Ein Verhalten gilt dann als selbstbestimmt und intrinsisch motiviert,

wenn es dazu dient, ein dem Handelnden innewohnendes Ziel zu erreichen. Alles, was Personen aus eigenem Antrieb heraus tun, dient der Erreichung individueller Ziele. Daher tritt selbstbestimmtes Verhalten auch in der Abwesenheit von extrinsischen Anreizen oder politischen Restriktionen auf. Individuen ziehen ihren persönlichen Nutzen aus dem Verhalten selbst (z.B. Freude, Erreichen persönlich relevanter Ziele). Demnach ist ein selbstbestimmter ökologisch-nachhaltiger Lebensstil—gekennzeichnet durch das Ausführen umweltschützenden Verhaltens—zeitlich andauernd (Pelletier & Sharp, 2008). Daher wird in dieser Arbeit die intrinsische Motivation zum Umweltschutz als der relevante psychologische Faktor für eine andauernde ökologisch-nachhaltige Lebensführung identifiziert. Im Folgenden werden zwei unterschiedliche Theorien zur Beschreibung und Erfassung der intrinsischen Motivation vorgeschlagen: (1) die konventionelle Motivationstheorie im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 1985) und (2) als alternatives Konzept „Umwelteinstellung“ im Rahmen des Campbell-Paradigmas (Kaiser et al., 2010). Die Selbstbestimmungstheorie birgt, wie im Folgenden beschrieben, einige Nachteile, die das Campbell-Paradigma—bei gleichen Kernannahmen—nicht aufweist.

2.2 Intrinsische Umweltmotivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie

In diesem Teil wird zuerst die allgemeine Motivationstheorie von Deci und Ryan (1985, 2008) kurz erläutert, bevor auf das darauf basierende Konstrukt der intrinsischen Umweltmotivation (nach Pelletier, Tuson, Green-Demers, Noels, & Beaton, 1998) eingegangen wird. Abschließend werden die Teilaspekte extrinsische Motivation und Amotivation erläutert und warum sie im Gegensatz zur intrinsischen Motivation nicht handlungsrelevant sind. Zur Beschreibung der ökologisch-nachhaltigen Lebensführung eignet sich, wie im Folgenden erläutert wird, nur die intrinsische Umweltmotivation.

2.2.1 Die Selbstbestimmungstheorie

Im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 1985; Ryan & Deci 2000) werden qualitative Unterscheidungen im Ausmaß der Selbstbestimmung eines Individuums vorgenommen und intentionale Handlungen in verschiedene Bereiche aufgegliedert. In der Selbstbestimmungstheorie wird dabei das Ausmaß der Autonomie oder Fremdbestimmung einer Handlung zum Erreichen eines Ziels beschrieben.

Autonomes Handeln wird dabei als selbstbestimmt verstanden, die Handlung dient dem Erreichen individueller Ziele und Bedürfnisse. Die Motivation zu handeln wird dementsprechend in intrinsische (selbstbestimmte) und extrinsische (fremdbestimmte) sowie Amotivation unterschieden. Zwischen diesen Ausprägungen werden verschiedenen Arten der Handlungsregulation unterschieden. Diese werden auf einem Kontinuum für Selbstbestimmung abgebildet (vgl. Formel 1). Die Selbstbestimmung wird dabei mit Autonomie und intrinsischer Motivation gleichgesetzt. Per Definition ist intrinsische Motivation der Wunsch, etwas zu tun, weil es Spaß macht oder weil es interessant ist, nicht aus Gründen des äußeren Drucks oder der Belohnung (Aronson, Wilson, & Akert, 2004, S. 166 f.). Es kann dabei zu Flow-Erleben und schnell voranschreitender Zeitempfindung durch optimale Herausforderungen aus klardefinierten Zielen, Rückmeldung von Resultaten des eigenen Handelns und optimaler Balance zwischen Anforderung und Möglichkeiten kommen (Csikszentmihalyi & Rathunde, 1993). Das Verhalten wird nur seiner selbst wegen ausgeführt. Der intrinsischen Motivation werden in der Selbstbestimmungstheorie auch die Regulationsarten integrierte und identifizierte Regulation zugeordnet. Das heißt, sind die Verhaltensziele integriert in das Selbst oder identifiziert sich eine Person mit den Zielen, geht man von intrinsischer Motivation aus (Deci & Ryan, 1985).

Extrinsische Motivation hingegen meint Handeln aus instrumentellen Gründen. Das Verhalten wird instrumentell genutzt, um positive Folgen zu erzielen und negative Folgen zu vermeiden. Das heißt, eine Handlung wie Lernen wird nicht ausgeführt, weil der Schüler Spaß am Lernen hat und am Wissenszugewinn interessiert ist, sondern die Handlung wird instrumentalisiert, um schlechte Noten oder Strafen vom Lehrer zu vermeiden. Auch kann das Lernen instrumentalisiert werden, weil die Eltern eine Belohnung für gute Schulleistung versprochen haben. Das heißt, das Lernen ist intentional, es dient einem Ziel, jedoch ist das Ziel nicht dem Selbst entsprungen. Extrinsisch motiviertes Verhalten wird von Faktoren außerhalb des Handelnden beeinflusst, von anderen Personen, gesetzlichen Rahmenbedingungen oder ähnliches. Somit wird extrinsische Motivation als Wunsch etwas zu tun, weil eine Bestrafung droht oder eine Belohnung winkt, und nicht weil es Spaß macht oder interessant ist, definiert (Aronson et al., 2004, S. 166 f.). Die Regulationsarten introjiziert und external sind weniger selbstbestimmt, sondern eher von äußeren Faktoren beeinflusst und werden somit eher der extrinsischen Motivation zugeordnet. Durch die unterschiedlichen Regulationsarten soll das unterschiedliche Ausmaß an Selbstbestimmung beschrieben werden. Das Ausmaß an Selbstbestimmung liegt zwischen frei gewähltem, intentionalen (internal) und von anderen aufgezwungen, also nicht intentionalen (sondern externalen) Verhalten. Sowohl intrinsisch motiviertes Verhalten und auch einige extrinsisch motivierte

Verhaltensweisen werden nach der Theorie als selbstbestimmt erlebt (Deci & Ryan, 1993).

Amotivation hingegen macht das Verhalten bedeutungslos oder führt gar nicht zu Verhalten, weil weder eine Intention noch eine Handlungsabsicht erkennbar ist. Amotivierte Handlungen sind nicht intentional. Das heißt, sie sind impulsgesteuert (Wutanfall) oder verfolgen kein Ziel. Deci und Ryan (1993) nennen „herumlungen“ als Beispiel amotivierten Verhaltens. Streng genommen könnte dahinter aber das Ziel der Entspannung stehen. Bei einer Amotivation sollte keine erkennbare Handlung erfolgen oder das Ziel der Handlung nicht erkennbar sein. Beispielsweise könnte jemand nicht motiviert sein etwas für den Umweltschutz zu tun, trotzdem aber Fahrrad fahren. Das Ziel des Fahrradfahrens ist dann unbekannt.

Die zentralen Annahmen der Selbstbestimmungstheorie sind die Intentionalität des Verhaltens sowie die Verhaltensmittel-Ziel-Konvergenz (siehe Abbildung 3). Das Verhalten wird mit einem bestimmten Verhaltensmittel ausgeführt. Die *Verhaltensmittel-Ziel-Konvergenz* meint, dass das Verhaltensmittel mit dem Ziel des Handelnden übereinstimmt z.B. mit mehr Arbeit reich zu werden. Die Handlung—im Umweltbereich z.B. elektronische Geräte an der Steckerleiste ausschalten—wird ausgeführt, weil die Handelnde weniger Energie verbrauchen möchte (und damit Umweltschutz betreibt). Die unmittelbar mit dem Verhalten verbundene Konsequenz ist von der Handelnden beabsichtigt. Auf der anderen Seite kann die gleiche Handlung für externe Zwecke instrumentalisiert werden, z.B. um durch mehr Arbeit berühmt zu werden oder um durch das Ausschalten der Steckerleiste Geld zu sparen. *Intentionales Verhalten* kommt aus dem Handelnden selbst. Das heißt auch, dass das Handlungsergebnis einen Selbstzweck darstellt und als solche befriedigend ist. Bei nicht intentionalem Verhalten entsteht die Befriedigung nicht aus der Handlung selbst, sondern über den external in Aussicht gestellten Zweck – das gesparte Geld oder die Vermeidung von Bestrafung. Damit ist intrinsisch motiviertes Verhalten zu einem höheren Maße intentional (vgl. Abbildung 3). Extrinsisch motiviertes Verhalten ist von außen beeinflusst und weniger intentional.

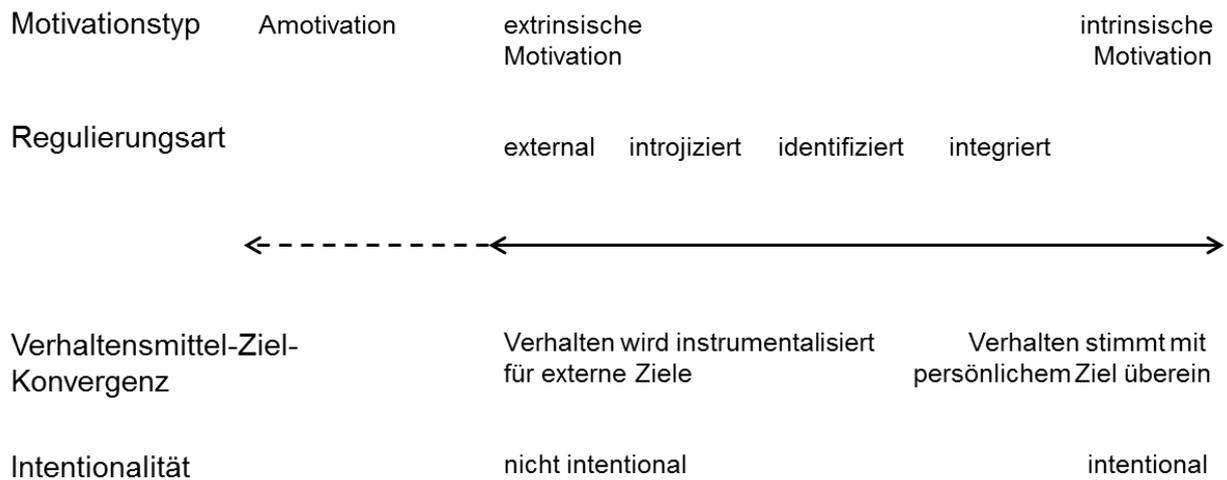


Abbildung 3. Das Kontinuum der Selbstbestimmungstheorie mit ihren Regulierungsarten und kennzeichnenden Attributen (vgl. Ryan & Deci, 2000).

Die Selbstbestimmung, also das Ausmaß der Autonomie des Handelnden, nimmt in diesem Kontinuum von rechts nach links ab (Abbildung 3). Die konzeptuelle Zusatzannahme bei Deci und Ryan's Modell (1985) ist das Kontinuum der Motivationstypen und ihrer Regulierungsarten. Externale Regulation begründet Handlungen mit dem Ziel, eine Belohnung zu erhalten oder eine Bestrafung zu vermeiden, z.B. zu lernen, weil es die Eltern erwarten. Das Verhalten ist instrumentalisiert und nicht intentional. Die introjizierte Regulation beschreibt die Verhaltensursache in der Verinnerlichung externaler Faktoren, ohne sich mit diesen zu identifizieren, z.B. zu lernen, weil man sonst Schuld- oder Schamgefühle haben würde. Bei der identifizierten Regulation erfolgt diese Identifizierung; man lernt, weil man es sinnvoll findet und sich dafür entschieden hat. Externale Einflüsse werden als eigene Ziele akzeptiert. Die Steigerung dessen ist die integrierte Regulation, durch die externale Ziele vollständig ins Selbst integriert werden. Lernen ist Teil des Selbst und des eigenen Lebens geworden. Das Ausmaß der Intentionalität ist bei identifizierter und integrierter Regulation höher als bei introjizierter oder externaler Regulation. Bei intrinsischer Motivation spricht man nicht von Regulierung, da Lernen aus Freude und Interesse erfolgt. Über die genaue Zuordnung der Regulationsarten *identifiziert* und *integriert* zu den Motivationstypen werden unterschiedliche Annahmen formuliert. Zum einen werden diese der intrinsischen Motivation zu geordnet (z.B., Haivas, S., Hofmans, J., & Pepermans, R., 2014). Zum anderen werden alle Regulierungsarten der extrinsischen Motivation zugeordnet, sind jedoch zu unterschiedlichen Ausmaßen intentional (z.B., Green-Demers, Pelletier, &

Ménard, 1997). Empirisch geprüft wird das Kontinuum über die Korrelationen der einzelnen sechs Regulationsarten. Theoretisch naheliegende Faktoren (Motivationsstypen und Regulationsarten) sollten höher korrelieren als theoretisch weiter auseinander liegende Faktoren (Li & Harmer, 1996). So sollte die intrinsische Motivation hoch mit der integrierten Regulation korrelieren und gering mit der externalen Regulation. Externale Regulation sollte höher mit der introjizierten Regulation korrelieren als mit der identifizierten Regulation. Der Selbstbestimmungs-Index als Maß der Selbstbestimmung und Autonomie wird aus den sechs Faktoren nach folgender Formel berechnet (Formel 1). Die Regulationsarten werden entsprechend ihrer Position auf dem Kontinuum der Selbstbestimmung gewichtet (Sharp, Pelletier, & Levesque, 2006).

$$SDI = (3*IM + 2* INTEG + 1*IDEN - 1*INTRO - 2*EXT - 3*AMO)/6$$

(1) Der Selbstbestimmungs-Index

Anmerkung. IM ist die Abkürzung für intrinsische Motivation, INTEG ist die Abkürzung für integrierte Regulation, IDEN ist die Abkürzung für identifizierte Regulation, INTRO ist die Abkürzung für introjizierte Regulation, EXT ist die Abkürzung für externale Regulation, AMO ist die Abkürzung für Amotivation.

Die Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 1985) hat sich in den letzten Dekaden als Motivationstheorie etabliert und wird in verschiedenen Bereichen angewandt, z.B. in der Bildungsforschung (Vallerand et al., 1993), im Arbeitskontext (Tremblay, Blanchard, Taylor, Pelletier, & Villeneuve, 2009) oder Leistungssport (Pelletier, Fortier, Vallerand, Tuson, & Brière, 1995). Auf die Anwendung im Umweltschutzbereich wird im nächsten Teil eingegangen.

2.2.2 Intrinsische Motivation zum Umweltschutz

Das Konstrukt der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz entwickelte Pelletier und Kollegen (z.B., Pelletier, Tuson, Green-Demers, Noels, & Beaton, 1998) im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan (1985). Auch die Umweltmotivation lässt sich in die Bereiche intrinsische Motivation, extrinsische Motivation und Amotivation unterteilen. Diese mehr oder weniger selbstbestimmte Umweltmotivation soll zusätzlich

zum Umweltwissen und der Umwelteinstellung umweltrelevantes Verhalten erklären (Pelletier et al., 1998). Intrinsische Motivation zum Umweltschutz wird als relevanter psychologischer Faktor der ökologisch-nachhaltigen Lebensführung angenommen. Wenn Personen selbstbestimmt und aus eigenem Bedürfnis umweltrelevantes Verhalten zeigen, wird dies langfristig und ohne weitere Steuerung erfolgen.

Die intrinsische Motivation zum Umweltschutz wird auch im Umweltbereich durch Freude, Vergnügen und Zufriedenheit durch die Handlung (in diesem Fall umweltrelevantes Handeln) an sich definiert. Zu Umweltschutz intrinsisch motivierte Personen haben demnach z.B. ein Interesse an Umweltthemen, informieren sich über Umweltprobleme, haben Spaß am Müll trennen, sind zufrieden, wenn sie auf Komfort wie Autofahren und höhere Raumtemperatur verzichten und damit etwas Gutes für die Umwelt tun. Das Verhalten wird seiner selbst wegen ausgeführt. Extrinsische Motivation hingegen deutet auf instrumentelle Gründe, für ein von außen motiviertes Verhalten hin, um positive Folgen zu erzielen und negative Folgen zu vermeiden. Extrinsisch motivierte Personen trennen beispielsweise ihren Müll um Ärger mit den Nachbarn oder der Müllabfuhr zu vermeiden. Amotivation beim Umweltschutz zieht kein entsprechendes Verhalten nach sich oder führt nicht zu umweltrelevantem Verhalten. So können amotivierte Personen eben nicht mit dem Fahrrad fahren oder sie tun dies aus (ihnen selbst) unbekanntem Gründen (Pelletier et al., 1998).

Das Streben nach Autonomie und Selbstbestimmung wird als wichtiges psychologisches Bedürfnis angesehen. Freiwilliges, selbstbestimmtes Handeln führt dazu, dass Befriedung aus dem Verhalten selbst resultiert (Deci & Ryan, 2008). Intrinsische Motivation zum Umweltschutz entspricht somit dem höchsten Level an Selbstbestimmung auf dem Kontinuum (vgl. Abbildung 3). Externale, introjizierte, identifizierte und integrierte Regulation haben ein geringeres Ausmaß an Selbstbestimmung und sind damit streng genommen nicht intrinsischer sondern eher extrinsischer Motivation zuzuordnen. Dem Kontinuum der Selbstbestimmungstheorie nach, sind integrierte und identifizierte Regulation zu höheren Maße selbstbestimmt. Wohingegen introjizierte und externale Regulation weniger selbstbestimmt, sondern von außen kontrolliert sind, z.B. durch sozialen Druck, erwartete Bestrafung. Das entgegengesetzte Ende des Kontinuums bildet die Amotivation zum Umweltschutz, welche durch einen Mangel an Verhaltenskontrolle und damit der geringsten Selbstbestimmung gekennzeichnet ist. Wenn Menschen etwas nicht tun oder etwas aus anderen Gründen tun, dann sind sie dem Umweltschutz gegenüber amotiviert. Wenn Menschen berichten, sie tun etwas für die Umwelt, um andere Menschen nicht zu enttäuschen, sind sie extrinsisch motiviert. Wenn sie etwas aus Schuldgefühl tun, ist der Grund introjiziert. Wenn sie finden, dass es sinnvoll ist die

Umwelt zu schützen, sind sie mit dem Ziel identifiziert. Wenn es ein Teil ihres Lebens ist, ist das Ziel ins Selbst integriert und letztendlich, wenn sie Spaß an dem Verhalten selbst haben, ist es intrinsisch motiviert (Pelletier et al., 1998). Diese Regulationsarten beschreiben das unterschiedliche Ausmaß an Selbstbestimmung. Schon an dieser Beschreibung wird deutlich, dass es sich kaum um klar abgrenzbare Faktoren handeln kann und diese nicht klar der intrinsischen oder extrinsischen Motivation zuzuschreiben sind.

Auf Basis dieser theoretischen Annahmen wurde ein Messinstrument für die Umweltmotivation entwickelt (Pelletier et al., 1998), dessen Items die intrinsische Umweltmotivation, integrierte, identifizierte, introjizierte und externale Umweltregulation sowie die Amotivation zum Umweltschutz erfassen sollen. In einer Studie wurden mithilfe von Interviews 60 Items generiert. In einer exploratorischen Faktorenanalyse konnten daraus sechs Faktoren mit einem Eigenwert größer 1 gebildet werden, die den theoriegeleitet definierten Ausprägungen der Selbstbestimmung entsprechen. Diese sechs Faktoren klären 72.2% der Varianz auf. Für jeden Faktor konnten vier signifikante Items identifiziert werden (24 aus 60). Diese Items erfassen somit das Ausmaß der mehr oder weniger selbstbestimmten Umweltmotivation. Diese Struktur konnte mit einer konfirmatorischen Faktorenanalyse bestätigt werden. Erste Hinweise auf die Konstruktvalidität des Messinstrumentes ließen sich im Zusammenhang mit Selbstwertgefühl, der Umwelteinstellung und selbstberichteten Umweltverhalten nachweisen. Während die intrinsische Motivation positiv mit Umweltverhalten am Beispiel Recycling, Energiekonsum und Kaufverhalten korreliert, wurde keine Korrelation mit externaler Regulierung, und eine negative Korrelation mit Amotivation festgestellt. Ähnlich sahen die Zusammenhänge mit der Umwelteinstellung (ermittelt mit dem Messinstrument von Pettus & Giles, 1987) aus. Es besteht kein Zusammenhang mit sozialer Erwünschtheit. Die Test-Retest Reliabilität der sechs Ausprägungen war als gut einzuschätzen ($.63 < r < .79$, Pelletier et al., 1998). Auch die konvergente Validität konnte gezeigt werden: die von Gleichaltrigen berichtete Umweltmotivation und die selbstberichtete Umweltmotivation hängen statistisch signifikant zusammen ($r = .35, p < .05$). Das Konstrukt Umweltmotivation konnte entgegen der Behauptung nicht von akademischer Motivation ($r = .38, p < .01$) abgegrenzt werden, jedoch von politischer Motivation ($r = .11, p > .05$). Der Zusammenhang mit Umwelteinstellung, klassisch erfasst als Bewertungsaussage, konnte wiederholt gezeigt werden ($r_1 = .52, p < .01, r_2 = .59, p < .01, r_3 = .57, p < .01$, Villacorta, Koestner, & Lokes, 2003). Weiterhin konnte ein Zusammenhang zwischen der selbstbestimmten Umweltmotivation, den wahrgenommenen Verhaltensschwierigkeiten und selbstberichtetem Umweltverhalten (Recycling, Öko-Produkte kaufen, Informationen über Umwelt sammeln) gezeigt werden

(Green-Demers et al., 1997). Die Stärke des Zusammenhangs steigt mit zunehmender wahrgenommener Verhaltensschwierigkeit. Das heißt zum einen, dass bei schwierigeren Verhaltensweisen ein höheres Maß an Selbstbestimmung nötig ist, zum anderen, dass geförderte Selbstbestimmung bei schwierigen Verhaltensweisen besonders effektiv wirkt. Dies zeigte sich bereits empirisch, in dem selbstbestimmte Umweltmotivierte freiwillig in einen Regenwassertank investierten und diesen auch häufiger warteten und nutzten (Mankad & Greenhill, 2014).

Für die Anwendung in den meisten Studien wird aus diesem Messinstrument ein Maß für Selbstbestimmung gebildet (entsprechend des Selbstbestimmungs-Index). Je höher das Ausmaß an erlebter Selbstbestimmung bei der Ausführung umweltrelevanten Handelns, desto höher ist die intrinsische Motivation zum Umweltschutz. Personen mit einer höheren Selbstbestimmung, und damit einer höheren intrinsischen Motivation (gemessen mit einem vergleichsweise hohen Selbstbestimmungs-Index), sollten mit höherer Wahrscheinlichkeit Umweltverhalten zeigen, wenn dieses Konstrukt bedeutsam ist. Dieser Nachweis konnte in Ansätzen mit selbstberichtetem Verhalten gezeigt werden (Green-Demers et al., 1997; Pelletier et al., 1998; Seguin, Pelletier, & Hunsley, 1999). Unterteilt man den Selbstbestimmungs-Index jedoch in seine sechs Facetten, erweisen sich nur die höher selbstbestimmten als verhaltensrelevant, externale Regulation hat keinen Zusammenhang mit selbstberichtetem Umweltverhalten und Amotivation zumeist einen negativen. In bisherigen Studien wird zumeist der Selbstbestimmungs-Index verwendet als Maß intrinsischer Motivation und zur Vorhersage von Umweltverhalten (z.B., Seguin et al., 1999; Villacorta et al., 2003). Dieses Vorgehen wird in Frage gestellt. Es wird angenommen, dass nur intrinsische Motivation zum Umweltschutz verhaltensrelevant ist und demnach geeignet ist, eine ökologisch-nachhaltige Lebensführung zu beschreiben.

2.2.3 Kritische Betrachtung der extrinsischen Motivation und Amotivation

Das Kontinuum der Selbstbestimmung reicht von frei gewähltem, intentionalem Verhalten zu aufgezwungenem, von anderen gesteuertem Verhalten. Sowohl intrinsisch motiviertes Verhalten und auch einige extrinsisch motivierte Verhaltensweisen, werden theoretisch als selbstbestimmt erlebt (Deci & Ryan, 1985). Bei der Amotivation ist weder eine Intention noch eine Handlungsabsicht erkennbar. Sie bildet konzeptuell den „absoluten Nullpunkt“ der Selbstbestimmung. Daher führen extrinsische Motivation, wenn sie nicht als selbstbestimmt erlebt wird, und Amotivation aus konzeptueller (motivational und zielgerichtet) Sicht nicht zu umweltrelevanten Verhalten. Damit sind sie für die

Beschreibung der ökologisch-nachhaltigen Lebensführung bedeutungslos. Amotivation wird dadurch definiert, dass sich Personen nicht über die Konsequenzen ihres Handelns bewusst sind. Sie fühlen sich hilflos und überfordert, denken ihr Handeln hat keinen Einfluss. Daher haben amotivierte Personen kein Verhaltensziel (Pelletier, Dion, Tuson, & Green-Demers, 1999). Amotivation hat zur Folge, dass sich umweltrelevantes Handeln nicht einstellt. Wenn Personen ein Ziel haben und sich danach verhalten, ist es selbstbestimmt und es wird Befriedung aus dem Erreichen des Ziels gewonnen (intrinsische Motivation). Bei nicht-selbstbestimmtem Umweltverhalten ist Umweltschutz nicht das integrierte Ziel der Personen (vgl. Deci & Ryan, 1985). Dies heißt jedoch nicht, dass extrinsisch motiviertes Verhalten nicht zielgerichtet ist. Das Ziel ist lediglich ein anderes als Umweltschutz, z.B. soziale Anerkennung oder finanzielle Zugewinne.

Umweltpsychologische Interventionen nutzen meist extrinsische Anreize (siehe z.B., Steg & Vlek, 2009; Thøgersen, 2014), welche dauerhaft nicht den gewünschten Effekt erzielen. Sie wirken singular, zeitlich begrenzt und untergraben sogar die intrinsische Motivation zum Umweltschutz. Als beispielsweise in Wales 2011 eine Gebühr für Plastiktüten beim Einkaufen eingeführt wurde, brachten mehr Personen ihre eigenen Taschen mit zum Einkaufen. Folglich ging der Verbrauch von umweltschädigenden Plastiktüten um 22% zurück. Im gleichen Zeitraum war der Rückgang in England, wo keine Gebühr auf Plastikeinkaufstüten erhoben wurde, nicht in diesem Maße beobachtbar. Ein Anstieg anderer umweltrelevanter Verhaltensweisen (z.B. Müllvermeidung im Haushalt) konnte nicht beobachtet werden (Poortinga et al., 2013). Der extrinsische Anreiz wirkte also singular nur auf das Verhalten, durch welches Geld gespart wurde, nicht auf die ökologisch-nachhaltige Lebensführung im Ganzen. Das Umweltverhalten wurde instrumentalisiert, um ein anderes externes Ziel—Geldsparen—zu erreichen, nicht um die Umwelt zu schützen. Des Weiteren wirken extrinsische Anreize zumeist nur so lang, wie sie präsent sind. Bekommen Autofahrer beispielsweise einen Nachlass der Versicherung, wenn sie sich an die Geschwindigkeit halten (und damit auch umweltschonend Autofahren), treten deutlich weniger Geschwindigkeitsüberschreitungen auf, als bei Personen, die keinen finanziellen Anreiz für vorschriftsmäßiges Fahren erhalten. Wenn der Anreiz eingestellt wird, fahren die zuvor belohnten Personen jedoch wieder genau so schnell wie die Kontrollgruppe (Bolderdijk, Knockaert, Steg, & Verhoef, 2011). Ähnliche Ergebnisse lassen sich auch für die Wirksamkeit kostenloser Tickets für den öffentlichen Personennahverkehr finden (Matthies et al., 2006). Wird der externe Anreiz entzogen, wird das umweltrelevante Verhalten nicht weiter ausgeführt, da es nicht intentional aus der Person selbst erfolgt. Ein weiterer Nachteil extrinsischer Motivation ist, dass sie häufig die intrinsische Motivation untergräbt. Bekommen Personen externe Belohnung für umweltrelevantes Verhalten (oder Bestrafung für Fehlverhalten), führen sie

das gewünschte Verhalten anschließend nicht mehr intentional und selbstbestimmt aus. Werden Personen, die hoch intrinsisch motiviert sind, dazu gezwungen sich umweltschützend zu verhalten (Verhalten 1: z.B. durch den forcierten Kauf von Bio-Produkten), dann zeigen sie anschließend weniger umweltfreundliches Verhalten (Verhalten 2), als Personen, die dazu gebracht werden, sich nicht umweltfreundlich zu verhalten (Verhalten 1: z.B. konventionelle Produkte zu kaufen). Der Zusammenhang intrinsischer Motivation mit umweltrelevantem Verhalten 2 zeigt sich nicht, wenn zuvor ökologisches Verhalten extrinsisch motiviert wurde (Hahnel et al., 2015). Ähnliche Befunde zeigten sich auch, wenn Personen zunächst einen externalen Anreiz für die Teilnahme an Experimenten bekamen. Blieb dieser Anreiz aus, nahmen wesentlich weniger Personen teil, als in einer Vergleichsgruppe, die nie einen externalen Anreiz für die Teilnahme erhielt (Sharp et al., 2006).

Da die Selbstbestimmungstheorie extrinsische Motivation und Amotivation mit einschließt, diese jedoch aus den genannten Überlegungen für die Beschreibung der ökologisch-nachhaltigen Lebensführung vernachlässigbar sind, wird im Folgenden ein rein intrinsischer Ansatz vorgestellt. Im Campbell-Paradigma (Kaiser et al., 2010) spielt extrinsische Motivation und Amotivation keine Rolle. Das umweltrelevante Verhalten ist in dieser Theorie per Definition intrinsisch motiviert. Diese alternative Theorie zur Abbildung intrinsischer Motivation wird im nächsten Teil näher erläutert.

2.3 Intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas

Ein alternativer Vorschlag, um die intrinsische Motivation zum Umweltschutz zu erfassen, ist die Umwelteinstellung im Rahmen des Campbell-Paradigmas. In diesem Teil werden zuerst in kurzer Form die Grundannahmen des Campbell-Paradigmas und deren Implikationen dargestellt, bevor auf die Anwendung des Paradigmas im Umweltbereich eingegangen wird. Anschließend wird dargestellt, warum das Konzept der Umwelteinstellung die intrinsische Motivation repräsentiert und somit zur Beschreibung der ökologisch-nachhaltigen Lebensführung geeignet ist.

2.3.1 Das Campbell-Paradigma

In der Theorie des Campbell-Paradigmas wird die Ausführungswahrscheinlichkeit eines Verhaltens durch zwei Parameter bestimmt: (1) die individuelle Einstellung und (2) die Schwierigkeit des spezifischen Verhaltens (Kaiser et al., 2010). Je höher die

Einstellung, desto wahrscheinlicher ist das Ausführen des einzelnen Verhaltens. Das Ausführen spezifischer Verhaltensweisen verlangt die Überwindung von motivationalen, monetären oder zeitlichen Schwellen (im weiteren Verhaltenskosten), die von Verhalten zu Verhalten unterschiedlich sind (Campbell, 1963). Durch die Beachtung dieser situationsspezifischen Verhaltenskosten kann eine Reduktion der Einstellungs-Verhaltens-Inkonsistenz (z.B., Sheeran, 2002) erreicht werden. Es ist nicht ungewöhnlich, dass Menschen das Eine verbal äußern und das Andere tatsächlich tun. So auch in einer anonymen schriftlichen Befragung, in der die meisten amerikanischen Hotel- und Restaurantbesitzer verneinten, chinesische Migranten zu bedienen. Einige Monate nach der Befragung konnte 99% inkonsistentes Verhalten gezeigt werden, indem ein chinesischer Mann in Begleitung des Wissenschaftlers in den befragten Restaurants, entgegen der Auskunft der Besitzer, bedient wurden (LaPiere, 1934). Wicker (1969) führte diese Inkonsistenz von Einstellung—hier verbales Verhalten in Form einer Bewertungsaussage—und beobachteten Verhalten auf unterschiedliche Schwierigkeiten zurück. Es fiel den Restaurant- und Hotelbetreibern scheinbar leichter, ihre Vorurteile gegen chinesische Migranten verbal zu äußern, als dies direkt in beobachtbares Verhalten, in diesem Fall das Nicht-Bedienen, umzusetzen. Demnach resultiert die Inkonsistenz von Verhalten und Einstellung in konventionellen Theorien (z.B., Ajzen, 1991; Bagozzi & Warshaw, 1990; Fishbein & Ajzen, 1974), in denen Kausalketten von globalen Einstellungen und Verhaltensergebniserwartungen, über spezifischen Verhaltensintentionen hin zum Verhalten aufgestellt werden—aus dem nicht Berücksichtigen der Verhaltenskosten. Das heißt, unter Einbezug der spezifischen Verhaltenskosten wird der formale Zusammenhang zwischen Einstellung und Verhalten größer (Raden, 1977).

Konzeptionell betrachtet, ist nach Greve (2001) eine unabhängige Messung von Verhaltensintention und Verhalten nicht möglich. Der logische Zusammenhang zwischen Verhaltensmittel und Handlung erklärt sich daraus, dass per Definition kein zielgerichtetes Handeln ohne Intention existiert, das heißt, aus einem Verhaltensmittel wird nur durch das Ziel (Intention) eine psychologisch relevante Handlung. Aus einem Verhalten wird ein Umweltverhalten, wenn es mit der Absicht die Umwelt zu schützen ausgeführt wird. Greves Idee dieser Tautologie griffen Kaiser und Kollegen (2010) für ihr Campbell-Paradigma auf. Verhalten ist demnach die direkt beobachtbare, erfassbare Umsetzung der entsprechenden latenten Einstellung und nicht deren Folge. Demnach lässt sich die individuelle Einstellung direkt aus dem selbstberichteten Verhalten—sowohl in Form von Bewertungsaussagen (verbal Verhalten) als auch als beobachtbare Verhaltensweisen—ableiten (Kaiser et al., 2010).

Dabei können unterschiedliche Verhaltensmittel zur Realisierung eines Ziels dienen oder vice versa kann ein Verhalten auf unterschiedliche Ziele zurück zu führen sein (Greve, 2001). So kann jemand aus verschiedenen Gründen mit dem Fahrrad zur Arbeit fahren: um sich gesund zu halten, Benzingeld zu sparen oder die Umwelt zu schützen. Welches Ziel dahinter steht, ist von Individuum zu Individuum unterschiedlich. Die Frage ist, welches Ziel wird verfolgt und zu welchem Ausmaß. Das heißt, es ist hier sinnvoll, beobachtbares Verhalten und Verhaltensintention in seiner Gesamtheit zu betrachten. Von einem spezifischen Verhalten—Fahrrad fahren—kann nicht auf eine generelle Einstellung—Umwelteinrichtung—geschlossen werden. Im Umkehrschluss kann man nur von einer spezifischen Verhaltenseinstellung auf spezifisches Verhalten schließen, beispielsweise wird jemand der Duschen am Morgen erfrischend und positiv bewertet, mit hoher Wahrscheinlichkeit eher morgens duschen als ein Bad zunehmen. Von dieser Handlung allein kann man jedoch nicht auf seine Wasserspar- oder Umwelteinrichtung schließen, wie es in der Psychologie häufig versucht wird. Kaiser und Kollegen (2010) schlagen als Lösungsversuch dieses Problems eine Aggregation von mehreren spezifischen Verhaltensweisen zu einer Verhaltensklasse vor. So wird jemand der häufig duscht, regelmäßig mit dem Fahrrad zur Arbeit fährt, in eine Solaranlage investiert und Geld für eine Umweltschutzorganisation spendet, sehr wahrscheinlich positiv dem Umweltschutz gegenüber eingestellt sein. Die relevanten Verhaltensweisen sind potentiell alle Handlungen, die von verschiedenen Personen ausgeführt werden können, um ein spezifisches Ziel zu erreichen. Diese Verhaltensweisen lassen sich anhand ihrer Verhaltensschwierigkeiten in eine transitive Ordnung bringen (z.B., Kaiser, 1998, Kaiser & Wilson, 2004), je nachdem wie häufig das Verhalten auftritt.¹ Es wird davon ausgegangen, dass diese Verhaltenskosten und damit das Ordnungsprinzip der Verhaltensweisen in einem sozio-kulturellen Kontext generalisierbar sind.

Zusammenfassend betrachtet, ist das Campbell-Paradigma eine Kombination aus Campbell's Vorschlag (1963) der methodischen Berücksichtigung von Verhaltenskosten und dem theoretisch axiomatischen Einstellungs-Verhaltens-Zusammenhang (Greve, 2001). Einstellung definieren Kaiser und Kollegen (2010) in Anlehnung an DeFleur und Westie (1963) „...als Wahrscheinlichkeit des Wiederauftretens einer bestimmten Verhaltensweise“ (S. 21). Die Realisierungswahrscheinlichkeit eines Verhaltens wird als funktioneller Zusammenhang aus der generellen Einstellung einer Person und den Verhaltenskosten des konkreten Verhaltens definiert (Kaiser et al., 2010). Im Campbell

¹ Eine nach Verhaltensschwierigkeiten transitiv geordnete Klasse meint, wenn Verhalten A schwieriger ist, als Verhalten B und Verhalten B schwieriger als Verhalten C, dann ist auch Verhalten A schwieriger als Verhalten C.

Paradigma werden Einstellungen als Verhaltensdispositionen, welche sich direkt im Verhalten zeigen, beschrieben. Einstellung und Verhalten stehen in einem axiomatischen Zusammenhang. Je mehr und je kostenintensivere Verhaltensweisen von einer Person gezeigt werden, desto höher ist folglich ihre Einstellung. Im Umkehrschluss heißt das, je höher die Verhaltenskosten sind, desto geringer die Ausführungswahrscheinlichkeit des Verhaltens bei stabiler Einstellung. Die Einstellung wirkt somit unabhängig von den Verhaltenskosten. Im Gegensatz zu konventionellen Verhaltensklärungsparadigmen wird also nicht von einem multidimensionalen, kausalen Zusammenhang zwischen Einstellung und Verhalten ausgegangen, sondern von einem additiven Zusammenhand der zwei Parameter Einstellung und Verhaltenskosten. Die mathematische Umsetzung dieser Annahme bildet das probabilistische Rasch-Modell (Details zum Rasch-Modell im Teil 3.2.3). Das Campbell-Paradigma findet bisher Anwendung in den Bereichen Gesundheitseinstellung (Byrka & Kaiser, 2013), Natureinstellung (Brügger, Kaiser, & Roczen, 2011) und vor allem in Umweltbereich. Auf die Umwelteinstellung wird im Folgenden explizit eingegangen.

2.3.2 Umwelteinstellung im Rahmen des Campbell-Paradigmas

Das Campbell-Paradigma wurde zuerst im Umweltbereich angewandt (z.B., Kaiser, 1998; Kaiser & Biel, 2000; Kaiser, Oerke, & Bogner, 2007; Kaiser & Wilson, 2000). Die Umwelteinstellung einer jeden Einzelnen lässt sich direkt aus eine Klasse umweltrelevanter verschieden schwieriger Verhaltensweisen aus verschiedenen Bereichen wie Mobilität, Energiekonsum und Müllvermeidungsverhalten, also aus seiner mehr oder weniger nachhaltigen Lebensführung ableiten. Sowohl verbale Deklarationen (Bewertungsaussagen) als auch selbstberichtetes und beobachtbares Verhalten gehören zu dieser Klasse und sind Ausdruck der Verhaltensdisposition, in diesem Fall der Umwelteinstellung. Besonders bei umweltschützenden Verhaltensweisen sind die unterschiedlichen Kosten offensichtlich. Es ist für die meisten Menschen ein leichtes, der Aussage, dass Umweltschutz wichtig ist, zuzustimmen, für Umweltschutzorganisationen spenden aber die wenigsten. Das Recycling von Elektrokleingeräten ist mit der Fahrt zur Sammelstelle mit höheren zeitlichen und monetären Kosten verbunden als das alltägliche Trennen des Hausmülls. Für die Installation einer Solaranlage sind Investitionen nötig und die Heizung auf 1-2°C weniger Raumtemperatur einzustellen bedeutet Wärmekomforteinbußen. Je stärker die Umwelteinstellung einer Person ist, desto wahrscheinlicher führt sie diese verschiedenen umweltrelevanten Verhaltensweisen aus. Zu den umweltrelevanten Verhaltensweisen zählen all jene Handlungen, die nach der

Beurteilung der Allgemeinheit, dem Ziel des Umweltschutzes dienen. Die identifizierten Domänen des Umweltverhaltens sind Mobilität, Recycling, Konsumverhalten, Abfallvermeidung, Energiekonsum und soziales Engagement (Kaiser, 1998; Kaiser & Wilson, 2004).

Wenn alle umweltrelevanten Verhaltensweisen eine homogene Klasse bilden, dann sind die Anzahl und Schwierigkeit der gezeigten Verhaltensweisen einer Person ihr/sein individuelles Ausmaß an Umwelteinstellung. Umwelteinstellung wird demzufolge durch die Klasse und deren Ordnung von Verhaltensweisen definiert, sie lässt sich direkt von den Verhaltensweisen ableiten. Aus dem Campbell Paradigma lassen sich folgende theoretischen Annahmen bezüglich der Umwelteinstellung ableiten (Kaiser et al., 2010): (1) Umweltverhalten bildet eine homogene, keine multifaktorielle, Verhaltensklasse. Diese Verhaltensklasse lässt sich für alle Personen eines kulturellen Kontextes transitiv ordnen. (2) Die individuelle Umwelteinstellung lässt sich demzufolge direkt aus den realisierten umweltrelevanten Verhaltensweisen ableiten. Dabei ist die Einstellung unabhängig vom spezifischen Verhalten, jede denkbare Klasse umweltrelevanten Verhaltens kann zur Bestimmung des Einstellungslevels genutzt werden. Der Zusammenhang zwischen der Umwelteinstellung und umweltrelevantem Verhalten ist tautologisch. (3) Die Verhaltenskosten, die die Grundlage der transitiven Ordnung darstellen, sind Folge des Verhaltenskontextes. Die Verhaltensschwierigkeiten sind dabei unabhängig von den einzelnen Personen in diesem Kontext. Da der kulturelle Kontext die Kosten bestimmt, haben die spezifischen Verhaltensweisen für alle Personen im gleichen kulturellen Kontext die gleichen Verhaltenskosten.

Diese Annahmen und ihre Implikationen konnten bereits in diversen Studien bestätigt werden (Kaiser, Byrka, & Hartig, 2010; Kaiser & Wilson, 2004). Diese Klasse selbstberichteten Verhaltens stimmt zu fast 90% mit den dazugehörigen tatsächlichen Verhaltensweisen überein (Kaiser, Frick, & Stoll-Kleemann, 2001). Die Umwelteinstellung erwies sich über einen Zeitraum von zwei Jahren als äußerst stabil (Kaiser, Brügger, Hartig, Bogner, & Gutscher, 2014). Die Validität der Verhaltensklasse, die die Umwelteinstellung abbilden soll, konnte über einen positiven Zusammenhang mit inhaltlich verwandten Konstrukten wie Umweltwissen (Frick, Kaiser, & Wilson, 2004) und Naturverbundenheit bzw. Naturnutzung zu Erholungszwecken (Byrka, Hartig, & Kaiser, 2010; Kaiser, Hartig, Brügger, & Duvier, 2013) gezeigt werden. Byrka (2009) konnte zeigen, dass sich die Bewertungsaussagen zur Wertschätzung der Umwelt und den Verhaltensweisen mit den selbstberichteten Verhaltensweisen in eine transitive Klasse integrieren lassen, und die Bewertungsaussagen entsprechend der Annahme der Verhaltenskosten leichter sind (vgl. auch Andrich & Styles, 1998). Die Verhaltensklasse

konnte sowohl in der Schweiz (Kaiser, 1998), als auch in Kalifornien, U.S.A. (Kaiser & Wilson, 2000) und Schweden (Kaiser & Biel, 2000) als transitive eindimensionale Klasse die Umwelteinstellung reliabel messen, jedoch zeigen sich einzelne Items in den kulturell verschiedenen Kontexten als unterschiedlich schwierig. Die transitive Ordnung der umweltrelevanten Verhaltensweisen kann also zwischen verschiedenen kulturellen Kontexten variieren, die Klasse der Verhaltensweisen bleibt jedoch kulturübergreifend gleich. Was als umweltrelevantes Verhalten definiert ist, gilt weltweit: Strom sparen, vegetarische Ernährung und Müllvermeidung sind in Mitteleuropa, Asien und Afrika umweltrelevant, auch wenn ihre Ausführung in den Kontexten unterschiedliche Verhaltenskosten birgt.

Die umfassende Klasse selbstberichteten Umweltverhaltens zeigt sich demnach als zeitlich stabiles, kulturübergreifend existierendes, auf die Umwelt wirkungsrelevantes Verhaltensmuster. Das umweltrelevante Verhalten wird durch den additiven Zusammenhang der zwei Parameter Umwelteinstellung und spezifische Verhaltenskosten bestimmt. Somit können die Klasse der einzelnen Verhaltensweisen, sowie die Liste der umweltschutzrelevanten Bereiche, zur Beschreibung ökologisch-nachhaltiger Lebensführung dienen. Warum die Umwelteinstellung im Rahmen des Campbell-Paradigmas zudem mit intrinsischer Motivation zum Umweltschutz gleichzusetzen ist, wird im nächsten Teil erläutert.

2.3.3 Umwelteinstellung als Abbild intrinsischer Motivation

Die Umwelteinstellung im Rahmen des Campbell Paradigmas und ihre Implikationen (Kaiser et al., 2010) unterscheiden sich von klassischen Einstellungsdefinitionen (z.B., Aronson et al., 2004; Eagly & Chaiken, 1993). Die Motivation, umweltbewusst zu handeln, kann auf positive oder negative emotionale Bewertungen, z.B. der Angst vor Umweltkatastrophen, auf vorherige umweltrelevante Verhaltensweisen oder auf Informationen bezüglich der Konsequenzen von umweltschädlichem Verhalten basieren (Aronson et al., 2004). Je mehr und je schwierigere umweltrelevante Verhaltensweisen gezeigt werden, desto höher ist die Motivation zum Umweltschutz beizutragen. Verhalten muss dabei nicht nur direkt beobachtetes Verhalten sein, sondern kann selbstberichtetes vergangenes Verhalten oder verbale Aussagen und Bewertungsaussagen, die die Wertschätzung der Umwelt ausdrücken, beinhalten. Die Vorteile dieser motivationalen Definition sind zum einen, dass die umweltrelevanten Handlungen an Zwecken orientiert sind. Warum sollte jemand auf den Vorwaschgang verzichten, seinen Müll trennen, täglich mit dem Fahrrad zur Arbeit

fahren, Bücher über Umweltprobleme lesen und in eine Solaranlage investieren, wenn sein Ziel nicht Umweltschutz ist (Kaiser & Kibbe, im Druck)? Die Verhaltensmittel stimmen hier mit dem Ziel überein. Zum anderen ist zielgerichtetes Verhalten per Definition intentional. Wenn jemand von sich aus die Absicht verfolgt, die Umwelt zu schützen, bedarf es keiner weiteren externen Steuerung.

Eine höhere Umwelteinstellung meint damit auch eine höhere intrinsische Motivation Verhaltensweisen mit dem Ziel die Umwelt zu schützen, auszuführen (Kaiser, Kibbe, & Arnold, 2017). Sowohl eine hohe positive Einstellung der Umwelt gegenüber als auch eine hohe intrinsische Motivation zum Umweltschutz sollten zu umweltrelevantem Verhalten führen. Zielgerichtetes, selbstbestimmtes, nachhaltiges Verhalten ist es, was eine ökologisch-nachhaltige Lebensführung ausmachen sollte. Über eine mehr oder weniger repräsentative Auswahl von umweltrelevanten Verhaltensweisen kann eine selbstbestimmte (nicht external gesteuerte) ökologisch-nachhaltige Lebensführung beschrieben werden. Diese Verhaltensklasse deckt zum einen verschiedene Bereiche umweltrelevanten Handelns ab (z.B. Mobilität, Energiekonsum, Recycling, siehe auch Kaiser & Wilson, 2004), zum anderen stützt sie sich auf selbstbestimmte Verhaltensweisen (z.B. Ich fahre auf der Autobahn maximal 100km/h) und sie beinhaltet Verhaltensweisen mit offensichtlichem ökonomischem Nutzenverzicht (z.B. Ich spende für Umweltschutzorganisationen).

Ein detaillierter Vergleich der beiden theoretischen Ansätze (1) Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan (1985) und Campbell-Paradigma von Kaiser und Kollegen (2010) erfolgt im nächsten Teil dieser Arbeit.

2.4 Vergleich der zwei Ansätze intrinsischer Motivation

In diesem Teil werden die Gemeinsamkeiten der beiden psychologischen Theorien Selbstbestimmungstheorie und Campbell-Paradigma beschrieben. Da angenommen wird, dass beide Ansätze intrinsische Motivation zum Umweltschutz abbilden, wird im weiteren Verlauf zwischen intrinsischer Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie und im Rahmen des Campbell-Paradigmas unterschieden. Die Selbstbestimmungstheorie nach Deci und Ryan (1985) und das Campbell-Paradigma (Kaiser et al., 2010) haben zwei grundlegende Attribute gemeinsam: (1) die Verhaltensmittel-Ziel-Konvergenz und (2) die Intentionalität des Verhaltens, welche im folgenden Teil beschrieben werden. Dieser Teil der Arbeit basiert auf dem Buchkapitel *Self-determined, enduring, ecologically*

sustainable ways of life: Attitude as a measure of individuals' intrinsic motivation. In Handbook of Environmental Psychology and Quality of Life (Kaiser et al., 2017).

2.4.1 Verhaltensmittel-Ziel-Konvergenz

Nach der Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 1985) ist ein Verhalten dann intrinsisch motiviert, wenn es nur seiner selbst wegen realisiert wird (vgl. auch Pelletier et al., 1998). Im Gegensatz dazu ist ein Verhalten extrinsisch motiviert, wenn es einem anderen Zweck dient, also instrumentalisiert wird (z. B., Green-Demers et al., 1997; Villacorta et al., 2003). Ein typisches Beispiel zur Unterscheidung intrinsisch und extrinsisch motivierten Umweltverhaltens ist das Wiederverwenden von Handtüchern im Hotel, um Energie zu sparen. Das umweltrelevante Verhalten wird durch eine deskriptive Norm (was tun die anderen Hotelbesucher) und durch eine injunktive Norm (welches Verhaltens ist erwünscht) kommuniziert (Goldstein, Cialdini, & Griskevicius, 2008). Wenn das umweltrelevante Verhalten „Wiederverwenden von Hotelhandtüchern“ realisiert wird, um der vermittelten Norm zu entsprechen, wird von extrinsischer Motivation ausgegangen, da das eigentliche Umweltschutzverhalten instrumentalisiert wird, um soziale Anerkennung zu erlangen. Wenn jedoch die Handtücher wiederverwendet werden, um tatsächlich Energie zu sparen und damit die Umwelt zu schützen, ist das Zielverhalten intrinsisch motiviert. Das Ziel Umweltschutz und das Verhaltensmittel Wiederverwenden von Handtüchern sind konvergent. Die Absicht (Intention) Energie zu sparen, stimmt mit dem Ziel Umweltschutz überein, im Gegensatz zum Ziel der sozialen Anerkennung und dem umweltrelevanten Verhalten „Wiederverwenden von Hotelhandtüchern“.

Ein anderes Beispiel für instrumentalisiertes Verhalten ist die Investition in eine private Photovoltaikanlage. Dies kann zum einen Mittel sein, um Strom aus erneuerbarer Energie zu beziehen und somit zum Umweltschutz beizutragen, zum anderen könnte das Ziel hinter dem (instrumentalisierten) Umweltverhalten auch Geld sparen oder Erfahren sozialer Anerkennung sein. Das persönliche Ziel hinter diesen umweltrelevanten Verhaltensweisen ist also nicht immer Umweltschutz, sondern kann andere Gründe haben. Wenn die Verhaltensmittel nicht mit dem kritischen Ziel konvergent sind, spricht man daher von extrinsisch motiviertem Verhalten. Die Ziele extrinsisch motivierten Verhaltens sind andere oder das Verhalten wird von außen durch die Vorgaben anderer beeinflusst. Intrinsisch motiviertes Verhalten wird daher gekennzeichnet durch Verhaltensmittel-Ziel-Konvergenz (Green-Demers et al., 1997; Pelletier & Sharp, 2008). Wenn folglich ein umweltrelevantes Verhalten, wie der Verzicht auf ein Auto, realisiert

wird um Kraftstoff zu sparen und damit die Umwelt zu schützen, stimmen Verhaltensmittel und Ziel überein. Das Verhalten ist intrinsisch motiviert, als Umweltschutzverhalten zum Schutz der Umwelt.

Im Campbell-Paradigma wird das Ziel über die Verhaltensklasse definiert. Ist das Ziel der Umweltschutz, wird eine Person verschiedene, unterschiedlich aufwändige Verhaltensweisen realisieren. Es lässt sich dabei nicht vorhersagen, welche konkreten Verhaltensweisen von einer Person realisiert werden, jedoch lässt sich vorhersagen, dass im Rahmen der kostenbedingten Verhaltensordnung Individuen leichtere Verhaltensweisen, schwierigeren Verhaltensweisen vorziehen werden. Personen werden z.B. eher den Hausmüll recyceln und auf den Vorwaschgang verzichten als eine vegetarische Ernährungsweise zu praktizieren, um ihre intrinsische Motivation zum Umweltschutz zu zeigen. Wenn eine Person zunehmend mehr und aufwendigere umweltrelevante Verhaltensweisen zeigt, hat sie eine ausgeprägte intrinsische Motivation (Kaiser & Kibbe, im Druck). Demnach sind Personen in unterschiedlichem Ausmaß intrinsisch motiviert, die Umwelt zu schützen. Umweltverhalten stimmt dadurch per Definition des Campbell-Paradigmas in Verhaltensmittel und Ziel überein (Kaiser, Schultz, & Scheuthle, 2007).

Im Vergleich des Campbell-Paradigmas mit der Selbstbestimmungstheorie gilt in beiden Fällen, je wichtiger ein Ziel für die Person ist, desto mehr einschlägige Verhaltensweisen setzt sie um. Somit kann das Ausmaß der intrinsischen Motivation oder der Einstellung direkt aus dem gezeigten Verhalten, und nicht aus der Selbstreflektion von Zielen, abgeleitet werden. Das Rasch-Modell (siehe Teil 3.2.3) ist damit ein Test für die Verhaltensmittel-Ziel-Konvergenz.

2.4.2 Intentionalität eines Verhaltens

Intentionalität des Verhaltens meint nach der Selbstbestimmungstheorie, dass die Bestätigung und Freude aus dem Verhalten selbst gezogen wird. Dies ist dann der Fall, wenn die Verhaltensabsicht (Intention) von Handelnden selbst ausgeht und mit seinen Zielen übereinstimmt. Es gibt persönliche, in den Individuen verankerte Gründe für das Verhalten, z.B. etwas für den Umweltschutz tun, weil es Teil des eigenen Lebens ist. Intentionales Verhalten ist also zielgerichtet bezüglich des kritischen Zieles. Dies ist bei der intrinsischen Motivation der Fall. Im Gegensatz zur extrinsischen Motivation, bei der die Gründe für das Verhalten außerhalb der Person liegen. Das Verhalten ist in dem Fall nicht intentional, die Bestätigung und Freude bezieht die Handelnde nicht aus dem

Verhalten selbst, sondern aus den Konsequenzen (Strafe abgewandt, Belohnung erhalten). Intentionales und nicht intentionales Verhalten bilden demnach auch zwei Endpunkte des Kontinuums, denen intrinsische und extrinsische Motivation zugeordnet sind (vgl. Abbildung 3). Wenn es keine Gründe für eine Handlung gibt, sprechen Deci und Ryan (1985) von Amotivation. Wenn es jedoch Gründe für das Verhalten gibt, kommt es darauf an zu unterscheiden, zu welchem Ausmaß es external kontrolliert ist und inwieweit die Gründe vom Handelnden selbst kommen. Die externale Kontrolle sinkt in gleichem Maß wie die Selbstbestimmung und Einbettung in das Selbst steigt, d.h. inwieweit die Handlung und deren Ziele Teil des eigenen Selbstkonzeptes sind (vgl. Abbildung 3). Je mehr die persönlichen Ziele in das Selbst des Handelnden verankert sind, desto mehr kann das Verhalten als intentional und somit weniger extrinsisch motiviert (z.B. durch finanzielle oder soziale Anreize) angesehen werden. Das heißt bei intrinsisch motiviertem Verhalten müssen die Ziele im Handelnden selbst liegen und ein wesentlicher Bestandteil seines Selbst sein, z.B. Umweltschutz ist mir wichtig. Andernfalls sind die Ziele integriert, der Handelnde hat sich mit den Zielen identifiziert, die Ziele introjiziert oder sie werden external reguliert (vgl. Ryan & Deci, 2000). Die Intentionalität nimmt entlang des Kontinuums der Selbstbestimmung ab. Das heißt im Umkehrschluss auch, das Ausmaß an Intentionalität bestimmt das Ausmaß intrinsischer Motivation.

Ob ein Verhalten intrinsisch motiviert ist oder nicht, hängt davon ab, zu welchem Ausmaß das Verhalten Mittel zum Ziel des Handelnden ist, welches ein wichtiger Bestandteil seines Lebens ist. Solch ein Verhalten hat wichtige Implikationen für den Umweltschutz. Personen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer intrinsischen Motivation, jedoch ist intrinsisch motiviertes Verhalten intraindividuell zeitlich stabil (Pelletier & Sharp, 2008) und ein hohes Maß an intrinsischer Motivation ist verhaltensrelevant. Es zeigen sich signifikante Zusammenhänge zwischen intrinsischer Motivation und selbstberichtetem Verhalten wie Recycling, Kauf von umweltrelevanten Produkten und dem Interesse an umweltrelevanten Problemen (z.B., De Young, 1985-86; Green-Demers et al., 1997).

In der Selbstbestimmungstheorie können Personen mehr oder weniger verbunden mit dem Ziel des Umweltschutzes sein. Nur wenn Umweltschutz ein persönliches Ziel der Person ist, ein Teil ihres Selbstkonzeptes, dann ist das Umweltschutzverhalten intrinsisch motiviert. Anstelle die Ziele der Person mit ihrem Selbstkonzept zu verknüpfen, wie in der Selbstbestimmungstheorie, kann man auch annehmen, dass Verhalten grundsätzlich zielgerichtet und damit intrinsisch motiviert ist. Das Ausmaß intrinsischer Motivation variiert jedoch individuell (Kaiser et al., 2016). Anders ausgedrückt ist jede Person intrinsisch motiviert, die Umwelt zu schützen, die Frage ist, zu welchem Ausmaß. Zudem

konkurrieren verschiedene Ziele der Person ständig miteinander, z.B. neben Umweltschutz auch Geld sparen, gesund bleiben, soziale Anerkennung erhalten.

Im Rahmen des Campbell-Paradigmas ist Verhalten per Definition zielgerichtet (vgl. Kaiser & Wilson 2004). Die Intention des Handelnden etwas für den Umweltschutz zu tun, repräsentiert entsprechend intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas (Kaiser, Hübner, & Bogner, 2005; Kaiser et al., 2007). Damit ist das Ausmaß, zu welchem Personen Verhaltensschwierigkeiten überwinden, um ein Verhalten zu realisieren, auch Ausmaß der intrinsische Motivation. Wenn Personen selbstbestimmt intentional die Umwelt schützen wollen, ist zu erwarten, dass sie auch Mühe auf sich nehmen um sich umweltrelevant zu verhalten, oder vice versa, je mehr Unannehmlichkeiten eine Person in Kauf nimmt, um umweltrelevant zu handeln, desto höher muss sie motiviert sein und desto höher ist auch ihre intrinsische Motivation. Warum sollten Menschen Glas recyceln, für Umweltschutzorganisationen spenden, auf ein Auto verzichten und in energieeffiziente Geräte investieren, wenn ihr Ziel ein anderes als Umweltschutz ist? Die intrinsische Motivation zum Umweltschutz ist folglich gering, wenn die kleinste Unannehmlichkeit dazu führt, dass das Verhalten nicht gezeigt wird. Wenn man diese beiden theoretischen Ansätze intrinsischer Motivation im Detail betrachtet, sind die Unterschiede eher technischer als inhaltlicher Natur.

2.4.3 Technische Unterschiede der zwei Theorien

Die zwei Ansätze zur Erfassung der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz— die Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 1985) und das Campbell-Paradigma (Kaiser et al., 2010)—unterscheiden sich hinsichtlich ihrer technischen Konzeption.

Der Selbstbestimmungs-Index ist ein mehrfaktorielles Kontinuum mit intrinsischer und extrinsischer Motivation als zwei der Ausprägungen. Die Regulationsarten bilden dabei Zwischenabstufungen des Ausmaßes an Selbstbestimmung, die die Integration von außen beeinflusster oder vorgegebener Ziele ins Selbst beschreiben (Deci & Ryan, 1985). Amotivation ohne Handlungsziel und -Absicht bildet den absoluten Nullpunkt der Ratingskala. Dabei zeigte sich in einigen Studien, dass sich der Selbstbestimmungs-Index in ein zwei-Faktoren-Modell intrinsischer und extrinsischer Motivation unterteilen lässt (z.B., Webb, Soutar, Mazzarol, & Saldaris, 2003), welches in Frage stellt, was der Selbstbestimmungs-Index misst. Beide Faktoren der Motivation bestimmen unterschiedliche Handlungen, weil unterschiedliche Ziele dahinter stehen. Daher wird das

Ausmaß an Selbstbestimmung über die Selbstreflexion der Ziele und Motive ermittelt (vgl. z.B., Pelletier et al., 1998)

Die intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas ist hingegen ein eindimensionales Modell auf Basis einer Raschskala (Kaiser et al., 2010). Diese Intervallskala benötigt keinen Nullpunkt. Das Campbell-Paradigma beschreibt ein Zwei-Komponenten-Modell, in dem intrinsische Motivation und Verhaltensschwierigkeiten umweltrelevantes Verhalten bestimmen. Je wichtiger ein Ziel für die Person ist, desto mehr und desto aufwändigere einschlägige Verhaltensweisen setzt sie um. Somit kann das Ausmaß der intrinsischen Motivation direkt aus Selbstberichten des gezeigten Verhaltens ermittelt werden (vgl. z.B., Kaiser & Wilson, 2004).

2.5 Ziele dieser wissenschaftlichen Arbeit

Um dem anthropogenen Klimawandel entgegenzuwirken, ist eine ökologisch-nachhaltige Lebensführung der Bevölkerung nötig, da es für dieses Problem keine technische Lösung gibt (vgl. Hardin, 1958; Otto et al., 2014). In dieser Arbeit wurde zuerst die Annahme, dass aus psychologischer Sicht die intrinsische Motivation zum Umweltschutz zur Beschreibung einer solchen Lebensführung geeignet ist, hergeleitet. Um intrinsische Motivation zu erklären und erfassen, wird in der Psychologie üblicherweise die Selbstbestimmungstheorie verwendet (Deci & Ryan, 1985; Pelletier et al., 1998). In dieser Arbeit wird das Campbell-Paradigma (Kaiser et al., 2010) als alternative Theorie für intrinsische Motivation vorgeschlagen. Beide Theorien haben die Attribute Verhaltensmittel-Ziel-Konvergenz und Intentionalität des Verhaltens gemein, unterscheiden sich jedoch in ihrer technischen Umsetzung (Kaiser et al., 2017). Ausgehend von diesen theoretischen Annahmen wird die konvergente Validität der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie und im Rahmen des Campbell-Paradigmas geprüft. Dazu werden zu jedem der beiden psychologischen Konstrukte entwickelte und etablierte Messinstrumente: (1) eine Skala zur Erfassung der Umweltmotivation (Pelletier et al., 1998) und (2) eine Skala zur Erfassung der intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas (Kaiser, 1998; Kaiser & Wilson, 2004) erhoben, hinsichtlich ihrer Reliabilität und Struktur beurteilt und anschließend verglichen. Bilden beide Theorien intrinsische Motivation zum Umweltschutz ab? Dabei ist vor allem in Frage zu stellen, was der Selbstbestimmungs-Index misst. Bildet er intrinsische Motivation ab oder entspricht das Kontinuum der Selbstbestimmung eher einem zwei-Faktoren-Modell intrinsischer und extrinsischer Motivation (Gunnell & Gaudreau, 2015).

Des Weiteren gilt es, die Konstruktvalidität der intrinsischen Motivation zu beurteilen. Das erfolgt sowohl mit einer Übersicht der Ergebnisse bisheriger Studien zur intrinsischen Motivation auf Basis der Selbstbestimmungstheorie und im Rahmen des Campbell-Paradigmas, als auch mit der Methode der bekannten Gruppen. Die Konstruktvalidität der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz kann dann gezeigt werden, wenn sich Gruppen, die mehr oder weniger Verhaltenskosten in Kauf nehmen, um sich umweltschützend zu verhalten (z.B. Vegetarier und Nicht-Vegetarier), hinsichtlich ihrer intrinsischen Motivation unterscheiden. Dies wird anhand dreier exemplarischer Verhaltensweisen untersucht.

Zudem werden die intrinsische Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie (Pelletier et al., 1998) und im Rahmen des Campbell-Paradigmas (Kaiser et al., 2010) in Bezug auf ihre Verhaltensvorhersagekraft verglichen. Der Zusammenhang mit tatsächlich beobachteten Verhalten wurde bisher nur unzureichend untersucht. Zudem ist keine Arbeit bekannt, in der beide Theorien hinsichtlich ihrer Verhaltensvorhersage verglichen wurden. Da das Messinstrument für intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas auf selbstberichteten Verhalten (z.B. Ich verzichte auf den Vorwaschgang) beruht, ist die Vorhersage von weiteren Verhaltensselbstberichten trivial (Greve, 2010; Kaiser et al., 2010). Der Zusammenhang der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz mit beobachteten umweltwirksamen Verhalten ist jedoch essentiell für die Anwendbarkeit zur Beschreibung (und Förderung) einer ökologisch-nachhaltigen Lebensführung. Ob intrinsische Motivation umweltrelevantes Verhalten vorhersagt, wird mit drei verschiedenen Verhaltensweisen in einer Befragung und in einem Online-Experiment untersucht.

Zum Abschluss der Arbeit wird eingeschätzt, ob beide theoretischen Ansätze intrinsische Motivation zum Umweltschutz abbilden, welche Herausforderungen mit den Annahmen der konventionellen Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 1985) einhergehen und welche Vorteile das Campbell-Paradigma (Kaiser et al., 2010) dem gegenüber hat. Zusammenfassend wird eingeschätzt, welche der beiden psychologischen Theorien der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz sich eignet, um eine ökologisch-nachhaltige Lebensführung zu beschreiben.

3. TEIL II - Konvergente Validität der zwei Theorien

Im ersten Teil dieser Arbeit wurde der theoretische Zusammenhang der beiden Ansätze zur intrinsischen Motivation zum Umweltschutz—die Selbstbestimmungstheorie und das Campbell-Paradigma—erläutert. Die Selbstbestimmungstheorie und das Campbell-Paradigma haben fundamentale Gemeinsamkeiten: (1) die Verhaltensmittel-Ziel-Konvergenz und (2) die Intentionalität des Verhaltens. Zudem sollte eine hohe Ausprägung in der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz in beiden Theorien zum gleichen Verhalten—der Realisierung von umweltrelevanten Verhaltensweisen—führen². Diese Motivationskonzepte sind nur dann psychologisch relevant, wenn sie in tatsächliches Verhalten münden.

In ihrer Konzeption unterscheiden sich intrinsische Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie und intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas jedoch. Die intrinsische Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie wird als Endpunkt eines sechsstufigen Kontinuums beschrieben (Deci & Ryan, 1985), wohingegen die intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas ein eindimensionales Konstrukt ist (Kaiser & Wilson, 2004). Beide Theorien haben unterschiedliche Implikationen für die Skalenkonstruktion. Im Gegensatz zur intrinsischen Motivation zum Umweltschutz, welche mit einer Skala der klassischen Testtheorie gemessen wird, wird die intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas mit einem Messinstrument der Item-Response-Theorie erfasst. Ob sich die theoretischen Annahmen der Selbstbestimmungstheorie und des Campbell-Paradigmas anhand der nach ihnen konstruierten Skalen empirisch zeigen lassen, wird untersucht.

Der Zusammenhang der intrinsischen Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie mit klassischen Umwelteinstellungsmaßen konnte bereits gezeigt werden ($r = .39$, Pelletier et al., 1998; $r = .52$, Villacorta et al., 2003). Klassische Einstellungsmessung teilen jedoch nicht die gleichen Attribute der Intentionalität und Verhaltensmittel-Ziel-Konvergenz (vgl. Teil 2.4). Der Zusammenhang der intrinsischen Motivation und der Umwelteinstellung (intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas) sollte daher mit einem klassischen Einstellungsmaß unterschätzt sein. Demnach stellt sich die Frage nach der konvergenten Validität der intrinsischen Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie und im Rahmen des Campbell-Paradigmas. Den empirischen Zusammenhang der beiden Ansätze zu untersuchen, ist Hauptziel dieser ersten Studie.

² Mehr zum Zusammenhang der beiden Konstrukte mit umweltrelevanten Verhaltensweisen in Teil IV dieser Arbeit.

3.1 Hypothesen

Ziel dieser ersten Teilstudie ist die Prüfung der konvergenten Validität zweier Messinstrumente: eines zur Erfassung intrinsischer Motivation zum Umweltschutz im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie und eines für intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas. Der empirische Zusammenhang dieser beiden Messinstrumente bildet den theoretischen Zusammenhang der Selbstbestimmungstheorie und des Campbell-Paradigmas ab. Wenn die Verhaltensmittel-Ziel-Konvergenz und die Intentionalität des Verhaltens in beiden Theorien übereinstimmen, und Personen, die eine höhere intrinsische Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie haben, auch eine höhere Ausprägung der intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas haben, dann kann die konvergente Validität beider Theorien für intrinsische Motivation zum Umweltschutz bestätigt werden. Zudem wird überprüft, ob sowohl des sechsstufige Kontinuum der Selbstbestimmungstheorie als auch die Eindimensionalität der Motivationsmessung repliziert werden können.

Die intrinsische Motivation zum Umweltschutz wird als Teil der „Motivation toward the Environment“ Skala (Pelletier et al., 1998) erfasst. Zur Messung der intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas wird die Skala des allgemeinen ökologischen Verhaltens (Kaiser & Wilson, 2004) verwendet. Die Hypothesen der ersten Studie lauten:

- 1) Motivation zum Umweltschutz im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie lässt sich in sechs Dimensionen unterteilen. Intrinsische Motivation zum Umweltschutz bildet eine Teildimension. Die Überprüfung erfolgt mittels Faktorenanalysen.
- 2) Intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas lässt sich eindimensional erfassen. Die Überprüfung erfolgt mit dem Rasch-Modell (Bond & Fox, 2010).
- 3) Intrinsische Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie und im Rahmen des Campbell-Paradigmas bilden das gleiche psychologische Konstrukt ab, sie hängen empirisch stark positiv zusammen. Die Überprüfung erfolgt mit einer Korrelationsanalyse.

3.2 Methode

Die beiden Messinstrumente zur Erfassung der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz wurden in einer Online-Studie 2014 erhoben. Sie wurden nach dem üblichen Vorgehen mit einer Faktorenanalyse und respektive mit einem Rasch-Modell ausgewertet und der empirische Zusammenhang mittels einer Korrelationsanalyse überprüft. Die Details zur Stichprobe, zum Vorgehen, zu den Messinstrumenten sowie deren Auswertung werden im Folgenden beschrieben.

3.2.1 Stichprobe und Durchführung

Zur Beantwortung der Fragestellung wurde im Zeitraum vom 10.11.2014 bis zum 23.12.2014 eine Online-Befragung auf der Plattform Unipark durchgeführt. Der Link zur Umfrage wurde über soziale Netzwerke und die E-Mail-Verteiler diverser Fachschaftsräte deutscher Universitäten verbreitet. 1143 Personen folgten dem Link. Davon beantworteten 616 Personen (53.9%) den Fragebogen ausreichend vollständig, indem sie beide Skalen bis zum Ende beantworteten. Von den 616 Teilnehmenden sind 422 (68.5%) weiblich und 146 (23.7%) männlich. 48 Personen machten keine Angabe zum Geschlecht. Fast alle Teilnehmer (753; 89.8%) haben Abitur oder einen Hochschulabschluss. Dementsprechend handelt es sich überwiegend um eine studentische Stichprobe (77.6%). Die Teilnehmenden sind zwischen 15 und 54 Jahre alt ($M = 25.15$, $SD = 5.73$). Die exakte demografische Stichprobenbeschreibung befindet sich im Anhang (Tabelle I). Neben den Messinstrumenten zur intrinsischen Motivation zum Umweltschutz wurden demografische Angaben erhoben. Als Aufwandsentschädigung wurden zehn Gutscheine des Onlineversandhandels Amazon zu je 20 Euro unter den Teilnehmenden verlost.

3.2.2 Messinstrumente

In dieser Studie wurden zum einen die intrinsische Motivation zum Umweltschutz auf Basis der Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 1985), zum anderen im Rahmen des Campbell-Paradigmas (Kaiser et al., 2010) erfasst.

Intrinsische Motivation in der Selbstbestimmungstheorie

Die intrinsische Motivation zum Umweltschutz wurde mit der „Motivation toward the Environment“ Skala (siehe Anhang, Tabelle II, vgl. Pelletier et al., 1998), welche auf der

Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan (1985) basiert, erfasst. Die Skala besteht aus sechs Subskalen auf einem Kontinuum, welche intrinsischer und extrinsischer Motivation sowie Amotivation zugeordnet sind: intrinsische Motivation, integrierte Regulation, identifizierte Regulation, introjizierte Regulation, externale Regulation sowie Amotivation zu je vier Items. Dieses Kontinuum ist Ausdruck der Selbstbestimmung mit intrinsischer Motivation als höchstem Maß an Selbstbestimmung und extrinsischer Motivation bzw. Amotivation als Gegenpol (siehe Abbildung 3).

Die Subskala intrinsische Motivation beschreibt die Intention eines Verhaltens aus eigenem Interesse, Neugier oder zur eigenen Freude z. B. etwas für die Umwelt tun „...aus Spaß, neue Wege zu finden, um zu helfen“. Das umweltrelevante Verhalten wird seiner selbst wegen ausgeführt. Sie bildet ein Ende des Kontinuums. Der extrinsischen Motivation werden theoretisch die Subskalen integrierte, identifizierte, introjizierte und externale Regulation zugeordnet. Sie widersprechen nicht der Selbstbestimmung, sondern koexistieren auf dem Kontinuum (Deci & Ryan, 1985; Pelletier et al., 1998). Die externale Regulation bildet das andere Ende des Kontinuums (siehe Abbildung 3). Dabei wird das Verhalten von außen, z.B. durch Belohnung oder Bestrafung, gesteuert (z.B. etwas für die Umwelt zu tun, weil man nicht riskieren möchte, kritisiert zu werden). Die introjizierte Regulation beschreibt die beginnende Internalisierung der Verhaltenskontrolle durch eigenen Druck, der aus Angst oder Schuldgefühlen entsteht (z.B. etwas für die Umwelt tun, weil man sich schämen würde, wenn man nichts täte). Bei der Subskala der identifizierten Regulation wurden die externen Motive soweit internalisiert, dass sich die Person bereits mit der Handlung identifiziert und sie freiwillig ausführt (z.B. etwas für den Umweltschutz tun, weil man sich entschieden hat etwas beizutragen). Bei integrierter Regulation ist das instrumentelle Verhalten bereits Teil der Identität der Person geworden (z.B. etwas für die Umwelt tun, weil es Teil der Art zu leben ist). Bei diesen vier Subskalen, welche theoretisch der extrinsischen Motivation zugeordnet sind, wird das umweltrelevante Verhalten instrumentalisiert für andere Ziele z.B. soziale Anerkennung. Amotivation wird beschrieben als Resultat von erlebter Hilflosigkeit oder Bedeutungslosigkeit, so dass es zur nicht-Realisierung des Verhaltens kommt (z.B. nichts für die Umwelt zu tun, weil die Situation sich sowieso nicht verbessert. Amotivation steht am Rand des Kontinuums und bildet den „Nullpunkt“ der Motivation.

Diese sechs Faktoren der Skala für Umweltmotivation konnten in verschiedenen Studien bestätigt werden (z.B., Gunnell & Gaudreau, 2015; Pelletier et al., 1998). Pelletier und Kollegen (1998) konnten in ihrer initialen Studie 72.2% Varianz aufklären. Die interne Konsistenz der Subskalen war als gut bis sehr gut einzuschätzen ($.71 \leq \text{Cronbach's } \alpha \leq .92$). Die Interkorrelationen der Subskalen waren bis auf zwei Ausnahmen signifikant. Die

24 Items der Skala wurden in einer 5-stufigen Likert-Skala erfasst (*stimme voll zu bis stimme überhaupt nicht zu*). Es gab nicht die Möglichkeit *keine Angabe* anzukreuzen, jedoch konnten Teilnehmende Items auslassen. Aus den Mittelwerten dieser Subskalen wird der Selbstbestimmungs-Index berechnet, welcher das Ausmaß der Selbstbestimmung angibt und somit Maß der intrinsischen Motivation ist.

Intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigma

Zur Ermittlung der intrinsischen Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas wurde ein verhaltensbasiertes Messinstrument verwendet, welches eine Klasse von 50 selbstberichteten, umweltrelevanten Verhaltensweisen erfragt (siehe Anhang, Tabelle III, vgl. Kaiser, 1998; Kaiser & Wilson, 2004). Diese sind thematisch den Bereichen Mobilität, Recycling, Konsumverhalten, Abfallvermeidung, Energiekonsum und soziales Engagement zuzuordnen. Auf Grundlage der theoretischen Annahmen des Campbell-Paradigmas lässt sich intrinsischen Motivation durch eine sparsame, homogene Verhaltensklasse erfassen. Homogen meint, dass sich alle umweltrelevanten Verhaltensweisen messtechnisch in ein eindimensionales transitives Modell integrieren lassen. Das eindimensionale Modell erzielt ähnlich gute Vorhersagen wie eine mehrdimensionale Variante. Die Überprüfung erfolgt, wie unter 3.2.3 beschrieben, mit dem einfachen Rasch-Modell. Dazu ist eine relativ große Klasse von verschiedenen Verhaltensweisen, z.B. beim Waschen auf den Vorwaschgang verzichten, auf der Autobahn höchstens 120 km/h fahren oder altes Papier zum Recycling geben, erforderlich, da Personen verschiedene Verhaltensweisen wählen können, um das Ziel, die Umwelt zu schützen, zu erreichen (Aggregation von Verhaltensweisen, Ajzen & Fishbein, 2005). Einige Personen verzichten beispielweise auf ein Auto und Fleischkonsum, fliegen jedoch mit dem Flugzeug in den Urlaub. Andere investieren in eine eigene Solaranlage, fahren aber mit dem Auto in die Stadt. Nach dem Campbell-Paradigma (Kaiser et al., 2010) lässt sich die intrinsische Motivation einer Person direkt aus einer Klasse von Verhaltensweise ableiten. Im konkreten Fall lässt sich die intrinsischen Motivation zum Umweltschutz einer Person aus einer homogenen Verhaltensklasse von umweltrelevanten Verhaltensselbstberichten aus den Bereichen Mobilität, Konsum, Recycling, Energie, soziales Engagement und Müllvermeidung ableiten. Mit diesem Messinstrument ist es möglich, intrinsische Motivation reliabel und valide durch ein eindimensionales transitives Modell zu erfassen. Einzelne Personen lassen sich damit anhand ihrer individuellen intrinsischen Motivation unterscheiden. Das Messinstrument weist gute Reliabilitätswerte auf (Trennungsreliabilität $r = .79$, interne Konsistenz Cronbach's $\alpha = .76$; Kaiser & Wilson, 2004). Die Reliabilität konnte in diversen

anderen Studien belegt werden (z.B., Kaiser & Byrka, 2011; Kaiser et al., 2010). Die intrinsische Motivation zum Umweltschutz einer Person ist umso höher, je mehr und je aufwändigere umweltrelevante Verhaltensweisen sie im Alltag ausführt. Personen, die schon bei geringem Aufwand, beispielsweise Altglas zum Sammelcontainer zu bringen, kein umweltschonendes Verhalten zeigen, haben demzufolge eine geringe intrinsische Motivation.

32 der insgesamt 50 Items wurden mit einer 5-stufigen Häufigkeitsskala (*nie – immer*) erfasst, 18 Items in einem dichotomen (*ja/ nein*) Format. Die Wahl des unterschiedlichen Antwortformats ist nicht entscheidend für die Validität und Reliabilität des Tests (Miethe, 1985), sie erleichtert jedoch die Lesbarkeit und Beantwortung für die Teilnehmenden. Teilnehmer und Teilnehmerinnen hatten jeweils die Möglichkeit *keine Angabe* anzukreuzen, falls eine Frage nicht auf ihre momentane Situation zutrifft, z. B. Fragen zum Fahrverhalten, wenn sie keinen Führerschein besitzen. Negative Items, d.h. Items die umweltschädigendes Verhalten beschreiben, wurden vor der Analyse umcodiert, sodass ein Verzicht auf die Nutzung eines Wäschetrockners umweltschützendes Verhalten determiniert. Die Items der Häufigkeitsskala wurden dichotomisiert. Das heißt, die Angaben *oft* und *immer* wurden zu *ja* zusammengefasst (kodiert mit 1) und beschreiben die zuverlässige Ausführung von Umweltverhalten. Die Angaben *nie*, *selten* und *gelegentlich* hingegen beschreiben nicht zuverlässiges Umweltverhalten und wurden dementsprechend zu *nein* zusammengefasst (kodiert mit 0).

3.2.3 Auswertung

Auswertung des Selbstbestimmungs-Index

Für die Skala der Umweltmotivation („Motivation toward the Environment scale“, Pelletier et al., 1998) wurde entsprechend der üblichen Auswertung (vgl. Formel 1) der Selbstbestimmungs-Index aus den Skalenmittelwerten der sechs Subskalen bestimmt. Alle sechs Subskalen (intrinsische Motivation, integrierte Regulation, identifizierte Regulation, introjizierte Regulation, externale Regulation, Amotivation) wiesen eine gute bis sehr gute interne Konsistenz auf (vgl. Diagonale der Tabelle 1).

Tabelle 1

Korrelation der Subskalen der Umweltmotivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie

	Intrins.	Integ.	Ident.	Introj.	Extrins.	Amot.
Intrinsische Motivation	.88	.65	.62	.42	.00	-.25
Integrierte Regulation	.56**	.85	.70	.49	-.10	-.43
Identifizierte Regulation	.52**	.58**	.81	.59	-.11	-.45
Introjierte Regulation	.36**	.41**	.48**	.82	.27	-.23
Externale Regulation	.00	-.09*	-.07	.22**	.80	.25
Amotivation	-.21**	-.35**	-.36**	-.18**	.20**	.78

Anmerkung. In der Diagonale sind die internen Konsistenzen (Cronbach's α) der Subskalen abgebildet, unter der Diagonalen befinden sich die bivariaten Korrelationen der Skalenmittelwerte, über der Diagonalen die messfehlerbereinigten Korrelationen. Die Korrelationen wurden auch mit den Faktorwerten der Subskalen berechnet, die Ergebnisse sind fast identisch. ** $p < .01$; * $p < .05$.

Zusätzlich zum Selbstbestimmungs-Index wurde die Skala der Umweltmotivation mit einer Faktorenanalyse ausgewertet, um zu überprüfen, ob sich die sechs Faktoren exploratorisch replizieren lassen. Eine Analyse der fehlenden Werte ergab, dass von der gesamten Skala für die 616 Personen 236 Angaben (1.6%) fehlen. Je einzeltem Item fehlen maximal 20 Angaben. Obwohl dies nicht viel erscheint, sind die fehlenden Werte nicht rein zufällig verteilt, Little's MCAR Test: $\chi^2 = 666.11$, $df = 543$, $p < .01$. Daher wird auf eine Implementierung der fehlenden Werte verzichtet. Die deskriptive Verteilung der einzelnen 24 Items war normal verteilt, lediglich das Item „weil Umweltschutz sinnvoll ist“ war etwas rechtsschief (Schiefe = -2.11), sodass von genügend Varianz in den Daten

ausgegangen werden kann. Das Kaiser-Meyer-Olkin-Maß der Stichprobeneignung kennzeichnete eine gute Kovarianz in den Daten ($KMO = .89$), der Bartlett-Test auf Sphärizität wurde signifikant. Multikollinearität liegt für die verwendeten Daten nicht vor. Die empirischen Voraussetzungen sind damit weitestgehend erfüllt und die erhobenen Daten somit für die Faktorenanalyse geeignet.

Zuerst wurde eine Hauptachsen-Faktorenanalyse mit paarweisem Fallausschluss für die Stichprobe durchgeführt. Hier wurde aufgrund der nicht zufällig fehlenden Werte auf ein Ersetzen durch den Mittelwert verzichtet. Die Rotation erfolgte obliquen direkt mit einem auf -0.5 festgelegten Deltawert, da die Subskalen (d.h. die potentiellen Faktoren) korreliert sind (vgl. Tabelle 1). Als Extraktionskriterium der exploratorischen Faktorenanalyse wurde ein Eigenwert > 1 festgelegt. In einem zweiten Schritt wurde eine Maximum-Likelihood-Schätzung mit gleichem Vorgehen durchgeführt. Für die weiteren Analysen wurden Bartlett-Faktorenwerte für die sechs Faktoren, d.h. für die Subskalen intrinsische Motivation, integrierte Regulation, identifizierte Regulation, introjizierte Regulation, extrinsische Motivation und Amotivation, berechnet.

Aufgrund der theoretischen Annahmen und der hohen Skaleninterkorrelationen (vgl. Tabelle 1) wurde anschließend eine 2-faktorielle Lösung mit der Maximum-Likelihood-Schätzung und einer Varimax-Rotation für unkorrelierte Faktoren berechnet. Da die Items nach der Selbstbestimmungstheorie jeweils eine Regulationsart oder entsprechend einer Motivationsart erfassen sollen, wurde das Einfachstrukturkriterium angewandt. Dabei wurden schrittweise Items, welche auf keinen der beiden Faktoren (Amotivation mündet nicht in umweltrelevantes Handeln) oder mit mittlerer Ladung auf beide Faktoren (introjizierte Regulation) laden, ausgeschlossen, bis zwei Faktoren (intrinsische vs. extrinsische Motivation), berechnet werden konnten. Eine 3-faktoriell berechnete Lösung wurde aufgrund der nicht Theorie-basiert interpretierbaren Lösung verworfen. Die Itemladungen gruppierten sich nicht entsprechend der erwarteten intrinsischen und extrinsischen Motivation oder der Amotivation.

Das Rasch-Modell

Campbell (1963) hat ursprünglich das Guttman-Modell (Guttman, 1944) vorgeschlagen, um Schwierigkeitsunterschiede zur Motivationsmessung zu berücksichtigen. Kaiser und Kollegen (2010) hingegen betrachten das probabilistische Rasch-Modell für besser geeignet, da das Guttman Modell deterministisch ist und damit nicht der Realität entspricht. Verhaltenswahrscheinlichkeiten entsprechen eher der Realität. Das Rasch-Modell, welches vor allem in der Bildungsforschung bewährt ist, ist bestens geeignet, die

den Personen innewohnende Verhaltensmittel zu erfassen. Die Vorteile des Rasch-Modells (siehe auch Rasch, 1960/1980) sind zudem die spezifische Objektivität, das heißt die Stichprobenunabhängigkeit und die Skalenfreiheit (Michell, 1986). Dadurch ist ein Vergleich von Personeneigenschaften (in diesem Fall die intrinsische Motivation) unabhängig der erfragten Items (hier umweltrelevante Verhaltensweisen) und ein Vergleich der Verhaltensschwierigkeit unabhängig von der Stichprobe möglich. Personen mit einer hohen intrinsischen Motivation sollten immer einen größeren Wert als Personen mit niedriger intrinsischer Motivation zugeordnet bekommen, egal mit welchen Verhaltensweisen gemessen wird. Eine weitere Stärke der Rasch-Skalierung ist die lokale stochastische Unabhängigkeit der Items. Die Lösungswahrscheinlichkeit eines Items ist demnach nicht abhängig von der Lösungswahrscheinlichkeit eines anderen vorangegangenen Items.

Die Auswertung des verhaltensbasierten Messinstrumentes wurde entsprechend dem üblichen Vorgehen (siehe z. B., Kaiser et al., 2010; Kaiser & Wilson, 2004) mit dem dichotomen Rasch-Modell ausgewertet. Die Rasch-Skalierung ist ein eindimensionales Modell, mit dem die Überprüfung der Reliabilität und Objektivität der Motivationsmessung durchgeführt wird. Eine Person mit einer hohen intrinsischen Motivation hat eine hohe Wahrscheinlichkeit, ein „schwieriges“ ökologisches Verhalten zu zeigen (bzw. der Aussage im Fragebogen zuzustimmen). Die Wahrscheinlichkeit, dass eine bestimmte Person ein Verhalten zeigt (z.B. Flaschen zum Sammelcontainer bringt), wird im Rasch-Modell durch die Differenz der zwei Parameter „Personenfähigkeit“ (im konkreten Fall die intrinsische Motivation der Person) und „Verhaltensschwierigkeit“ bestimmt. Im Rasch-Modell sind das persönliche Ziel und die Verhaltensweisen in einem axiomatischen „Mittel-zum-Ziel“ Zusammenhang zusammengefasst. Umso wichtiger ein Ziel (z.B. Umweltschutz) für eine Person ist, desto mehr Verhaltensweisen einer Klasse, die das Ziel reflektiert (hier also umweltrelevantes Verhalten), realisiert diese Person. Vice versa wird das Ausmaß der Motivation einer Person bestimmt durch die Anzahl gezeigter unterschiedlich aufwändiger Verhaltensweisen. Diese Annahmen werden in folgender mathematischen Gleichung (Formel 2) formalisiert:

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

P_{ki} ist in dieser Modellgleichung die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person k Verhalten i zeigt. Das Kriterium der Formel ist der natürliche Logarithmus (\ln) der Lösungswahrscheinlichkeit (p_{ki}) das Verhalten zu zeigen relativ zu ihrer Gegenwahrscheinlichkeit ($1 - p_{ki}$) das Verhalten nicht zu zeigen. Dieses Kriterium ist eine Funktion der Differenz zwischen der Fähigkeit der Person k (k 's intrinsische Motivation θ_k) und der Schwierigkeit des jeweiligen Verhaltens i (δ_i). Das heißt, je höher die intrinsische Motivation einer Person im Vergleich zur Schwierigkeit des spezifischen Verhaltens ist, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dieses Verhalten zu zeigen. Angenommen die intrinsische Motivation einer Person ist in ihrer Ausprägung gleich der Schwierigkeit des Verhaltens, betrüge die Wahrscheinlichkeit das Verhalten zu realisieren 50%.

Die Homogenität der Verhaltensklasse wurde mit dem Rasch-Modelltest für alle 50 Items überprüft. Items die umweltschädigendes Verhalten beschreiben (z.B. das Nutzen eines Weichspülers) wurden vor der Berechnung umcodiert, d.h. bei den ja/nein Items wurde eine Verneinung zur Ausführung von Umweltschutzverhalten, da ein nicht Nutzen des Weichspülers umweltschützendes Verhalten ausdrückt, bei den 5-stufigen Items wurden *nie* und *selten* zu Umweltschutzverhalten. Die 5-stufigen Items wurden wie im üblichen Vorgehen (siehe auch Kaiser et al., 2007; Kaiser & Wilson, 2004; Roczen, Kaiser, Bogner, & Wilson, 2014) zur Berechnung des einfachen Rasch-Modells dichotomisiert. Die nachträgliche Reduktion von Antwortmöglichkeiten von polytom zu dichotom geht nicht mit einer Verminderung von Reliabilität und Validität einher (Matell & Jacoby, 1971). Zudem sind dichotome Antwortformate weniger fehleranfällig (Wikman & Wärneryd, 1990). Die fehlenden Werte in den Antworten variieren bei den einzelnen Items zwischen 3 und 247 mit den meisten fehlenden Werten für das Item „Ich besitze ein verbrauchsreduziertes Auto“ (242) und für das Item „Ich kaufe Möbel aus zertifizierten Hölzern“ (247). Dies ist lediglich Ausdruck dafür, dass das Verhalten auf die Lebenssituation des Befragten nicht zu trifft, z.B. besitzt er oder sie kein Auto, und damit kein Nachteil für die Berechnung sondern beugt eher nicht zutreffenden Antworten vor.

Die wichtigsten Kennwerte, die sich aus der Rasch-Skalierung ergeben, sind die Angaben zur Reliabilität und zur Fit-Statistik (für weitere Informationen zum Rasch-Modell siehe z.B., Bond & Fox, 2010). Die Fitwerte der Item Mittelwerte sollten zwischen 0.80 und 1.20 liegen (Bond & Fox, 2010). Je geringer der Fitwerte, desto deterministischer ist das Item, d.h. für das probabilistische Modell ist zu wenig Variation in den Daten. Je größer, desto willkürlicher misst das Item die Eigenschaft. Ein Wert von 1.20 bedeutet beispielsweise 20% zu viel Variation in den Daten, die nicht durch die intrinsische

Motivation erklärt werden kann. Items, die eine gute Fit-Statistik aufweisen ($0.80 \leq \text{Infit } MS \leq 1.20$), sind Rasch-homogene Verhaltensweisen der Klasse und eignen sich zur Erfassung der intrinsischen Motivation. Die Skala allgemeinen ökologischen Verhaltens erwies sich in dieser Studie als angemessen reliabel ($rel. = .84$, Cronbach's $\alpha = .82$). Angegeben wird hier die Trennungsreliabilität, welche angibt wie genau die Personen anhand der Items in eine transitive Ordnung gebracht werden und in wie weit diese Ordnung mit einem Parallelset an Items, welche das gleiche Konstrukt messen, repliziert werden kann (Wright & Masters, 1982, zit. n. Bond & Fox, 2010). Die intrinsische Motivation zum Umweltschutz wird in Logits gemessen. Logitwerte sind die intervallskalierte Maßeinheit des Rasch-Modells. Sie sind der natürliche Logarithmus aus der Wahrscheinlichkeit ein Verhalten zu zeigen zu ihrer Gegenwahrscheinlichkeit, das Verhalten nicht zu zeigen (vgl. z.B., Bond & Fox, 2010). Je höher positiv ein Logitwert, desto höher ist die intrinsische Motivation und je negativer ein Logitwert desto niedriger ist die intrinsische Motivation. Die Verhaltensschwierigkeiten werden auf derselben Skala abgetragen. Je positiver der Logitwert ist, desto aufwändiger das Verhalten, und vice versa, je negativer der Logitwert, desto leichter ist das Verhalten.

3.3 Ergebnisse

3.3.1 Das Kontinuum der selbstbestimmten Umweltmotivation

Obwohl bei sechs Faktoren das Kaiser-Guttman Kriterium (Eigenwert > 1) erfüllt ist, berechnete das verwendete Statistikprogramm (IBM SPSS Statistics 22.0) bei der Hauptachsen-Faktorenanalyse nur fünf Faktoren, für welche sich jedoch in 25, 30 und 50 Iterationen keine rotierte Lösung finden ließ. In einem zweiten Schritt konnten bei gleichem explorativem Vorgehen mit einer Maximum-Likelihood-Schätzung sechs Faktoren³ gebildet werden und für diese sechs Faktoren eine den Subskalen entsprechende rotierte Lösung iteriert werden (Anhang, Tabelle IV). Der Screeplot der Faktoreneigenwerte (Anhang, Abbildung I) kann zugunsten der sechs Faktoren interpretiert werden. Die Kommunalitäten betragen im Mittel $h^2 = .59$ ($.37 \leq h^2 \leq .85$, vgl. Anhang Tabelle II). Für die weiteren Analysen wurden Bartlett-Faktorenwerte für die sechs Faktoren (d.h. für die Subskalen intrinsische Motivation, integrierte Regulation, identifizierte Regulation, introjizierte Regulation, externale Regulation und Amotivation)

³ Eine fast identische Lösung ließ sich auch mit der Hauptachsen-Faktorenanalyse berechnen, wenn per Voreinstellung sechs Faktoren vorgegeben wurden. Da mit der Maximum-Likelihood-Schätzung die sechs Faktoren explorativ bestimmt wurden, wurde mit dieser Methode weiter vorgegangen.

berechnet. Diese Faktorwerte korrelieren mit den entsprechenden Skalenmittelwerten zwischen $.92 \leq r \leq .99$. Die sechs Faktoren haben einen Anteil von 67.9 % aufgeklärter Varianz (Tabelle 2).

Tabelle 2

Eigenwerte und aufgeklärte Varianz der Umweltmotivation

sechs-faktorielle Lösung			zwei-faktorielle Lösung		
Faktor	Eigenwert	Varianz %	Faktor	Eigenwert	Varianz
Integrierte Regulation	7.20	30.00	Intrinsische Motivation	5.58	32.82
Externale Regulation	3.11	12.97	Extrinsische Motivation	2.08	12.21
Intrinsische Motivation	1.98	8.24			
Identifizierte Regulation	1.59	6.61			
Amotivation	1.27	5.30			
Introjierte Regulation	1.16	4.83			
Σ		67.9			45.0

In der zwei-faktoriellen Lösung, die das Einfachstrukturkriterium erfüllt, ist der erste Faktor „intrinsische Motivation“. Auf diesem Faktor laden insgesamt 13 Items aus den Subskalen intrinsische Motivation, integrierte und identifizierte Regulation und einem introjierte Regulation Item. Dieser Faktor hat einen Eigenwert von 5.58. Auf dem zweiten Faktor „extrinsische Motivation“ laden lediglich die vier Items der externalen Regulation (siehe Anhang, Tabelle IV). Diese zwei Faktoren erklären 45.0% der Varianz (Tabelle 2) und somit 22.2% weniger als die sechs-faktorielle Lösung.

Da in dieser Studie die konvergente Validität der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz untersucht werden soll, wird im Weiteren sowohl der konventionelle Selbstbestimmungs-Index, basierend auf den sechs Faktoren, als auch der intrinsische Faktor aus der zwei Faktorenlösung weiter verwendet. Dies entspricht auch den Befunden und Vorgehen von Webb, Soutar, Mazzarol und Saldaris (2013). Die sechs-faktorielle Lösung mit dem daraus kalkulierten Selbstbestimmungs-Index, welche von vielen Forschergruppen präferiert wird (z.B., Patrick, Skinner, & Connell, 1993; Villacorta et al., 2003) entspricht nicht immer den empirischen Daten. Häufig kann eine zwei-faktorielle Struktur entsprechend intrinsischer und extrinsischer Motivation festgestellt werden (z.B., Vansteenkiste, Sierens, Soenens, Luyckx, & Lens, 2009; Webb et al., 2013). Der Selbstbestimmungs-Index für die Umweltmotivation liegt zwischen -2.58 und 3.50 ($M = 1.18$, $SD = 1.05$). Je negativer der Index, desto geringer das Ausmaß an Selbstbestimmung und desto höher der Anteil an extrinsischer Motivation und Amotivation und umgekehrt je höher der Index, desto höher die Selbstbestimmung und damit die intrinsische Motivation. Die Werte der sechs Subskalen sind der Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3

Skalenmittelwerte der Subskalen für Umweltmotivation

	Minimum	Maximum	<i>M</i>	<i>SD</i>
Intrinsische M.	1.00	5.00	3.28	0.99
Integriert R.	1.00	5.00	3.67	0.93
Identifiziert R.	1.00	5.00	4.32	0.67
Introjiert R.	1.00	5.00	3.44	0.92
Externale R.	1.00	4.50	1.81	0.75
Amotivation	1.00	5.00	2.43	0.90

3.3.2 Eindimensionalität der intrinsischen Motivation im Campbell-Paradigma

Die Fit-Statistik der Items, welche zeigt, ob alle Items in das angenommene eindimensionale Modell passen, war zufriedenstellend ($MS_{infit} = 0.82 - 1.27$). Zwar überschreiten drei Items den Richtwert von 1.20 (Bond & Fox, 2010, vgl. Anhang Tabelle

III), aber da es sich um ein etabliertes Messinstrument handelt und die zusammenfassende Fit-Statistik zufriedenstellend war (Tabelle 4), wurde von einem Ausschluss dieser Items abgesehen. Die Items bilden eine transitive Rasch-homogene Verhaltensklasse. Für die Items gab es weder Verhaltensweisen, die von allen Personen, noch von keiner Person gelöst wurden. Die Anzahl der Personen, für die das Modell keine genaue Vorhersage treffen konnte, Infit $t \geq 1.96$, liegt mit 27 Personen (4.4%%) im tolerierbaren Bereich von 0% bis 5%. Im (Antwort-)Verhalten dieser Personen gibt es Variationen, die nicht auf ihre intrinsischen Motivation zum Umweltschutz zurückzuführen ist. Es gab weder Personen, die alle Verhaltensweisen realisieren, noch Personen, die keine der ökologischen Verhaltensweisen realisieren.

Tabelle 4

Reliabilität und Fit-Statistik des Rasch-Modell Tests für die intrinsische Motivation

	Items	Personen
<i>N</i>	50	616
<i>rel.</i>	.99	.84
<i>M (MS)</i>	1.00	1.00
<i>SD (MS)</i>	0.10	0.22
<i>M (t)</i>	-0.10	-0.04
<i>SD (t)</i>	2.12	1.13
Min (<i>MS</i>)	0.82	-
Max (<i>MS</i>)	1.27	-

Anmerkung. Der Mittelwert der mittleren quadratischen Fehler [*M(MS)*] und die Standardabweichung des *t*-Wertes [*SD(t)*] sollten idealerweise 1.00 sein. Der Mittelwert des *t*-Wertes [*M(t)*] sowie die Standardabweichung der mittleren quadratischen Fehler [*M(MS)*] sollten 0.00 betragen. Der Anteil an Personen, für die das Modell keine genaue Vorhersage treffen kann (Misfit), sollte 5% nicht überschreiten. Die Ausprägung der mittleren quadratischen Fehler (min. – max. *MS*) der Items sollte zwischen 0.80 und 1.20 liegen (vgl. Wright & Linacre, 1994).

Die Item-Personen-Grafik (siehe Anhang, Abbildung II) zeigt die annähernde Normalverteilung der Logitwerte der Personen auf der linken Seite der Abbildung. Die intrinsischen Motivation ist in dieser Stichprobe folglich normalverteilt und weist hinreichend Varianz auf. Personen mit hoher intrinsischer Motivation sind in der Grafik oben abgetragen und Personen mit vergleichsweise niedriger intrinsischer Motivation unten. Auf der rechten Seite sind die Items geordnet nach ihrer Schwierigkeit abgebildet. Die Items oben in der Grafik symbolisieren die schwierigen Verhaltensweisen. Je größer ein Logitwert, desto schwieriger ist das entsprechende Verhalten. Im mittleren Bereich sind die durchschnittlich schwierigen Verhaltensweisen und unten sind die leichten Verhaltensweisen abgebildet, je negativer ein Logitwert, desto leichter das Item. Ist eine Person mit einem Item auf gleicher Höhe abgetragen, entspricht ihre intrinsische Motivation der Schwierigkeit des spezifischen Verhaltens, seine Realisierungswahrscheinlichkeit liegt dann bei 50%. Verhaltensweisen oberhalb der Personenfähigkeit werden mit weniger als 50%iger Wahrscheinlichkeit und umgekehrt umweltrelevante Verhaltensweisen unterhalb mit mehr als 50%iger Wahrscheinlichkeit gezeigt.

Die Logitwerte der intrinsischen Motivation der Personen liegen zwischen -3.02 und 4.79 ($M = 0.69$, $SD = 1.00$). Je positiver ein Logitwert, desto höher die intrinsischen Motivation zum Umweltschutz und je negativer ein Logitwert, desto niedriger ist die intrinsische Motivation der Person. Im Vergleich mit anderen Studien (z.B., Kaiser, 1998; Kaiser & Wilson, 2000) ist die Varianz als gut einzuschätzen.

3.3.3 Zusammenhang der beiden Messinstrumente

Zwischen dem Alter der Umfrageteilnehmer und -teilnehmerinnen und der intrinsischen Umweltmotivation gab es keinen signifikanten Zusammenhang. Jedoch haben Frauen eine höhere intrinsische Motivation zum Umweltschutz als Männer (siehe Tabelle 5). Da kaum Varianz in den demografischen Charakteristika Bildung, Berufsstand und Einkommen vorlag (vgl. Anhang, Tabelle I) wurde auf eine Überprüfung des Zusammenhangs ebendieser mit der intrinsischen Motivation verzichtet.

Tabelle 5

t-Test für Geschlechtsunterschiede in der intrinsischen Motivation

		<i>M</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Intrinsische Motivation (Selbstbestimmungstheorie):	Frauen	1.27	0.05	4.09	513	<.01
	Männer	0.85	0.09			
Intrinsische Motivation (Campbell-Paradigma):	Frauen	0.79	0.05	4.36	566	<.01
	Männer	0.38	0.08			
Intrinsische Motivation (Faktor):	Frauen	0.11	0.05	4.61	204.66	<.01
	Männer	-0.38	0.09			
Extrinsische Motivation (Faktor):	Frauen	-0.03	0.05	-0.92	521	.36
	Männer	0.06	0.09			

Die Daten dieser Studie zeigen eine signifikant positive Korrelation der intrinsischen Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas sowohl mit dem Selbstbestimmungs-Index der Umweltmotivation als auch mit dem Faktor der intrinsischen Motivation, gebildet aus 13 Items der intrinsischen Motivation, integrierten Regulation, identifizierten Regulation und introjizierten Regulation⁴ (Tabelle 6). Die Faktoren intrinsische und extrinsische Motivation sind statistisch unabhängig. Der Selbstbestimmungs-Index ist fast identisch mit dem Faktor intrinsische Motivation ($r_{xy} = .98$) wohingegen die Überlappung mit dem extrinsischen Faktor deutlich geringer und negativ ausfällt (Tabelle 6).

⁴ Der Zusammenhang der intrinsischen Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas mit der Subskala „intrinsische Motivation“ (4 Items) betrug $r = .33$, $p < .01$. Die vollständige Korrelationstabelle der sechs Faktoren befindet sich im Anhang (Tabelle V).

Tabelle 6

Pearson-Korrelationen der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz

	IM (CP)	IM (SDI)	IM (Faktor)	EM (Faktor)
Intrinsische Motivation (Campbell-Paradigma):	.84	.67	.64	-.16
Intrinsische Motivation (Selbstbestimmungstheorie):	.55**	.81	.98	-.46
Intrinsische Motivation (Faktor):	.56**	.83**	.90	.01
Extrinsische Motivation (Faktor):	-.13**	-.37**	.01	.80

Anmerkung. IM wird als Abkürzung für intrinsische Motivation verwendet, EM für extrinsische Motivation, CP steht für Campbell-Paradigma, SDI für den Selbstbestimmens-Index der Umweltmotivation. In der Diagonale ist die jeweilige Reliabilität bzw. die interne Konsistenz (Cronbach's α) abgebildet, unter der Diagonalen befinden sich die bivariaten Korrelationen, über der Diagonalen die messfehlerbereinigten bivariaten Korrelationen. Korrelation ist bei ** $p < .01$; * $p < .05$ signifikant (zweiseitig). Eine vollständige Tabelle der Korrelation mit den Subskalen befindet sich im Anhang (Tabelle V).

3.4 Diskussion zur konvergenten Validität der intrinsischen Umweltmotivation

In dieser ersten Studie hat sich gezeigt, dass die beiden theoretischen Ansätze intrinsischer Motivation zum Umweltschutz auf Basis der Selbstbestimmungstheorie (Pelletier et al., 1998) im Rahmen des Campbell-Paradigmas (Kaiser et al., 2010; Kaiser & Wilson 2004) sich empirisch stark überschneiden. Die intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas lässt sich anhand einer transitiven Klasse eindimensional erfassen. Reliabilität und Fitstatistik sind vergleichbar gut wie in vorangegangenen Studien (Kaiser & Wilson, 2004). Somit ist jeder Person ein verlässlicher Wert für ihre intrinsische Motivation zuzuordnen. Das eindimensionale Messmodell ist sparsam und einfach durchzuführen.

Die Motivation zum Umweltschutz im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 1985) lässt sich in sechs Faktoren entsprechend der theoretisch

angenommenen Subskalen (Pelletier et al., 1998) unterteilen. Die intrinsische Motivation bildet dabei einen der sechs Faktoren. Jedoch lässt sich das im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie angenommen Kontinuum nicht statistisch belegen. Auch eine drei Faktoren-Struktur entsprechend der theoretisch existierenden Motivationen intrinsische, extrinsische und Amotivation (Deci & Ryan, 1985) lässt sich nicht bestätigen. Dabei ist vor allem die Rolle der Amotivation fraglich, denn ein Mangel an Motivation kann eigentlich nicht zu umweltrelevantem Handeln führen (Pelletier et al., 1999). Dies zeigte sich auch in den Faktorladungen. Nach Ausschluss der Amotivations-Items konnten zwei Faktoren mit Einfachstruktur gebildet werden. Nach den theoretischen Annahmen von Deci und Ryan (1985, 2008) sind externe Regulation, introjiziert Regulation, identifizierte Regulation und integrierte Regulation in unterschiedlichem Ausmaß Ausdruck extrinsischer Motivation und somit Abbild instrumentalisierten Verhaltens. Die Faktorenanalyse zeigt jedoch ein anderes Bild. Externale Regulation allein bildet den Faktor extrinsische Motivation ab. Auf den Faktor intrinsische Motivation laden die weiteren Items. Dies lässt sich auch an der Interkorrelation der Subskalen bzw. sechs Faktoren erkennen. Intrinsische Motivation, integrierte Regulation und identifizierte Regulation korrelieren zu großen Anteilen, wohingegen eine Korrelation mit externale Regulation überwiegend zu vernachlässigen ist. Ähnliche Skaleninterkorrelationen fanden sich auch schon in Studien von Pelletier und Kollegen (1998, 2008). Diese zwei unabhängigen Faktoren sprechen gegen die theoretische Annahme eines Kontinuums.

Der Selbstbestimmungs-Index ist scheinbar Ausdruck intrinsischer Motivation. Extrinsische Motivation und Amotivation spielen nur eine untergeordnete Rolle, ihr Zusammenhang mit dem Selbstbestimmungs-Index ist ein mittlerer negativer. Der Selbstbestimmungs-Index gilt auch in vorangegangenen Studien (z.B. Green-Demers et al., 1997; Pelletier et al., 1998) als Ausdruck intrinsischer Motivation und wird häufig allein zur Vorhersage von Verhalten verwendet. Der um die Messfehler bereinigte Zusammenhang des intrinsischen Faktors mit dem Selbstbestimmungs-Index bestätigt diese Annahme. Daher stellt sich auf Grundlage dieser Studie die Frage, ob ein Erfassen der extrinsischen Motivation und Amotivation nötig ist, oder ob diese die Verhaltensvorhersage des Selbstbestimmungs-Index schwächen. Die Faktoren intrinsische und extrinsische Motivation sind voneinander unabhängig. Dies spricht für unterschiedliche Ziele hinter dem resultierenden Verhalten. Zum einen intrinsisch motiviertes Verhalten zum Umweltschutz und zum anderen instrumentalisiertes umweltrelevantes Verhalten zu einem anderen Zweck. Für eine genauere Betrachtung werden zur Verhaltensvorhersage im Teil IV dieser Arbeit beide Faktoren berücksichtigt.

Intrinsische Motivation zum Umweltschutz im Rahmen des Campbell-Paradigmas und im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie sind empirisch vergleichbar aber nicht identisch. Dies könnte zum einen an den verschiedenen Messmodellen, auf welchen die verwendeten Skalen basieren, liegen und somit ein messtheoretisches Problem darstellen. Zum anderen könnten beide theoretischen Ansätze etwas Unterschiedliches abbilden. Da die beiden Theorien jedoch wie eingangs beschrieben in ihren wesentlichen Attributen übereinstimmen, wird davon ausgegangen, dass die unterschiedlichen technischen Konzeptionen zu Methodenvarianz führen und der reale Zusammenhang unterschätzt wird (Podsakoff, MacKenzie, Lee, & Podsakoff, 2003).

Eine deutliche Einschränkung dieser Studie ist die verwendete Stichprobe. Die verfügbare Stichprobe aus überwiegend weiblichen Studierenden könnte zu eingeschränkter Varianz in den Daten führen. Jedoch zeigte sich zum einen die Varianz in den wichtigen Konstrukten als ausreichend vorhanden, zum anderen würde eine eingeschränkte Varianz gegen die Zusammenhangshypothese arbeiten und die Korrelation würde somit unterschätzt werden. Der Zusammenhang der beiden Messmodelle der intrinsischen Motivation wäre in Realität höher einzuschätzen. Daher wird angenommen, dass die konvergente Validität anhand der Daten bestätigt werden kann und das Campbell-Paradigma intrinsische Motivation zum Umweltschutz abbildet.

Somit kann festgestellt werden, dass sowohl der Selbstbestimmungs-Index als auch das Campbell-Paradigma als theoretischer Ansatz für die intrinsische Motivation zum Umweltschutz geeignet sind. Zudem zeichnen sich beide dazugehörigen Messinstrumente durch eine hohe Objektivität in der Durchführung, Auswertung und Interpretation der Ergebnisse aus. Auch die Reliabilität der beiden Messinstrumente konnte in dieser Studie bestätigt werden. Intrinsische Motivation lässt sich demnach sowohl im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie als auch mit dem Campbell-Paradigma konzeptualisieren. Das Campbell-Paradigma bildet dabei das sparsamere Motivationsmodell zur Beschreibung einer ökologisch-nachhaltigen Lebensführung. Umweltverhalten wird durch die intrinsische Motivation und die spezifischen Verhaltenskosten bestimmt (Kaiser et al., 2010). Wie diese Verhaltenskosten zur Validierung der intrinsischen Motivation genutzt werden können, wird im nächsten Teil der Arbeit beschrieben.

4. TEIL III – Konstruktvalidität der intrinsischen Motivation

In diesem Teil der Arbeit wird die Konstruktvalidität der intrinsischen Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas untersucht. Nach den eingangs beschriebenen theoretischen Gemeinsamkeiten mit der Selbstbestimmungstheorie und den empirischen Überschneidungen mit der intrinsischen Motivation im Rahmen dieser Theorie, stellt sich die Frage, ob sich Motivationsunterschiede auch tatsächlich in Verhaltensunterschieden ausdrücken, oder vice versa, unterscheiden sich Personen, welche unterschiedlich aufwändige Verhaltenskosten in Kauf nehmen, hinsichtlich ihrer intrinsischen Motivation? Dazu wird die Annahme des Campbell-Paradigmas, dass die intrinsische Motivation und Verhaltenskosten kompensatorisch auf das Verhalten wirken, genutzt (z.B., Byrka, Kaiser, & Olko, im Druck; Kaiser, Arnold, & Otto, 2014) Umweltrelevantes Verhalten lässt sich nach Annahme des Campbell-Paradigmas in eine transitive Ordnung bringen (Kaiser et al., 2010). Dieser Verhaltensordnung kann genutzt werden, um die intrinsische Motivation zu validieren. Personen, die mehr und aufwändigere umweltrelevante Verhaltensweisen realisieren, sollten sich per Definition in ihrer intrinsischen Motivation zum Umweltschutz unterscheiden (vgl. Kaiser & Byrka, 2015).

Die intrinsische Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie wurde in zahlreichen Studien angewandt. Wie bereits beschrieben, ist das gängige Vorgehen dabei den Selbstbestimmungs-Index als Maß für intrinsische Motivation zu verwenden (z.B., Green-Demers et al., 1997; Seguin et al., 1998; Villacorta et al., 2003). Eine höhere intrinsische Motivation zum Umweltschutz geht mit höherem selbstberichteten Umweltverhalten (Pelletier et al., 1998; Seguin, Pelletier, & Hunsley, 1999) und zunehmend schwierigen Verhalten (Green-Demers et al. 1997) einher. Auch konnte der Zusammenhang mit einzelnen umweltrelevanten Verhaltensweisen bereits gezeigt werden (prädiktive Validität). Beispielsweise hängt eine hohe intrinsische Motivation zum Umweltschutz positiv mit der freiwilligen Installation eines Regenwassertanks in australischen Haushalten zusammen (Mankad & Greenhill, 2014). Zudem konnte auch ein Zusammenhang der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz mit selbstberichtetem Energiesparverhalten gezeigt werden, wohingegen die extrinsische Motivation keinen Einfluss auf das Verhalten hat (Webb et al., 2013). Diese zwei Faktoren mit ihrer unterschiedlichen Relevanz für Verhalten bilden ein Problem für die Selbstbestimmungstheorie, wenn nur der Selbstbestimmtheits-Index betrachtet wird.

Die Stärken der intrinsischen Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas liegen daher auch in ihrer Eindimensionalität. Etwas spärlicher fällt bisher jedoch die Validierung der intrinsischen Motivation im Rahmen des Campbell Paradigmas und damit

der Skala allgemeinen ökologischen Verhaltens aus. Die Skala allgemeinen ökologischen Verhaltens erwies sich zwar in zahlreichen Studien als reliabel (z.B., Kaiser, 1998; Kaiser & Wilson, 2004) und die intrinsische Motivation ist in einem Zeitraum von mindestens zwei Jahren zeitlich stabil (Kaiser et al., 2014). Zudem konnte gezeigt werden, dass die Skala in verschiedenen Industrienationen gleich gut funktioniert (Kaiser & Biel, 2000; Kaiser & Wilson, 2000). Der Zusammenhang zwischen selbstberichtetem Verhalten (z.B. Ich verzichte auf den Vorwaschgang) und der individuellen Umweltmotivation ist ein tautologischer (vgl. z.B., Greve, 2001). Das heißt auch, dass weitere empirische Untersuchungen zum Zusammenhang der intrinsischen Motivation und Verhaltensselbstberichten trivial wären. Hingegen wäre es nicht trivial, wenn die intrinsische Motivation einer Person mit tatsächlichem Verhalten zusammenhängt. Der Zusammenhang mit tatsächlichem Verhalten konnte bisher jedoch erst in zwei Studien gezeigt werden. Arnold, Kibbe, Hartig und Kaiser (2015) zeigten den Zusammenhang der Umwelteinstellung mit dem tatsächlichen Stromverbrauch in Haushalten unabhängig vom Einkommen. Kaiser und Byrka (2015) konnten zeigen, dass Personen mit hoher Umweltmotivation in einem experimentellen sozialen Dilemma eher auf ihren persönlichen Nutzen verzichten. Zudem konnte gezeigt werden, dass Vegetarier eine höhere Umwelteinstellung als Nicht-Vegetarier haben.

Daher ist es Ziel dieses Teils der Arbeit, weitere Belege für die Konstruktvalidität der intrinsischen Motivation durch den Zusammenhang mit tatsächlich beobachtetem Verhalten zu erbringen. Dazu wird die transitive Verhaltensordnung umweltrelevanten Verhaltens im Rahmen des Campbell-Paradigmas genutzt. Personen, die mehr Aufwand und Kosten überwinden, um sich umweltschützend zu verhalten, sollten eine höhere intrinsische Motivation haben, als Personen, die dies nicht tun. In drei Studien wurde die Methode der bekannten Gruppen angewandt, um die Konstruktvalidität der intrinsischen Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas zu prüfen. Ausgewählt wurden exemplarisch drei umweltrelevante Verhaltensweisen aus den unterschiedlichen Bereichen Recycling, Konsumverhalten am Beispiel Ernährung und Mobilität. Diese sind so oder in vergleichbarer Weise auch Teil der selbstberichteten Verhaltensweisen der Skala und liegen in unterschiedlichen Schwierigkeitsbereichen (Kaiser & Wilson, 2004). Elektrokleingeräterecycling ist hingegen kein Verhalten der Skala. Andere Recyclingverhaltensweisen, welche in der ersten Studie berichtet wurden, lassen abschätzen, das Elektroaltgeräterecycling, welches mit der Fahrt zu einem Wertstoffhof verbunden ist, im höheren Schwierigkeitsbereich anzusiedeln ist. Papierrecycling oder Altglasrecycling, welche in Haushaltsnähe möglich sind, werden mit einer Wahrscheinlichkeit von 74% respektive mit 94% ausgeführt und sind somit vergleichsweise wenig aufwändig. Vegetarisch ernähren sich die Personen der ersten

Studie zu 27% und mit dem Fahrrad oder ÖPNV fahren sie mit 84% Wahrscheinlichkeit zur Universität oder Arbeit. Es wurden folglich nicht nur Verhaltensweisen aus verschiedenen Bereichen sondern auch mit unterschiedlichen Schwierigkeiten ausgewählt, um die Konstruktvalidität der intrinsischen Motivation zu überprüfen. Verhaltensunterschiede in Realisieren oder nicht-Realisieren umweltrelevanten Verhaltens sollten mit einem Unterschied in der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz einhergehen, wenn diese mit dem Campbell-Paradigma erfasst wird.

4.1 Methode der bekannten Gruppen

Intrinsische Motivation ist ein Konstrukt, welches nicht direkt beobachtbar ist und die Psychologie hat bisher keinen „Goldstandard“ für das Messen dieser latenten Eigenschaft. Ob die 50 Verhaltensselbstberichte tatsächlich intrinsische Motivation zum Umweltschutz abbilden, ist durch die Methode der bekannten Gruppen – auch Extremgruppen-Validität- prüfbar. Die Methode der bekannten Gruppen wird zur Validierung von Messinstrumenten verwendet. Die Konstruktvalidität kann angenommen werden, wenn das Messinstrument zwischen Gruppen diskriminieren kann, die sich hinsichtlich einer relevanten Variablen unterscheiden (Cronbach & Meehl, 1955; Davidson, 2014). Angewandt wurde die Methode bekannter Gruppen vor allem im Gesundheitsbereich, z.B. um Krankheitsfragebögen zu validieren, indem sich Patienten mit der diagnostizierten Krankheit von einer Kontrollgruppe unterscheiden (Devoogdt, Van Kampen, Geraerts, Coremans, & Christiaens, 2011) oder indem sich Patienten, die in einem etablierten Messinstrument eines verwandten Konstruktes Extremgruppen bilden, auch in dem zu validierenden Fragebogen unterscheiden (Iverach et al., 2011). Aber auch Messinstrumente für Einstellungen wurden bereits mit diesem Ansatz validiert. So konnten Thurstone und Chave (1929) Einstellungsunterschiede bezüglich der Kirche zwischen Kirchengängern und nicht-Kirchengängern feststellen. Zudem haben Gleichaltrige, die regelmäßig Kontakt zu stotternden Kindern haben, eine positivere Einstellung gegenüber Stotterern, als Personen, die keinen Kontakt zu stotternden Kindern haben (Langevin, Packman, & Onslow, 2009).

In den folgenden Studien sollten sich Personen, welche ein vergleichsweise schwieriges Umweltverhalten, wie Recycling von Elektrokleingeräten, zeigen, deutlich von Personen, die das nicht tun, hinsichtlich ihrer intrinsischen Motivation zum Umweltschutz unterscheiden. Auch Unterschiede zwischen Personen, die Verhaltensweisen aus dem mittleren Schwierigkeitsbereich (vegetarisch essen, mit dem Fahrrad oder öffentlichen Personennahverkehr zur Arbeit fahren) zeigen und denen, die das nicht tun, sollten sich

mit der intrinsischen Motivation feststellen lassen. Da intrinsische Motivation kompensatorisch auf die Verhaltensschwierigkeiten wirkt (z.B., Kaiser & Byrka, 2015) sollten sich Personen, die ein umweltrelevantes Verhalten realisieren und die Verhaltenshürde überwinden, durch eine höhere intrinsische Motivation auszeichnen.

4.2 Recycling von Elektroaltgeräten

Eine Rückgewinnung von Rohstoffen durch Recycling von elektronischen Altgeräten ist von großer Bedeutung für einen ressourcenschonenden Umgang mit der Umwelt. So haben z.B. 41 Handys einen Goldanteil vergleichbar mit dem einer Tonne Erzgestein und beinhalten zudem etwa 60 weitere Rohstoffe wie Palladium, Kupfer, Silber und Blei (Singgih, 2011). Auch in anderen elektronischen Kleingeräten wie Laptops, Rasierapparaten und Glühbirnen stecken wichtige Rohstoffe. Zudem enthalten die Elektroaltgeräte umweltbelastende Stoffe, welche bei unsachgemäßer Entsorgung in die Umwelt gelangen. Entsprechend ist die Erhöhung der Rückführungsquoten zum Stoffkreislauf vor allem von elektronischen Altgeräten von großer wirtschaftlicher und ökologischer Bedeutung.

Doch welche Personen bringen elektronische Altgeräte zum Recycling? In umweltsychologischen Studien wurden bisher verschiedene Einflussgrößen auf allgemeines Recyclingverhalten determiniert. Neben demografischen Faktoren wie Alter, Bildung, Geschlecht, Einkommen und Haushaltsgröße (Meneses & Palacio, 2005; Sidique, Lupi, & Joshi, 2010), wurde auch der Einfluss von psychologischen Faktoren wie der intrinsischen Motivation (De Young, 1986), Einstellungen (Huffman, Van Der Werff, Henning, & Watrous-Rodriguez, 2014; Kelly, Mason, Leiss, & Ganesh, 2006) und sozialen Normen (Carrus, Passafaro, & Bonnes, 2008; Fornara, Carrus, Passafaro, & Bonnes, 2011) nachgewiesen. Je höher die intrinsische Motivation oder die Einstellung, desto eher wird das Recyclingverhalten gezeigt. Sidique und Kollegen (2010) untersuchten gezielt das Recyclingverhalten an Wertstoffhöfen. Geringe Entfernung, hohes Einkommen und höheres Alter begünstigen die Nutzung von Wertstoffhöfen. Wenig Aufwand, sozialer Druck und Wissen zeigten sich in dieser Studie ebenfalls als begünstigende Faktoren. Häufig untersuchen diese Studien jedoch nur die Verhaltensintention oder selbstberichtetes Recyclingverhalten als abhängige Variable und nicht das eigentlich zu beobachtende Verhalten selbst (z.B., Carrus et al., 2008; Kelly et al., 2006).

Viele Studien beziehen sich zudem nur auf einfaches, routiniertes Recyclingverhalten, z.B. Recycling von Haushaltsabfällen (Papier, Glas, Verpackungen),

welches durch die Rahmenbedingung (verschiedene Tonnen im Haushalt, Abholssystem, Sichtbarkeit nach außen) relativ einfach und weit verbreitet ist. Sozialer Druck, durch das Wissen, dass andere auch recyceln, die vorhandenen Rahmenbedingungen und das verbreitete Wissen erleichtern Recycling von Papier, Glas oder Verpackungen und machen es für die meisten Personen zur Routine (Thomas & Sharp, 2013). Recycling von Elektroaltgeräten, Bioabfall und Metallen beinhaltet hingegen höhere Kosten durch z.B. das Aufsuchen eines Wertstoffhofes (Andersson & von Borgstede, 2010). Daher eignet sich Recyclingverhalten von Elektrokleingeräten besonders gut für die Methode der bekannten Gruppen. Nach diesen Annahmen ist eine hohe intrinsische Motivation nötig, um die zusätzlichen hohen Verhaltenskosten in Kauf zu nehmen und Elektrokleingeräte sachgemäß beim Wertstoffhof (oder über einen bestellten Sammeltransport) abzugeben. Der additive Zusammenhang der individuellen Motivation und der spezifischen Verhaltenskosten wird überprüft. Es wird angenommen, dass mit zunehmender Verhaltensschwierigkeit (Nicht-Recyceln, Informieren über Recycling, Recycling von Elektroaltgeräten) eine höhere intrinsische Motivation zum Umweltschutz nötig ist, damit sich das umweltrelevante Verhalten einstellt.

4.2.1 Hypothesen

Basierend auf den Ergebnissen dieser Studien wird angenommen, dass sich Personen, welche elektronische Altgeräte dem Recycling zuführen, von Personen, die das nicht tun, hinsichtlich ihrer intrinsischen Motivation unterscheiden. Das heißt, die Verhaltensunterschiede im Recyceln oder nicht Recyceln sollten mit einem Unterschied in der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz einhergehen. Im Campbell-Paradigma (Kaiser et al., 2010) sind zwei Determinanten für Recyclingverhalten von Bedeutung: (1) die individuelle intrinsische Motivation zum Umweltschutz und (2) die Verhaltenskosten, die beim Recycling von Elektroaltgeräten durch z.B. Informationsbeschaffung, Anfahrtsweg zum Wertstoffhof und aufgebrauchter Zeit entstehen. Das heißt zum einen, die Informationsbeschaffung (wann und wo kann ich etwas zum Recycling geben, was geschieht mit meinen Altgeräten) beinhaltet Verhaltenskosten, welche durch entsprechend erhöhte Motivation kompensiert werden müssen. Zum anderen ist die Investition von Zeit zur Informationsbeschaffung ebenfalls Verhalten und bedarf der Motivation. Somit ist das Suchen von Information als Teil des Recyclingverhaltens zu betrachten. Personen mit einem Interesse an dem Thema „Elektroaltgeräte recycling“ benötigen daher ebenfalls eine erhöhte intrinsische Motivation. Da in vorangegangenen

Studien die demografischen Faktoren Alter, Geschlecht und Bildung von Relevanz waren (Meneses & Palacio, 2005; Sidique et al., 2010), werden sie in dieser Studie kontrolliert.

Die Hypothesen lauten:

- 1) Personen, die elektronische Altgeräte zum Recycling geben, haben eine höhere intrinsische Motivation zum Umweltschutz als Personen, die dies nicht tun. Daher lassen sich statistisch signifikante Motivationsunterschiede zwischen Personen, welche Elektroaltgeräte recyceln und Personen, die dies nicht tun, finden.
- 2) Personen, die den Aufwand in Kauf nehmen, an einem Aktionstag teilzunehmen, um sich zum Thema Elektroaltgeräterecycling zu informieren, haben eine höhere intrinsische Motivation, als Personen die dies nicht tun. Dieser Verhaltenskosteneffekt zeigt sich durch eine höhere intrinsische Motivation in der Gruppe der Aktionstagbesucher im Vergleich zu Personen, die nicht am Aktionstag teilnehmen.

4.2.2 Methode

4.2.2.1 Stichprobe und Durchführung

Diese Verhaltensbeobachtung der Studie wurde an verschiedenen Orten in den Jahren 2013 und 2014 durchgeführt und damit vor der Einführung des neuen Elektro- und Elektronikgerätegesetzes zur Rücknahme der Altgeräte beim Händler im Oktober 2015. Zu diesem Zeitpunkt war daher nur die Rückgabe an ausgewiesenen Sammelstellen und vereinzelt durch die Händler möglich (Umweltbundesamt, 2016a). Personen wurden bei der Langen Nacht der Wissenschaft der Hochschule Nordhausen 2013, dem Hochschulinformationstag 2014 in Nordhausen und am Wertstoffhof Hängelsberge bei der Rückführung von Elektroaltgeräten beobachtet und anschließend gebeten, einen Fragebogen zur Erfassung der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz auszufüllen. Als Kontrollgruppe wurden Personen, welche nach eigenen Angaben noch nie Elektrokleingeräte abgegeben haben, auf dem Universitätscampus in Magdeburg befragt. Die Besucher und Besucherinnen der Aktionstage in Nordhausen, welche elektronische Altgeräte zum Recycling brachten, erhielten einen Verzehrutschein für eine Bockwurst/ ein Getränk oder einen USB-Stick im Tausch. Zudem wurden Personen bei den Aktionstagen befragt, welche keine Elektrokleingeräte abgaben, aber ein Interesse am Thema Recycling hatten und sich vor Ort informierten. Personen auf dem Wertstoffhof in Magdeburg brachten elektronische Altgeräte ohne weitere Information zum Recycling. So

dass die Stichprobe in vier Gruppen unterteilt werden kann: (1) *Recycler*, welche zusätzlich Information zum Thema suchen (an den Aktionstagen), (2) Personen, welche keine Geräte abgeben, aber *Information* zum Thema wünschen (Aktionstage), (3) *Recycler*, die keine weitere Information wünschen (Wertstoffhof) und (4) *Nicht-Recycler* ohne zusätzliche Information.

Der Fragebogen bestand aus einer 25 Items umfassenden Kurzversion der Skala allgemeinen ökologischen Verhaltens, sowie Fragen zum Alter, dem Geschlecht und dem höchsten Bildungsabschluss. Es wurden zwei verschiedene Versionen randomisiert in allen vier Gruppen verteilt. Insgesamt füllten 262 Personen den Papierfragebogen zur Ermittlung der intrinsischen Motivation vor Ort aus. Davon sind 39.3% Frauen und 59.5% Männer⁵. Die Stichprobe hat ein Durchschnittsalter von 37.5 Jahren ($SD = 17.5$). Eine Übersicht der demografischen Daten der vier Gruppen findet sich in Tabelle 7. Zwanzig Personen (7.6%), die den Fragebogen ausfüllten, sind aufgrund von Beobachtungsfehlern nicht eindeutig einer der vier Gruppen zuzuordnen und werden dementsprechend für die weiteren Berechnungen nicht berücksichtigt. Die vier Gruppen werden bezüglich ihrer demografischen Charakteristika verglichen. Die angestrebte Vergleichbarkeit von Alter, Geschlecht und Bildung zwischen den Gruppen konnte in dieser Erhebung nicht erzielt werden. Die Gruppenvergleiche ergaben signifikante Unterschiede bezüglich Alter, $F(3, 238) = 3.65, p < .05$, Geschlecht, $\chi^2(3) = 24.18, p < .05$, und Bildungsniveau, $\chi^2(12) = 44.32, p < .05$, weshalb die demografischen Variablen bei der Beantwortung der Hypothesen kontrolliert wurden.

⁵ Fehlende Prozente kennzeichnen fehlende Angaben.

Tabelle 7

Demografische Verteilung der Recycling-Studie

	Recycling-mit Information	Informations- suche	Recycling- ohne Information	Nicht- Recycling
<i>N</i>	88	78	35	41
Alter	11 - 77 Jahre	16 - 68 Jahre	26 - 84 Jahre	19 - 44 Jahre
<i>M</i>	38.8	35.2	52.3	24.8
<i>SD</i>	18.3	16.1	14.8	4.9
Geschlecht				
männlich	58 (65.9%)	47 (60.3%)	31 (88.6%)	14 (34.1%)
weiblich	28 (31.8%)	31 (39.7%)	4 (11.4%)	26 (63.4%)
Bildung				
kein Schulabschluss	0 (0%)	1 (1.3%)	0 (0%)	0 (0%)
Hauptschule	4 (4.5%)	1 (1.3%)	4 (11.4%)	0 (0%)
Realschule	16 (18.2%)	16 (20.5%)	12 (34.3%)	1(2.4%)
Abitur	35 (39.8%)	23 (29.5%)	4 (11.4%)	29 (70.7%)
Hochschulabschluss	32 (36.4%)	35 (44.9%)	14 (40.0%)	10 (24.4%)
Intrinsische Motivation	-2.03 – 2.74	-1.51 – 2.34	-1.09 – 1.78	-1.80 – 1.34
<i>M</i>	0.28	0.22	0.02	-0.23
<i>SD</i>	0.99	0.88	0.61	0.73

Anmerkung. Fehlende Prozente kennzeichnen fehlende Werte. Die vier Gruppen sind (1) *Personen*, welche Elektroaltgeräte recyceln und zusätzlich Information zum Thema suchen, (2) *Personen*, welche *keine* Geräte abgeben, aber *Information* zum Thema wünschen, (3) *Recycler*, die keine weitere Information wünschen und (4) *Nicht-Recycler* ohne zusätzliche Information. Die intrinsische Motivation wird in Logitwerten abgebildet.

4.2.2.2 Messinstrument und Auswertung

Zur Erfassung der intrinsischen Motivation wurde die Skala allgemeinen ökologischen Verhaltens angewandt (Kaiser & Wilson, 2004). Angepasst an die Befragungssituation im Feld wurde die Skala auf zwei Versionen mit je 25 Items aufgeteilt. Davon waren jeweils 20 Items unabhängig und fünf Items in beiden Versionen vorhanden. Von den ursprünglich 50 Items der Originalversion von Kaiser und Wilson (2004) wurden

5 Items aufgrund inhaltlicher und methodischer Überarbeitung ausgeschlossen. Die Aufteilung der übrigen 45 Items wurde anhand von inhaltlichen und statistischen Kriterien vorgenommen. Zum einen wurden die Items aus den Bereichen Mobilität, Konsum, Recycling, Energie, soziales Engagement und Müllvermeidung in beiden Versionen ähnlich häufig vertreten. Zum anderen wurde eine gleiche Verteilung anhand der Verhaltensschwierigkeit aus vorangegangenen Studien (z.B., Kaiser & Wilson, 2004 und Studie 1 dieser Arbeit, Anhang, Tabelle III) angestrebt, um zu gewährleisten, dass beide Versionen der Skala eine vergleichbare Schwierigkeit aufweisen. Fragen, die einer Person nicht vorgelegt wurden, wurden als fehlende Werte kodiert. Das Rasch-Modell ist wenig sensibel für diese durch das Fragebogendesign entstehenden fehlenden Werte (Bond & Fox, 2010). Lediglich die Reliabilität fiel etwa geringer aus als in anderen Studien dieser Arbeit (*rel.* = .63).

Alle erhobenen Daten wurden mit dem dichotomen Rasch-Modell ausgewertet (für eine genauere Beschreibung der Auswertung vgl. Teil 3.2.3). Die zufriedenstellende Fitstatistik ist dem Anhang zu entnehmen (Tabelle VI). Drei der 45 Items (6.7%) wiesen einen Fitwert $MS \geq 1.20$ auf, wurden aber, da es sich um die gesplittete Version eines etablierten Maßes handelt, für die Berechnung beibehalten. Die intrinsische Motivation der Stichprobe ist mit einem Mittelwert von $M = 0.15$ ($SD = 0.88$) als insgesamt durchschnittlich einzuschätzen.

4.2.3 Ergebnisse: Haben Personen, die ihre Elektroaltgeräte recyceln, eine höhere Umweltmotivation?

Zur Überprüfung der beiden Hypothesen wurden die vier Gruppen hinsichtlich ihrer intrinsischen Motivation miteinander verglichen. Die Gruppen sind unterteilt in (1) *Personen*, welche Elektroaltgeräte recyceln und zusätzlich an den Aktionstagen Information zum Thema suchen, (2) *Personen*, welche keine Geräte bei den Aktionstagen abgeben, aber *Information* zum Thema wünschen, (3) *Recycler*, die Elektroaltgeräte am Wertstoffhof abgeben und keine weitere Information erhalten und (4) die Kontrollgruppe der *Nicht-Recycler* ohne weitere Information. Diese ordinale Abstufung symbolisiert unterschiedlich aufwändige Verhaltensweisen. Informationssuche und Recycling in Kombination bildet das aufwändigste Verhalten, nicht zu recyceln und keine Informationssuche ist das leichteste Verhalten, die beiden anderen Verhaltensweisen sind entsprechend der Verhaltenskosten dazwischen anzusiedeln. Die Berechnung erfolgt mittels einfaktorieller Varianzanalyse. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die vier Gruppen hinsichtlich ihrer intrinsischen Motivation mit einer geringen Effektstärke unterscheiden,

$F(3, 238) = 3.65$ $p < .05$, $\eta^2 = .04$. Zudem zeigt sich ein statisch signifikanter linearer Trend, $F(1, 238) = 10.78$ $p < .01$, $\eta^2 = .04$. Die intrinsische Motivation von (1) *Personen*, welche Elektroaltgeräte recyceln und zusätzlich an den Aktionstagen Information zum Thema suchen, ist höher als von (2) *Personen*, welche keine Geräte bei den Aktionstagen abgeben, aber *Information* zum Thema wünschen, deren Motivation ist wiederum höher als derer von (3) *Recycler*, die Elektroaltgeräte am Wertstoffhof abgeben und keine weitere Information erhalten und als die intrinsische Motivation der (4) *Kontrollgruppe* der *Nicht-Recycler* ohne weitere Information (vgl. Abbildung 4). Kontrastvergleiche zeigen, dass es keinen signifikanten Unterschied zwischen Personen, die Elektroaltgeräte abgeben (Gruppe 1 und 3) und Personen, die keine Elektroaltgeräte abgeben (Gruppe 2 und 4) gibt, $t(195.07) = 1.47$, $p = .14$. Hingegen zeigen sich sowohl signifikante Unterschiede zwischen Personen, die Information zum Thema wünschen (Gruppe 1 und 2) und Personen, die keine Information erhalten (Gruppe 3 und 4), $t(195.07) = 3.23$, $p < .01$ als auch zwischen Personen, die Elektroaltgeräte abgeben oder Information bekommen (Gruppe 1, 2 und 3) und Personen, der Kontrollgruppe (Gruppe 4), $t(63.52) = 3.14$, $p < .01$. Abbildung 4 zeigt die Mittelwertunterschiede der einzelnen vier Gruppen. Die post-hoc Mittelwertvergleiche der vier Gruppen befinden sich im Anhang (Tabelle VII).

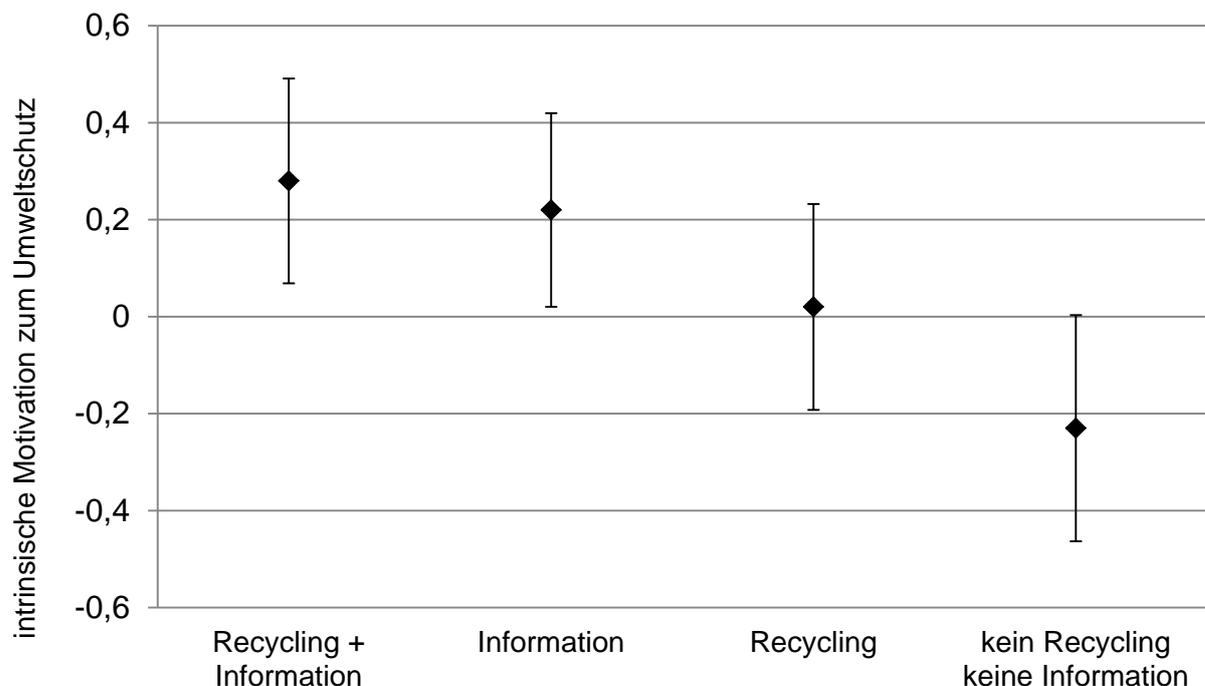


Abbildung 4. Intrinsische Motivation der vier Recyclinggruppen.

Bei der Analyse der demografischen Variablen zeigt sich lediglich zwischen dem Alter der Personen und ihrer intrinsischen Motivation ein signifikanter Zusammenhang ($r = .16$, $p = .008$). Ältere Personen haben eine höhere intrinsische Motivation zum Umweltschutz. Zwischen dem Bildungsniveau, $F(4, 251) = 0.64$, $p = .64$, und dem Geschlecht, $t(257) = -0.09$, $p = .93$, zeigten sich keine Unterschiede in der Motivation. Bei einer ANCOVA mit den demografischen Faktoren als Kontrollvariablen zeigte sich, dass Unterschiede zwischen den Recyclinggruppen in der intrinsischen Motivation vorhanden sind, $F(3, 225) = 2.60$, $p < .05$.

4.2.4 Diskussion

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass Personen, die ihre elektronischen Altgeräte zum Recycling geben, eine höhere intrinsische Motivation zum Umweltschutz haben, als Personen, die dies nicht tun. Dies zeigte sich zwar nicht im direkten Vergleich von Personen, die ihrer elektronischen Altgeräte zum Recycling gaben mit Personen, die dies nicht taten. Jedoch liegt dies daran, dass Personen, die in unserer Studie an den Aktionstagen zum Thema Elektroaltgeräterecycling teilnahmen, aber nichts abgaben, eine vergleichsweise hohe intrinsische Motivation haben. Das könnte zum einen daran liegen, dass auch der Besuch der Informationstages Verhaltenskosten birgt, somit Teil des Recyclingverhaltens ist, und ebenfalls mit einer erhöhten Motivation kompensiert werden muss. Zum anderen kann es sein, dass Personen mit einer hohen intrinsischen Motivation ihre Elektroaltgeräte bereits abgegeben haben. Im Vergleich aller Versuchsgruppen mit der Kontrollgruppe lässt sich diese Annahme bestätigen. Personen, die Recyceln oder Information zum Recycling suchen oder beides, unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Umweltmotivation insgesamt von Personen, welche sich noch nicht mit dem Thema Elektroaltgeräterecycling beschäftigt haben. In Abbildung 4 ist dieser lineare Trend der intrinsischen Motivation erkennbar. Je höher die Verhaltenskosten (Informationsbeschaffung ist aufwändiger als Recycling, beides zusammen ist aufwändiger als die einzelnen Verhaltensweisen), desto höher muss die intrinsische Motivation sein, damit sich das Verhalten einstellt. Die beiden Hypothesen, (1) Personen, die elektronische Altgeräte zum Recycling geben, haben eine höhere intrinsische Motivation zum Umweltschutz, als Personen, die dies nicht tun und (2) Personen, die den Aufwand in Kauf nehmen, an einem Aktionstag teilzunehmen, um sich zum Thema Elektroaltgeräterecycling zu informieren, haben eine höhere intrinsische Motivation, als Personen die dies nicht tun, können somit bestätigt werden. Informationssuchende

Personen haben eine höhere Motivation als Personen, die keine Information erhielten. Personen, die Elektroaltgeräte recyceln, haben tendenziell eine höhere Motivation, als Personen, die dies nicht tun. Diese Ergebnisse zeigen die Konstruktvalidität der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz und deren Bedeutung für tatsächliches, beobachtbares Verhalten am Beispiel Elektroaltgeräte-Recycling.

Demografische Unterschiede zwischen Gruppen werden häufig als problematisch eingeschätzt, da Gruppenunterschiede in der abhängigen Variable auch auf die demografischen Charakteristika zurückzuführen sein könnten. In dieser Studie erwies sich die intrinsische Motivation aber auch unter Kontrolle der demografischen Faktoren als signifikanter Faktor. Laut Nixon, Saphores, Orgunseitan und Shapiro (2009) wurde Recycling von Elektroaltgeräten bisher nur wenig in umweltpsychologischen Studien untersucht. Es ist wenig bekannt über den Zusammenhang mit psychologischen Faktoren, wie der Einstellung oder der Motivation zum Recycling von Elektro- und Elektronik-Altgeräten. Diese Studie gibt Aufschluss darüber, welche psychologische Eigenschaft nötig ist, damit Personen elektronische Altgeräte zum Recycling bringen. Je höher die Verhaltenskosten—der Aufwand des Recyclingverhaltens—, desto höher muss die intrinsische Motivation zum Umweltschutz sein, damit sich umweltschützendes Verhalten einstellt. Befunde, dass Recyclingverhalten nicht mit einer generellen Umwelteinstellung (in diesem Fall intrinsische Motivation zum Umweltschutz) zusammenhängt (Oom Do Valle, Rebelo, Reis, & Menezes, 2005), können somit widerlegt und die Bedeutung der intrinsischen Umweltmotivation für Recyclingverhalten gezeigt werden.

4.3 Wahl des vegetarischen Menüs in der Universitätsmensa

Im August 2013 war der „Veggie-Day“ in jeder Zeitung jedoch nicht in aller Munde. Der Vorschlag der Partei Bündnis90/Die Grünen einen fleischfreien Donnerstag in Mensen und Kantinen einzuführen, wurde strittig diskutiert (z.B., im Spiegel, Janssen, 2013). In Deutschland werden im Jahr durchschnittlich etwa 60 Kilogramm Fleisch pro Kopf verzehrt (BLE, n. d.) Dieser Konsum sorgt für einen CO₂ Ausstoß von 13 kg pro Kilogramm Rindfleischerzeugnis oder 3.5 kg pro Kilogramm Geflügel. Ein Kilogramm Fleischsubstitut (Tofu) benötigt zur Erzeugung weniger CO₂ (FAZ, n.d.). Nach Hochrechnungen kann man davon ausgehen, dass eine fleischhaltige Ernährung einen fast dreimal höheren Wasser- und Energieverbrauch im Vergleich zu einer vegetarischen Ernährung hat (Marlow et al., 2009). Durch eine fleischlose Ernährung ist der sogenannte ökologische Fußabdruck effektiv zu verringern (Taylor, 2000). Der Verzicht auf Fleisch ist

eine umweltrelevante Verhaltensweise, welche einen direkten Effekt für den Umweltschutz hat.

In Deutschland ernähren sich nach eigenen Angaben 5.36 Millionen Menschen vegetarisch oder verzichten weitgehend auf Fleisch (IfD Allensbach, n.d.). Diese vegetarische Ernährungsweise ist mit hohem Aufwand verbunden (Kaiser & Byrka 2015). Die hohen Verhaltenskosten entstehen z.B. durch Verzicht auf Komfort, eingeschränkte Nahrungsmittelauswahl im Restaurant, Zutatenlisten studieren, oder sozialer Druck (Worsley & Skrzypiec, 1998). Diese Verhaltensschwierigkeiten sind prinzipiell für alle gleich. Die Frage ist, warum etwa 10% der Bevölkerung diese Kosten in Kauf nehmen und andere nicht. Die Antwort sollte auch die intrinsische Motivation zum Umweltschutz des Einzelnen sein. Vegetarismus zeigte sich schon in vorangegangenen Studien als gutes Validitätskriterium des Motivationskonzeptes im Rahmen des Campbell-Paradigma. Vegetarier haben eine höhere Umweltmotivation als selbstdeklarierte nicht-Vegetarier. Zudem konnte in dieser Studie gezeigt werden, dass mit zunehmenden Verhaltenskosten (Schwierigkeitsstufen) die Umweltmotivation linear zunimmt (Kaiser & Byrka, 2015).

Ein weiterer Befund bezüglich der vegetarischen Ernährungsweise ist, dass Frauen häufiger auf Fleisch verzichten als Männer (z.B., Allen, Wilson, Ng, & Dunne, 2000). Dies wird häufig in der historischen Bedeutung des Fleischkonsums und der medial vermittelten Maskulinität des Fleischessens begründet (Rothgerber, 2012). Dazu passen auch die Befunde, dass Frauen im Durchschnitt eine höhere Umwelteinstellung (bzw. Umweltmotivation) als Männer haben. Daher wird nicht nur die intrinsische Motivation, sondern auch das Geschlecht in dieser Studie berücksichtigt.

Nun verzichtet nicht jede/r gleich komplett auf Fleisch und Fisch in der Ernährung. Ein Anfang wäre, den Fleischkonsum zu reduzieren. Jedes individuelle Kilogramm Reduktion kann einen Unterschied machen z.B. durch die Wahl des Menüs in der Mittagspause. Hier stehen verschiedene fleischhaltige und vegetarische Gerichte fertig zubereitet und preislich vergleichbar zur Auswahl. Doch welche Menschen wählen das vegetarische Gericht in der Universitätsmensa?

4.3.1 Hypothesen

Von den theoretischen Annahmen ausgehend eignet sich die Beobachtung der Menüwahl für die Methode der bekannten Gruppen. Da sich zeigte, dass Vegetarier eine höhere Umweltmotivation haben als Personen, die regelmäßig Fleisch und Fisch

verzehren (Kaiser & Byrka, 2015), wird angenommen, dass sich dieser Unterschied auch bei einmaliger Verhaltensbeobachtung feststellen lässt. Zudem sollte die intrinsische Motivation zum Umweltschutz einen Einfluss auf die Häufigkeit des Fleisch- und Fischkonsums haben, da auch die Reduktion des individuellen Fleischkonsums umweltschützendes Verhalten darstellt und somit eine Funktion der intrinsischen Motivation sein sollte. Auch der bisher gezeigte Geschlechterunterschied bei Vegetariern (Allen et al., 2000), sollte sich auf die Wahl des Mensamenüs auswirken. Das soziale Geschlecht bildet einen zusätzlichen Kostenfaktor für fleischfreie Ernährung. Daher sind die Hypothesen dieser Studie wie folgt:

- 1) Personen, die ein vegetarisches Gericht in der Mensa essen, haben eine höhere intrinsische Motivation zum Umweltschutz als Personen, die ein fleisch- oder fischhaltiges Gericht essen. Dementsprechend lässt sich ein qualitativer Motivationsunterschied zwischen den beiden Personengruppen feststellen.
- 2) Die Häufigkeit des selbstberichteten Fleischkonsums hängt mit der intrinsischen Motivation zusammen. Ein quantitativer Motivationseffekt zeigt sich dadurch, dass je häufiger Personen Fleisch oder Fisch verzehren, desto geringer ist ihre intrinsische Motivation.
- 3) Es wird zudem angenommen, dass das Geschlecht einen zusätzlichen Verhaltenskosteneffekt bildet. Frauen wählen häufiger das vegetarische Menü, als Männer.

4.3.2 Methode

4.3.2.1 Stichprobe und Durchführung

In der Mensa der Otto-von-Guericke-Universität wurden insgesamt 240 Personen während ihrer Mittagspause befragt. Die Erhebung fand an fünf Tagen im Sommersemester 2015 statt. Fünf Personen nahmen zweimal teil und ihre zweite Befragung wurde ausgeschlossen. Von den übrigen 235 Teilnehmenden waren 65.1% Männer und 34.5% Frauen. 85 (36.2%) Personen gaben an, täglich Fleisch oder Fisch zu essen, 81 (34.5%) Personen essen zwei- bis dreimal die Woche, 29 (12.3%) Personen drei- bis viermal im Monat Fleisch oder Fisch, 36 (15.3%) Personen sind Vegetarier oder Veganer. Die Teilnehmenden waren im Durchschnitt 25.2 Jahre alt ($SD = 5.5$). Befragt wurden überwiegend Studierende der Universität und in Ausnahme Mitarbeitende.

4.3.2.2 Messinstrument und Auswertung

Da die Mittagspause an der Universität teilweise kurz ist und der Fragebogen direkt nach dem Essen bei der Versuchsleiterin abgegeben wurde, wurde auch in dieser Studie dieselbe aufgeteilte Fragebogenvariante zur Erfassung der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz verwendet, wie in der Studie zum Elektroaltgeräterecycling (vgl. Teil 4.2.2.2). Version A wurde von 115 Teilnehmenden ausgefüllt und Version B von 120 Teilnehmenden. Die Reliabilität in dieser Studie war sehr gut, obwohl mit der aufgeteilten Fragebogenvariante erhoben wurde ($rel. = .75$). Die Auswertung fand mit dem dichotomen Rasch-Modell statt. Die Fitstatistik dieser Mensa-Studie ist dem Anhang zu entnehmen (Tabelle VIII). Einen Fitwert über $MS \geq 1.20$ wiesen in dieser Studie nur zwei der 45 Items (4.4%) auf. Diese wurden jedoch für die weitere Berechnung beibehalten. Insgesamt ist die Fit Statistik als sehr gut einzuschätzen.

Die abhängige Variable Menüwahl wurde soweit möglich durch Beobachtung erhoben. Da eine Beobachtung direkt an der Essensausgabe aus organisatorischen Gründen nicht möglich war, lag der Fragebogen an abwechselnden Tagen an der Ausgabe des vegetarischen Gerichts oder an der Ausgabe des fleischhaltigen Gerichts aus. Die Preise der jeweiligen Gerichte waren vergleichbar. Der Fragebogen am Fleischgericht wurde 92-mal ausgefüllt, der Fragebogen am vegetarischen Gericht 143-mal. Die im Fragebogen selbstberichtete Menüwahl war in etwa ausgeglichen verteilt mit 119-mal Fleisch/Fisch und 114-mal vegetarischem Gericht. Zwei Personen gaben nicht an, welches Gericht sie verzehrten und wurden daher aus den entsprechenden Berechnungen ausgeschlossen. Der Zusammenhang zwischen der Verhaltensbeobachtung (Auslage an der Menütheke) und dem selbstberichteten Verhalten war signifikant ($r = .68, p < .001$). Bei 82.1% der Personen stimmten die Verhaltensselbstberichte mit dem beobachteten Verhalten überein.

4.3.3 Ergebnisse: Haben Personen, die das vegetarische Menü wählen, eine höhere Umweltmotivation?

Die intrinsische Motivation zum Umweltschutz in dieser Stichprobe weist einen Logitwert-Bereich von -3.87 bis 4.21 ($M = 0.10, SD = 1.15$). Der Motivationsunterschied in der Wahl der Gerichte zeigt sich sowohl im beobachteten als auch im selbstberichteten Verhalten. Personen, die das vegetarische Menü wählten ($M = 0.36, SD = 1.15$) hatten eine höhere intrinsische Motivation als Personen, die das fleischhaltige Menü wählten ($M = -0.30, SD = 1.03$), $t(233) = 4.41, p < .01, \eta^2 = .28$. Personen, die *angaben* das

vegetarische Menü zu essen ($M = 0.58$, $SD = 1.13$), hatten ebenfalls eine höhere intrinsische Motivation als Personen, die *angaben* das fleischhaltige Menü zu essen ($M = -0.37$, $SD = 0.98$), $t(231) = 6.86$, $p < .01$, $\eta^2 = .41$. Hypothese 1, dass Personen, die ein vegetarisches Gericht in der Mensa essen, eine höhere intrinsische Umweltmotivation haben als Personen, die ein fleisch- oder fischhaltiges Gericht essen, konnte somit bestätigt werden.

Auch ein linearer Trend der intrinsische Motivation und der selbstberichteten Häufigkeit des Fleisch-/Fischkonsum konnte gezeigt werden, $F(3, 227) = 18.73$, $p < .001$, $\eta^2 = .18$. Mit abnehmenden Fleisch-/Fischkonsum steigt die intrinsische Motivation zum Umweltschutz. Personen, die täglich Fleisch oder Fisch essen, haben eine geringere intrinsische Motivation ($M = -0.45$, $SD = 0.96$), als Personen die wöchentlich ($M = 0.15$, $SD = 0.99$) oder monatlich ($M = 0.69$, $SD = 1.13$) Fleisch konsumieren. Vegetarier und Veganer haben die höchste Umweltmotivation ($M = 0.85$, $SD = 1.29$, vgl. Abbildung 5). Hypothese 2 konnte somit ebenfalls bestätigt werden.

Bezüglich des Geschlechts der Teilnehmenden sind folgende Ergebnisse auffällig: Insgesamt nahmen mehr Männer (153) als Frauen (78) an der Befragungen teil. Diese unterscheiden sich marginal bezüglich ihrer intrinsischen Motivation, $t(229) = -1.83$, $p = .068$, $\eta^2 = .12$, Frauen haben tendenziell eine höhere Umweltmotivation. Zudem wurden Frauen häufiger dabei beobachtet, das vegetarische Menü zu essen, $\chi^2(1) = 8.79$, $p < .01$, und gaben auch häufiger an, das vegetarische Menü zu essen, $\chi^2(1) = 15.23$, $p < .01$. Eine Regression auf die selbstberichtete Wahl des Gerichtes zeigte einen Haupteffekt der intrinsischen Motivation, $b = 0.79$, Wald $\chi^2(1) = 7.03$, $p < .05$, sowie einen Haupteffekt des Geschlechts, $b = -1.12$, Wald $\chi^2(1) = 12.58$, $p < .01$, jedoch keinen Interaktionseffekt der beiden Variablen. Dies bestätigt die Annahme des Campbell-Paradigmas, dass intrinsische Motivation und Verhaltenskosten additiv auf das Verhalten wirken (z.B., Kaiser et al., 2014, Byrkaet al., im Druck). Im Rahmen einer schrittweisen Regression zeigt sich zudem, dass die intrinsische Motivation über das Geschlecht hinaus einen zusätzlichen Effekt auf die Menüwahl hat, $b = 0.93$, Wald $\chi^2(1) = 29.83$, $p < .01$. Gleiche Ergebnisse ließen sich für die Verhaltensbeobachtung finden (siehe Anhang, Tabelle IX).

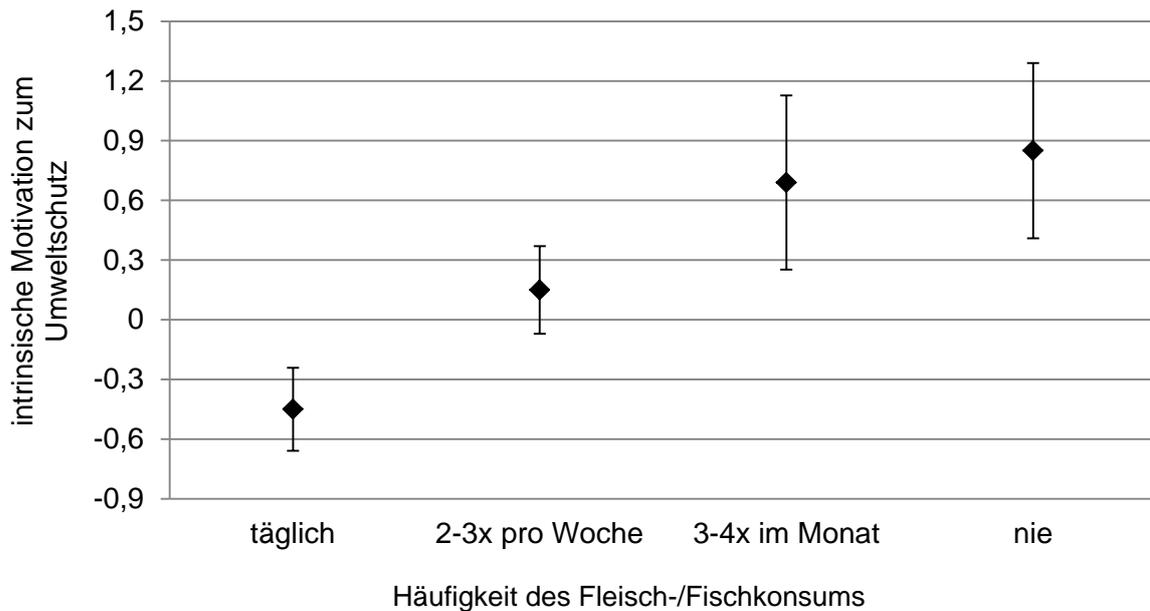


Abbildung 5. Intrinsische Motivation bei unterschiedlich häufigem Fleisch-/Fischkonsum.

4.3.4 Diskussion

Diese Ergebnisse stärken die Rolle der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz im Rahmen des Campbell-Paradigmas für tatsächlich beobachtbares Verhalten und liefern einen weiteren Beleg für ihre Konstruktvalidität. Die höhere intrinsische Motivation zeigt sich dadurch, dass es für diese Personen wahrscheinlicher ist, das vegetarische Menü in der Mensa zu wählen. Zu dem zeigte sich ein negativer Zusammenhang zwischen der intrinsischen Motivation und der Häufigkeit des selbstberichteten Fleisch- und Fischkonsums. Je höher die individuelle Umweltmotivation, desto seltener essen Personen Fleisch- und Fischprodukte. Auch dass Frauen in der Mensa eher vegetarisch essen, konnte in dieser Studie gezeigt werden. Der zweite Haupteffekt neben der intrinsischen Motivation sind die Verhaltenskosten. Im Fall vom Fleischkonsum in der Mensa stellt das Geschlecht der Personen einen Kostenfaktor dar. Für Männer ist es schwieriger auf Fleisch zu verzichten, als für Frauen. Dies könnte durch die soziale Bedeutung des Fleischkonsums begründet sein (z.B., Allen et al., 2000; Rothgerber, 2012). Auch in den Medien wird Fleischkonsum als etwas typisch Maskulines dargestellt. So scheint auf Männer ein sozialer Druck zum Fleischkonsum zu lasten, welcher zusätzliche Verhaltenskosten mit sich bringt. Die Annahme des Campbell-Paradigmas, dass intrinsische Motivation kompensatorisch auf die Verhaltenskosten wirkt, zeigt sich im additiven Effekt der intrinsischen Motivation und den Kosten auf die Verhaltenswahrscheinlichkeit.

In der Stichprobe ist anzumerken, dass überwiegend Studierende während ihrer Mittagspause beobachtet wurden. Diese sind in den demografischen Charakteristika Alter, Bildung und Einkommen homogen (Henrich, Heine, & Norenzayan, 2010). Daher wurde der Einfluss dieser Variablen nicht betrachtet. Der Anteil an selbstberichteten Vegetariern (15.3%) ist insgesamt im Vergleich zur deutschen Bevölkerung hoch. Das könnte daran liegen, dass zwei vergleichbar große Beobachtungsgruppen angestrebt wurden, indem an genau einer Fleischgericht Ausgabe und einer Ausgabe für vegetarisches Essen beobachtet wurde. Insgesamt gibt es in der Mensa jedoch mehrere Ausgaben mit fleischhaltigen Gerichten und meist nur eine Ausgabe für das vegetarische Menü. Es ist daher davon auszugehen, dass täglich mehr fleischhaltige als vegetarische Menüs verzehrt werden und der Anteil an Vegetariern in der gesamten Population der Mensabesucher geringer (also vergleichbar mit dem Anteil in Deutschland) ist. Eine andere Möglichkeit ist, dass der Anteil an Vegetariern in der Population der Studierenden höher ist als in der repräsentativen Bevölkerung (z.B. aufgrund höherer Bildung oder insgesamt höherer Umwelteinstellung/ intrinsische Motivation zum Umweltschutz). Zudem war die Stichprobe unausgeglichen in Bezug auf die Geschlechterverteilung. Es nahmen mehr Männer als Frauen an der Befragung teil. Frauen hatten jedoch tendenziell eine höhere intrinsische Motivation zum Umweltschutz und wählten häufiger das vegetarische Menü. Diese beiden Fakten können zu einer Varianzeinschränkung sowohl in der unabhängigen als auch in der abhängigen Variable führen. Dadurch würde jedoch der erwartete Effekt—intrinsische Motivation hängt mit der Wahl des Menüs zusammen—eher unterschätzt. Zudem war die intrinsische Motivation in der Stichprobe annähernd normalverteilt.

Die Beobachtung konnte zudem in dieser Studie aufgrund der Rahmenbedingungen und Vorgaben der Mensaverwaltung nicht direkt, sondern nur indirekt über die Auslage an der Essenausgabe, erfolgen. Dadurch könnte es zu Beobachtungsfehlern gekommen sein. Personen könnten den Fragebogen an der vegetarischen Ausgabe entnommen haben und trotzdem etwas Fleischhaltiges gegessen haben oder vice versa, den Fragebogen an der Ausgabe des fleischhaltigen Menüs entnommen haben, obwohl sie etwas vegetarisches gegessen haben. Jedoch war der Zusammenhang zwischen der indirekten Beobachtung über die Ausgabe und den selbstberichteten Verhalten sehr hoch, bei mehr als 80% der Befragten stimmten die Selbstberichte mit den Beobachtungen überein. Die Hypothesen konnten zudem sowohl mit den Beobachtungsdaten, als auch mit den selbstberichteten Daten erfolgen. Damit konnte zusätzlich gezeigt werden, dass Verhaltensselbstberichte mit tatsächlichem Verhalten übereinstimmen (vgl. auch Kaiser et al., 2001). Trotz methodischer Schwächen konnte somit auch in dieser Studie die Konstruktvalidität der intrinsischen Motivation zum

Umweltschutz durch die Methode der bekannten Gruppen gezeigt werden. Die intrinsische Motivation ist ausschlaggebend für klimafolgenrelevantes Verhalten.

4.4 Verkehrsmittelwahl auf dem täglichen Berufsweg

Der Sektor Verkehr ist ein wichtiger Bestandteil um die Ziele der Energiewende zu erreichen (BMW, 2010). Dazu soll das individuelle Mobilitätsverhalten angepasst werden. Autofahren gilt im Vergleich zum öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) als umweltschädlicheres, energieaufwändigeres Verhalten, da die CO₂ Emission pro Personen-Kilometer etwa doppelt so hoch ist (Umweltbundesamt, 2016b). Fahrradfahren und Zufußgehen verursachen faktisch keine CO₂ Emission. Ressourcenschonendes Mobilitätsverhalten ist ein wichtiger Beitrag zur Energieverbrauchsreduktion. Daher gilt es im Rahmen der Energiewende, umweltschützende Verhaltensweisen (z.B. Fahrradfahren und ÖPNV-Nutzung) zu fördern. Doch welche Personen fahren mit dem Fahrrad oder dem ÖPNV z.B. auf dem täglichen Weg zur Arbeit?

Auch für die Umsetzung des umweltschonenden Mobilitätsverhaltens ist die individuelle intrinsische Motivation zum Umweltschutz zentral. Fahrradfahren oder das Nutzen von ÖPNV bedeuten für jede Einzelne zumeist zusätzlichen Aufwand (z.B. Zeit, körperliche Anstrengung) und andere Verhaltenskosten (Verzicht auf Komfort, Verzicht auf Privatheit) zu überwinden. Diese Verhaltenskosten müssen nach Annahme des Campbell Paradigmas mit einer entsprechend erhöhten Motivation kompensiert werden (Kaiser et al., 2010), sonst würden sich umweltschützende Verhaltensweisen (in diesem Fall der Verzicht aufs Auto fahren) nicht beobachten lassen. In dieser Studie soll mit der Methode bekannter Gruppen die Bedeutung der intrinsischen Motivation für tatsächlich beobachtetes Verhalten am Beispiel Fahrradfahren oder Nutzung des ÖPNV auf dem Weg zum Arbeitsplatz bekräftigt werden. Als zusätzliche Verhaltenskosten, die beim Verzicht auf das Auto und anstelle dessen der Nutzung des Fahrrads oder ÖPNVs auftreten können, werden eine längere Wegstrecke oder schlechte Wetterverhältnisse erwartet. Besonders längere Wegstrecke z.B. mit dem Fahrrad zurückzulegen, bedeuten einen höheren Aufwand an Zeit und Kraft; bei Regen oder Frost sind die Komforteinbußen verglichen zum Auto als höher einzuschätzen als bei frühlingshaften Temperaturen. Zudem sollte die Verfügbarkeit eines Autos im Haushalt direkten Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl haben. Steht einer Person kein Auto zur Verfügung, ist es mit mehr Aufwand verbunden mit einem Auto zur Arbeit zu gelangen (z.B. durch Mitfahrgelegenheiten, Carsharing), als für Personen, die ein Auto besitzen.

4.4.1 Hypothesen

Die Fragestellung der Erhebung ist, ob sich Personen, die möglichst ressourcenschonend zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit dem ÖPNV zur Arbeit gelangen, von Personen, die mit dem Auto pendeln, hinsichtlich ihrer intrinsischen Motivation zum Umweltschutz unterscheiden. Zudem werden die demografischen Faktoren kontrolliert.

- 1) Personen, die mit dem Auto zur Arbeit kommen, haben eine geringere intrinsische Umweltmotivation als Personen, die mit dem ÖPNV, dem Fahrrad oder zu Fuß zur Arbeit kommen.
- 2) Des Weiteren sollte sich ein Verhaltenskosteneffekt zeigen. Sowohl die Entfernung zwischen Arbeitsort und Wohnort, die Verfügbarkeit eines Autos, als auch eine vergleichsweise schlechte Wetterlage beinhalten zusätzliche Kosten. Daher müssen eine vergleichsweise längere Entfernung zum Arbeitsplatz, das verfügbare Auto und vergleichsweise schlechtes Wetter mit erhöhter intrinsischer Motivation kompensiert werden.

4.4.2 Methode

4.4.2.1 Stichprobe und Durchführung

Die Beobachtung fand in Frühjahr 2015 und im Herbst 2015 bei Mitarbeitenden der Otto-von-Guericke-Universität und dem Max-Planck-Institut Magdeburg statt. Im Frühjahr war das Wetter während der Erhebung durchgängig sonnig und leicht windig. Im Herbst neblig, frostig und windig. Alle Bürogebäude sind vergleichbar gut erreichbar. In der Nähe standen den Mitarbeitenden jeweils kostenlose Parkplätze, Fahrradstellplätze sowie Straßenbahnhaltestellen zur Verfügung. Die Personen wurden morgens vor ihrer Arbeitsstelle beobachtet und anschließend gebeten den Fragebogen im Laufe des Arbeitstages auszufüllen. Personen, welche beobachtet wurden wie sie mit dem Auto zur Arbeit erschienen, erhielten einen Fragebogen, der mit einem „A“ gekennzeichnet war, Personen die mit dem Fahrrad, zu Fuß oder mit dem ÖPNV zur Arbeit kamen, einen Fragebogen „B“. Insgesamt füllten 396 Personen den Papierfragebogen zum allgemeinen ökologischen Handeln aus. Davon sind 42.2% Frauen und 56.6% Männer⁶. Die Stichprobe hat ein Durchschnittsalter von 37.5 Jahren ($SD = 11.5$ Jahre). Über 80% der

⁶ Fehlende Prozente kennzeichnen fehlende Angaben.

Personen steht in ihrem Haushalt ein Auto zur Verfügung. Die Stichprobe wurde anhand der gekennzeichneten Fragebögen in die Gruppen „Autofahrer“ und „Nicht-Autofahrer“ aufgeteilt. Eine Übersicht der demografischen Daten der Gruppen findet sich in Tabelle 8. Die Gruppen werden bezüglich ihrer demografischen Charakteristika verglichen. Gruppenvergleiche ergaben, wie in der Stichprobe der Mitarbeitenden zu erwarten, keine Unterschiede bezüglich Bildung und Einkommen zwischen den zwei Gruppen. Jedoch ergaben sich signifikante Unterschiede bezüglich verfügbarer Autos pro Haushalt, $t(389) = 9.74$, $p < .01$, Alter, $t(386) = 3.22$, $p < .01$, und Geschlecht, $\chi^2(1) = 11.78$, $p < .01$, zwischen den zwei Gruppen. Frauen und ältere Personen sind in den Gruppen der Autofahrenden häufiger vertreten. Daher werden diese demografischen Variablen für die Hypothesenprüfung kontrolliert. Der Besitz des Autos, die längere Entfernung und die kältere Jahreszeit bilden zusätzlichen Kostenfaktoren für umweltschützendes Verhalten, da sie mit Kostenerleichterung des umweltschädigenden Verhaltens, zeitlichem Mehraufwand oder Komforteinbußen verbunden sind.

Tabelle 8

Demografische Verteilung der Fragebogenerhebung

	Autofahrer	Nicht-Autofahrer	gesamt
<i>N</i>	178	218	396
Alter	22 - 70 Jahre	20 - 79 Jahre	20 – 79 Jahre
<i>M</i>	39.6	35.8	37.5
<i>SD</i>	11.4	11.4	11.5
Geschlecht			
Weiblich	51.1%	34.9%	42.2%
Männlich	46.6%	64.7%	56.6%
Bildung			
Realschule	15.2%	6.4%	10.4%
Abitur	12.4%	19.3%	16.2%
Hochschule	70.8%	74.3%	72.7%

Fortsetzung Tabelle 8

	Autofahrer	Nicht-Autofahrer	gesamt
Einkommen			
≤1000	6.7%	12.4%	9.8%
≤2000	31.5%	30.3%	30.8%
≤3000	32.6%	37.2%	35.1%
≤4000	7.3%	3.2%	5.1%
≤5000	1.7%	2.8%	2.3%
>5000	2.2%	2.8%	2.5%
Autos im Haushalt			
0	2.8%	31.2%	18.4%
1	46.1%	51.8%	49.2%
2	45.5%	14.2%	28.3%
>2	4.5%	1.4%	2.8%
Wetter/Jahreszeit			
Frühjahr	61.2%	63.3%	
Herbst	38.8%	36.7%	
Entfernung			
<2km	7.9%	29.8%	19.9%
<5km	26.4%	44.5%	36.4%
<10km	24.2%	12.4%	17.7%
<30km	24.2%	3.2%	12.6%
<50km	6.7%	1.4%	3.8%
>50km	7.3%	7.3%	7.3%
Intrinsische Motivation			
	-2.32 - 2.15	-1.66 – 4.40	-2.34 – 4.41
<i>M</i>	0.18	0.47	0.34
<i>SD</i>	0.76	0.83	0.81

Anmerkung. Fehlende Prozente kennzeichnen fehlende Angaben. Die intrinsische Motivation ist abgebildet in Logitwerten.

4.4.2.2 Messinstrument und Auswertung

Zur Ermittlung der intrinsischen Motivation wurde erneut die Skala von Kaiser und Wilson (2004) verwendet. Da die Teilnehmenden den gesamten Arbeitstag zur Beantwortung des Fragebogens Zeit hatten, wurde die vollständige 49 Item Version (vgl.

Teil 3.2.2, siehe auch Kaiser & Wilson, 2004) angewandt und diese mit dem Rasch-Modell (vgl. Teil 3.2.3, siehe auch Bond & Fox, 2010) ausgewertet. Die Berechnung wurde ohne das Item „Für den Weg zur Arbeit nutze ich den ÖPNV, das Fahrrad oder gehe zu Fuß“ durchgeführt, da dies dem beobachteten Verhalten entspricht und damit redundant ist. Das Messinstrument erwies sich auch in dieser Durchführung als reliabel ($rel. = .77$). Die Fitstatistik ist zufriedenstellend (siehe Anhang, Tabelle X). Die Items wiesen alle einen Fitwert unter MS 1.20 auf ($0.85 \leq MS \leq 1.15$) und passen damit sehr gut in das probabilistische Modell. Die intrinsische Motivation zum Umweltschutz der Stichprobe ist mit einem Mittelwert von $M = 0.34$ ($SD = 0.81$), verglichen mit den vorangegangenen Studien als leicht überdurchschnittlich einzuschätzen.

4.4.3 Ergebnisse: Haben Personen, die nicht mit dem Auto zur Arbeit fahren, eine höhere Umweltmotivation?

Zur Testung der ersten Hypothese wurden alle Personen hinsichtlich ihrer intrinsischen Motivation zum Umweltschutz verglichen. Personen, die mit dem Fahrrad oder dem ÖPNV zur Arbeit fahren (*Nicht-Autofahrer*) wurden hinsichtlich ihrer Motivation mit denen verglichen, die an dem Beobachtungstag mit dem Auto zur Arbeit gefahren sind (*Autofahrer*). Die zwei Gruppen Nicht-Autofahrer ($M = 0.47$, $SE = 0.06$) und Autofahrer ($M = 0.18$, $SE = 0.06$) unterscheiden sich signifikant hinsichtlich ihrer intrinsischen Motivation zum Umweltschutz, $t(394) = -3.49$, $p < .01$, $\eta^2 = .03$. Personen, die mit dem Fahrrad oder dem ÖPNV zur Arbeit kommen, haben eine höhere intrinsische Motivation zum Umweltschutz, als Personen, die mit dem Auto zur Arbeit fahren.

Um die zweite Hypothese zu testen wurden drei unabhängige Regressionen, in denen jeweils Alter und Geschlecht kontrolliert wurden, durchgeführt: (1) eine mit der Wetterbedingung, (2) eine mit der Entfernung und (3) eine mit der Verfügbarkeit eines Autos. In den drei Modellen zeigte sich jeweils ein Haupteffekt der intrinsischen Motivation auf das beobachtete Verhalten der täglichen Verkehrsmittelwahl, z.B. Modell 2: $b = 0.75$, Wald $\chi^2(1) = 5.08$, $p < .05$, Nicht-Autofahrer haben eine höhere intrinsische Motivation zum Umweltschutz als Autofahrer. Jedoch zeigte sich im ersten Modell kein Effekt des Kostenfaktors Wetterbedingung und auch kein Interaktionseffekt der Motivation und der Wetterbedingung. Zudem zeigten sich im zweiten Modell ein Haupteffekt für die Entfernung zwischen Wohnung und Arbeitsort und in einem dritten Modell ließ sich zudem ein Haupteffekt des Autobesitzes feststellen. In beiden Modellen konnte kein Interaktionseffekt zwischen der Motivation und dem entsprechenden Kostenfaktor festgestellt werden. Dies spricht für einen additiven Zusammenhang zwischen

intrinsischer Motivation und Verhaltenskosten (Tabelle 9). Die Verhaltenskosten Entfernung und Verfügbarkeit des Autos wirken zusätzlich zur intrinsischen Motivation. Je weiter eine Person entfernt wohnt und je geringer die intrinsische Motivation ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass diese Person das Auto wählt. Und wenn ein Auto im Haushalt verfügbar ist, ist es ebenso wahrscheinlich, dass die Person das Auto wählt.

Tabelle 9

Logistische Regression zur Verkehrsmittelwahl (Autofahrer vs. Nicht-Autofahrer)

	<i>B (SE)</i>	<i>Exp (B)</i>	95% Konfidenzintervall für <i>Exp(B)</i>
Modell 1			
Konstante	1.70 (.41)**		
Alter	-0.04 (.01)**	0.97	0.95 – 0.98
Geschlecht	-0.66 (.22)**	0.56	0.34 – 0.80
Intrinsische Motivation	0.62 (.26)*	1.86	1.13 – 3.09
Frühjahr vs. Herbst	0.03 (.24)	1.03	0.64 – 1.64
Motivation x Wetter	-0.10 (.31)	0.91	0.50 – 1.66
Modell 2			
Konstante	2.56 (0.46)**		
Alter	-0.03 (0.01)*	0.98	0.96 – 1.00
Geschlecht	-0.78 (.23)**	0.46	0.29 – 0.73
Intrinsische Motivation	0.75 (0.33)*	2.11	1.10 – 4.05
Entfernung	-0.46 (.10)**	0.63	0.53 – 0.76
Motivation x Entfernung	-0.06 (.11)	0.95	0.77 – 1.16
Modell 3			
Konstante	0.76 (.42)		
Alter	-0.02 (.01)	0.98	0.96 - 1.00
Geschlecht	-0.58 (.23)*	0.56	0.36 – 0.88
Intrinsische Motivation	0.47 (.17)**	1.60	1.15 – 2.23
Auto vs. kein Auto	2.96 (.66)**	19.23	5.30 – 69.86
Motivation x Auto	-0.54 (.42)	0.33	0.20 – 1.72

Anmerkung. *Exp(B)* entspricht dem Quotenverhältnis (Odds ratio). Signifikanzniveaus ** $p < .01$, * $p < .05$.

4.4.4 Diskussion

Auch die Ergebnisse dieser Studie zeigen die Relevanz der intrinsischen Motivation für tatsächliches Verhalten am Beispiel der täglichen Verkehrsmittelwahl. Zusätzlich zur Bestätigung der ersten Hypothese, dass Personen, welche mit dem Auto zur Arbeit fahren, eine geringere Umweltmotivation aufweisen, als Personen, die mit dem Fahrrad oder dem ÖPVN zur Arbeit gelangen, konnte auch ein Effekt der Verhaltensschwierigkeit gezeigt werden (Hypothese 2). Nach Annahme des Campbell-Paradigmas müssen diese vergleichsweise erhöhten Schwierigkeiten der Fahrrad- oder ÖPVN-Wahl durch die schlechtere Wetterbedingung, die weitere Entfernung des Wohnortes oder die Verfügbarkeit eines Autos mit einer erhöhten intrinsischen Motivation kompensiert werden. Das Wetter scheint kein ausschlaggebender Kontextfaktor zu sein oder war in der Versuchsbedingung dieser Studie nicht ausreichend verschieden, um Unterschiede in der intrinsischen Motivation zu fordern. Jedoch zeigt sich der Effekt bei der Entfernung und der Verfügbarkeit eines Autos. Die verschiedenen Kontextfaktoren wirken zusätzlich zur intrinsischen Motivation. Je weiter beispielsweise eine Person entfernt wohnt, desto höher muss die intrinsische Motivation sein, damit diese Person nicht das Auto wählt. Ist ein Auto verfügbar, scheint es einen weiteren Kostenfaktor darzustellen, den es zu überwinden gilt, um sich für das Fahrrad oder den ÖPVN zu entscheiden. Diese beiden Effekte der Verhaltenskosten deuten darauf hin, dass die Entscheidung für ein Auto beim täglichen Berufsweg eine generelle ist, daher ist die tägliche Verkehrsmittelwahl nicht abhängig vom Wetter, sondern davon ob ein Auto angeschafft wurde.

Zur Einschätzung der Stichprobe lässt sich feststellen, dass zielgerichtet Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der Forschungseinrichtungen Max-Planck-Institut und Universität befragt wurden. Personen in diesem Angestelltenverhältnis sollten über die Mittel verfügen, die Anschaffung und Haltung eines Autos zu finanzieren. Zudem steht allen Angestellten ein kostenfreier Parkplatz und Zugang zu Fahrradstellplätzen und Haltestellen zur Verfügung. Somit sind die Kontextbedingungen für alle Teilnehmenden vergleichbar. Lediglich im Alter und Geschlecht traten Unterschiede zwischen den verschiedenen Gruppen auf. Daher wurden diese demografischen Variablen für die Auswertung berücksichtigt.

Auch in dieser dritten Studie, zeigt sich, dass die individuelle Umweltmotivation geeignet ist, um zwischen Personen, die umweltrelevantes Verhalten realisieren (in diesem Fall die umweltfreundlichere Verkehrsmittelwahl) und Personen, die dies nicht tun,

zu differenzieren. Zudem konnte empirisch gezeigt werden, dass die intrinsische Motivation einen kompensatorischen Einfluss auf die Verhaltenskosten hat. Der additive Zusammenhang von intrinsischer Motivation und der Entfernung zum Arbeitsort bestätigt die Annahmen des Campbell-Paradigmas (Kaiser et. al., 2010).

5. TEIL IV – Intrinsische Motivation und Verhaltensklärung

In diesem Teil der Arbeit soll die prognostische Validität als Teil der Kriteriumsvalidität der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz überprüft werden. Die Bedeutung der intrinsischen Motivation für die Verhaltensvorhersage umweltrelevanten Verhaltens wird darüber geschätzt, wie die beiden theoretischen Ansätze der intrinsischen Motivation (1) im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 1985) und (2) im Rahmen des Campbell-Paradigmas (Kaiser et al., 2010) mit umweltrelevantem Verhalten zusammenhängen. Der Zusammenhang der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz mit—zumeist selbstberichteten—Umweltverhalten wurde bereits in vorangegangenen Studien gezeigt (z. B., Byrka, Hartig, & Kaiser, 2010; Green-Demers et al., 1997; Kaiser & Byrka, 2015; Seguin et al., 1999). Den Zusammenhang zwischen der Teilnahme an einer psychologischen Studie und einer generellen selbstbestimmten Motivation, welche nach den gleichen Prinzipien wie die intrinsischen Umweltmotivation erfasst wurde (z.B. „Ich tue Dinge, weil sie mir Spaß machen.“), konnte ebenfalls gezeigt werden (Sharp et al., 2006). Teilnehmende an einem Experiment hatten eine höhere Motivation als Nicht-Teilnehmende. Zudem konnte gezeigt werden, dass ein extrinsischer Anreiz (extra Kurspunkte für Studierende) die Teilnahmequote zusätzlich erhöht. Der Bezug zur intrinsischen Motivation zum Umweltschutz fehlt in dieser Studie jedoch. Kaiser und Byrka (2011) konnten zeigen, dass Personen mit einer hohen Umwelteinstellung (intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas) eher an einem Experiment teilnahmen, als Personen mit einer vergleichsweise niedrigen Umwelteinstellung. Einige weitere Belege des Zusammenhangs der intrinsischen Motivation in Rahmen des Campbell-Paradigmas mit direkt beobachtbaren Verhalten konnten gezeigt werden, z.B. der Zusammenhang der Umweltmotivation eines Haushaltsmitglieds mit dem Jahresstromkonsum des Haushalts unabhängig vom Haushaltseinkommen (Arnold et al., 2015) und der Zusammenhang mit kooperativem Handeln durch den relativen Verzicht auf eigene Gewinne in einem Dilemma-Spiel (Kaiser & Byrka, 2015). Der untersuchte Zusammenhang intrinsischer Umweltmotivation mit tatsächlich beobachtetem Verhalten ist nichtsdestotrotz rar. Zudem sind keine Arbeiten bekannt, in denen die beiden Konzepte intrinsischer Motivation zum Umweltschutz hinsichtlich ihrer prognostischen Validität verglichen wurden. Daher werden in diesem Teil der Arbeit drei verschiedene umweltrelevante, direkt erfasste Verhaltensweisen gemeinsam mit den beiden Konzepten intrinsischer Motivation erhoben. Die Verhaltensweisen, die hier gewählt worden, sind weitere Studienteilnahme als Form des Engagements für die Umwelt, wieviel Geld monatlich für Strom ausgegeben wird als Schätzung des Energiekonsums und kooperatives Verhalten in einem ökologisch-sozialen Dilemma-Spiel. Kriterien der drei

gewählten Verhaltensweisen waren, dass diese Verhaltensweisen in einem Onlineexperiment oder einer Onlinebefragung erfassbar sind und ökologisches Verhalten darstellen, die auch durch andere Verhaltensziele (d.h. extrinsisch) motiviert sein können. Im folgenden Abschnitt wird das ökologisch-soziale Dilemma, welches experimentell für die Erfassung kooperativen und ökologischen Handelns genutzt wurde, näher beschrieben.

5.1 Das ökologisch-soziale Dilemma

Welche Rolle spielt die intrinsische Umweltmotivation jedes Einzelnen dabei, dem Klimawandel entgegenzuwirken? Um diese Frage zu beantworten, wurde ein Onlineexperiment mit einem fiktiven ökologisch-sozialen Dilemma durchgeführt. Ein soziales Dilemma ist eine Konfliktsituation, in der Personen zwischen der Maximierung ihrer eigenen Interessen und der Maximierung der Gruppeninteressen wählen müssen. Die Annahmen des ökologisch-sozialen Dilemmas basieren auf der Spieltheorie (Neumann & Morgenstern, 1944, zit. n. Ernst, 2008), nach der jeder Spieler versucht seinen Gewinn zu maximieren (subjektiver Nutzen oder objektiver Gewinn auf Prinzip des Homo oeconomicus). Die Spieler handeln rational auf Basis ihrer persönlichen Motive und Ziele sowie der situativen Faktoren (z.B. der bisherige Spielverlauf). Ein rational handelnder Mensch würde seine individuellen Interessen verfolgen. Soziale Dilemmata haben sowohl kooperative (Gruppenziel maximieren) als auch kompetitive (Individualziel maximieren) Ziele. Das Dilemma entsteht dann, wenn die Entscheidungen der einzelnen Gruppenmitglieder miteinander verbunden sind. Die individuellen Interessen zu verfolgen, bringt theoretisch den höchsten Zugewinn für die eigenen Ziele. Wenn diese Strategie jedoch von allen verfolgt wird, fällt der Zugewinn für alle geringer aus (bis hin zu gar keinem Zugewinn). Jeder hat dann am Ende weniger erreicht, als bei der gemeinschaftlichen Verfolgung der Gruppeninteressen. Die Maximierung des Eigengewinns funktioniert also nur dann, wenn die anderen Beteiligten zum Wohl der Gruppe handeln (Komorita & Parks, 1995). Es gibt gute Gründe für Kooperation als auch für Konkurrenz, daraus entsteht ein Motivgemisch (Ernst, 2008). Die Frage ist, was bringt Personen dazu, sich eher für die kooperative oder nicht-kooperative Handlung zu entscheiden? Wie im Gefangenen-Dilemma (Axelrod, 1987) gilt auch hier, dass der persönliche Gewinn durch Nicht-Kooperation höher ist als durch kooperatives Handeln und dass alle Beteiligten insgesamt besser gestellt sind, wenn alle kooperieren, als wenn jeder egoistisch handelt (Dawes, 1980). Bei einem ökologisch-sozialen Dilemma gibt es dadurch sowohl Situationen, bei denen alle als Gewinner hervorgehen (win-win);

Situationen, in denen allen Beteiligten verlieren (lose-lose); als auch Situationen, in denen einige gewinnen und andere verlieren (win-lose). Das ökologisch-soziale Dilemma geht auf die Tragik der Allmende zurück (Hardin, 1968). Die Situation entspricht den Gesetzmäßigkeiten des Klimawandels, welcher nur aufgehalten werden kann, wenn jede Einzelne auf die persönliche Gewinnmaximierung durch den Konsum von Gütern verzichtet und ihren persönlichen Ressourcenverbrauch einschränkt. Rational handelnde Menschen versuchen jedoch, ihren eigenen Gewinn zu maximieren. Dieses Bestreben nach Gewinnmaximierung hat in der Realität per se kein Maximum. Menschen können prinzipiell, wenn ihnen das nötige Geld und die nötige Zeit zur Verfügung stehen, immer mehr konsumieren. Eine unbegrenzte Ressourcennutzung ist aber fatal. Dies funktioniert nur, wenn nicht alle Menschen so handeln, denn die Ressourcen der Erde (z.B. Rohstoffe, Wasser, saubere Luft) sind endlich. Handeln im experimentell umgesetzten ökologisch-sozialen Dilemma kann daher als umweltrelevantes Verhalten verstanden werden.

Das ökologisch-soziale Dilemma gehört zu den klassischen Paradigmen der Umweltpsychologie, in dem Situation und Person in einer vereinheitlichten Sichtweise auf Umweltprobleme betrachtet werden (Ernst, 1998). Daher wird es in Experimenten oder Computersimulationen angewandt, um Motive für das Handeln in diesen Situationen zu untersuchen. Im ökologisch-sozialen Dilemma nutzt eine Gruppe eine gemeinsame Ressource. Der Gewinn durch die Nutzung kommt dem Individuum zu Gute, ein Verlust durch z.B. Übernutzung trifft alle Beteiligten gleichermaßen. Dabei übersteigt der potentielle individuelle Gewinn meist die potentiellen individuellen Verluste (Ernst, 2008). Als Modell der globalen Nachhaltigkeitsproblematik wurden die ökologisch-sozialen Dilemmata ursprünglich auf die gemeinschaftliche Nutzung von z.B. Fischbeständen, Wäldern und Weiden, aber auch im übertragenen Sinn im Bereich Klima, Energie und Generationenverträge angewandt (Ernst, 2008). Als Einflussvariablen auf das Handeln in ökologisch-sozialen Dilemmata haben sich Wissen (kognitiv), Gruppengröße und Spielsituation (z.B. real vs. fiktiv, Spielverlauf) gezeigt (Ernst, 2008). Der situative Faktor der Gruppengröße kann sich z.B. auf das kooperative Handeln auswirken, denn je größer die Gruppen, desto unbestimmter die Auswirkung der eigenen Handlung. Das macht nicht-kooperatives Handeln in großen Gruppen wahrscheinlicher (Olson, 1965). Wichtige soziale und motivationale Komponenten für den Erfolg der Gruppe im Fischereispiel sind das ökologische Wissen, das soziale Wissen und ökologische Motive oder Fairness (Spada & Ernst, 1992).

In dieser Arbeit stehen die individuellen Motive und Ziele als zentraler Personenfaktor im Fokus. Als ökologische Motive wird in dieser Arbeit die intrinsische

Motivation zum Umweltschutz betrachtet. Es wird angenommen, dass intrinsische Umweltschutzmotivation entscheidend dafür ist, ob sich Personen kompetitive oder kooperativ verhalten. Handeln sie kompetitiv ist ihr Ziel die Maximierung des persönlichen Gewinns oder die relative Gewinnmaximierung verglichen zu den anderen (Messick & Thorngate, 1967). Handeln sie hingegen sozial kooperativ, dann streben sie die Maximierung des Gruppengewinns, das Gleichverteilungsprinzip (Messick & Cock, 1983) oder die Optimierung der Umwelt durch z.B. ökologisches (suffizientes) Handeln (Samuelson & Messick, 1986; Spada & Ernst, 1992) an. In dieser Beschreibung wird deutlich, dass kooperatives Handeln häufig mit ökologischem Handeln einhergeht. Auch Kaiser und Byrka (2011) untersuchten kooperatives Handeln, umweltrelevantes Handeln und Pro-Sozialität im Zusammenhang. Personen, welche mehr umweltrelevantes Handeln realisierten, haben auch eine höhere Ausprägung in der Pro-Sozialität (gemessen mit der Social-Value-Orientations Skala, Van Lange, Otten, de Bruin, & Joireman, 1997) und verhielten sich in einem ökologischen Dilemma kooperativer. Demnach wird davon ausgegangen, dass hinter kooperativem und ökologisch-nachhaltigem Handeln ähnliche Motive liegen. Das heißt, dass kooperatives und ökologisches Verhalten in einem ökologisch-sozialen Dilemma auf die gleiche Einstellung oder Motivation zurückzuführen sein sollte.

Bei dem durchgeführten Dilemma-Spiel in dieser Studie steht zwar der soziale Aspekt im Vordergrund, da sich die Ressource von Spiel zu Spiel regeneriert. Sodass nicht-kooperatives Handeln keine Langzeitfolgen mit sich bringt, sondern Spieler höchstens bei ihren potentiellen Mitspielern in Ungnade fallen. Im ökologischen Dilemma erholt sich die Ressource realistischer Weise nicht von Runde zu Runde, sondern die Fangquote wirkt sich auf den Fischbestand der nächsten Runden aus (z.B., Spada & Ernst, 1992). Zudem wird in diesem Spiel auch der räumliche Aspekt nicht berücksichtigt, z.B. kann eine lokale Schädigung sich global auswirken (z.B. die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl). Auch handelt es sich um eine fiktive Spielsituation, die keine realen Auswirkungen auf die Umwelt hat. Sodass sozial-kooperative Motive einen größeren Einfluss auf das Handeln in dem Dilemma-Spiel haben sollten als ökologische Motive. Nichtsdestotrotz eignet sich das fiktive ökologisch-soziale Dilemma für die Untersuchung des Zusammenhangs von umweltrelevantem Handeln und der individuell intrinsischen Motivation zum Umweltschutz, wenn selbst unter diesen Voraussetzungen intrinsische Motivation Verhalten vorhersagen kann. In zwei vergleichbaren Bedingungen wird zum einen um eine ökologische Ressource (Kilowatt), zum anderen um eine ökonomische Ressource (Euro) gespielt. Sollten neben den kooperativen Motiven auch ökologische Motive eine Rolle im Dilemma spielen, sollten Personen mit hoher intrinsischer Motivation

zum Umweltschutz in der ökologischen Bedingung eher auf ihre Gewinnmaximierung verzichten.

5.2 Hypothesen

In diesem Teil der Arbeit wird die prognostische Validität der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz für umweltrelevantes Verhalten an den Beispielen der Bereitschaft an einer weiteren Studie teilzunehmen, dem Energiekonsum sowie dem kooperativen, ökologischen Handeln im Rahmen eines Dilemma-Spiels untersucht. Der Zusammenhang aller drei Verhaltensweisen mit intrinsischer Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie oder im Rahmen des Campbell-Paradigmas konnte zum Teil bereits gezeigt werden: Sharp und Kollegen zeigten bereits, dass die Teilnahme an Studien mit der intrinsischer Motivation nicht aber mit extrinsischer Motivation zusammenhängt (Sharp et al., 2006). Kaiser und Byrka (2011) fanden ähnliche Zusammenhänge. Aufgrund der Befunde von Arnold und Kollegen (2015), wird angenommen, dass die intrinsische Motivation zum Umweltschutz auch bei selbstberichteten Stromkonsum einen Einfluss hat. Kaiser und Byrka (2015) zeigten zudem, dass sich Personen mit hoher Umweltmotivation in einem Dilemma-Spiel ohne Umweltbezug kooperativer verhielten, als Personen mit vergleichsweise niedriger Umweltmotivation. In einer ökologisch-relevanten Bedingung beanspruchten sie sogar weniger Gewinn als ihnen fairer Weise zugestanden hätten. Das heißt, sie verzichteten auf persönlichen Gewinn. In dieser Studie soll nicht nur untersucht werden, ob Personen mit hoher intrinsischer Umweltmotivation eher auf ihre Vorteile verzichten, wenn die Ressource Energie und nicht Geld ist, sondern auch, welche der beiden Konzepte intrinsischer Motivation umweltrelevantes Verhalten genauer vorhersagt. Kooperatives, umweltrelevantes Verhalten sollte sowohl in ökologischen Kontexten als auch in ökonomischen Kontexten eine Funktion der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz sein, wenn diese zuverlässig erfasst wird. Die Hypothesen daher lauten:

Im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie erweist sich nur der Faktor intrinsische Motivation als verhaltensrelevant für Umweltschutzverhalten. Intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell Paradigmas sagt ebenfalls zuverlässig Umweltverhalten vorher. Das heißt, mit zunehmender intrinsischer Motivation nehmen Personen eher an umweltsychologischen Befragungen teil, verbrauchen weniger Strom, und handeln in einem ökologisch-sozialen Dilemma-Spiel kooperativer. Extrinsische Motivation und Amotivation führen nicht zu Umweltverhalten.

- 1) Die Bereitschaft an einer weiteren umweltrelevanten psychologischen Studie teilzunehmen ist abhängig von der vorhandenen intrinsischen Umweltmotivation. Personen mit vergleichsweise hoher intrinsischer Motivation nehmen häufiger an psychologischen Studien teil.
- 2) Der Stromkonsum ist abhängig von der individuellen intrinsischen Motivation. Je höher die intrinsische Motivation einer Person ist, desto weniger Geld gibt sie monatlich für Strom aus.
- 3) Kooperatives, ökologisches Handeln in einem ökologisch-sozialen Dilemma ist abhängig von den Motiven (hier die intrinsische Motivation zum Umweltschutz) des Spielers. Mit zunehmender intrinsischer Umweltmotivation verzichten Personen eher auf persönliche Gewinnmaximierung und entnehmen demnach weniger kW/€ aus dem Gemeinschaftspool als Personen mit vergleichsweise geringer Umweltmotivation. Dieser Unterschied sollte in der einstellungsrelevanten ökologischen Bedingung (kW) stärker ausfallen. Ist die Ressource jedoch Geld sollten hoch extrinsisch motivierte Personen *mehr* der Ressource entnehmen.

In die Verhaltensvorhersage fließen beide Konstrukte parallel ein, um zu beurteilen, ob intrinsische Motivation zum Umweltschutz im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie oder im Rahmen des Campbell-Paradigmas besser geeignet ist Umweltverhalten vorherzusagen.

5.3 Methode

Zur Überprüfung, ob intrinsische Umweltmotivation umweltrelevantes Verhalten vorhersagt, wurden zwei unabhängige Studien durchgeführt. Da beide Studien zur gleichen Forschungsfrage beitragen und die gleichen Messinstrumente zur Erfassung der intrinsischen Motivation verwendet wurden, werden sie zusammen dargestellt. Die Studien liefern jedoch unabhängige Ergebnisse.

5.3.1 Stichprobe und Durchführung

Studie 1 – Studienteilnahme und Stromkonsum

Die erste Studie war Teil der Untersuchung, welche zum Vergleich der beiden Ansätze intrinsischer Motivation zum Umweltschutz diente (vgl. Teil 3.2). Dementsprechend setzt sich die Stichprobe aus 616 Personen, welche 2014 vollständig an der Onlinebefragung

teilnahmen, zusammen. Von den Teilnehmenden waren 68.5% weiblich. Die Stichprobe war im Mittel 25 Jahre alt ($SD = 5.73$, vgl. Anhang, Tabelle I). Nach der Erhebung der beiden Messinstrumente wurden die Personen zu ihren demografischen Angaben und den abhängigen Variablen befragt. Zur Beantwortung der Fragestellung dienen die Angaben zu den monatlichen Ausgaben für Strom, sowie der Bereitschaft an einer weiteren Befragung teilzunehmen als tatsächliches Umweltverhalten. Teilnehmende konnten sich bereit erklären, im Anschluss an einer weiteren Studie teilzunehmen und wurden dann per Link zu einer weitergeleitet. Die prognostische Validität wird streng genommen dann getestet, wenn das psychologische Konstrukt zeitlich vor der abhängigen Variablen – dem beobachteten Verhalten – erfasst wird. Das Verhalten (die weitere Studienteilnahme) folgt hier der Erhebung der intrinsischen Motivation. Die Studienteilnahme war freiwillig und wurde nicht vergütet. Weitere Teilnahmebereitschaft wurde mit 1 kodiert und keine weitere Teilnahmebereitschaft wurde mit 0 kodiert. Der Stromkonsum einer Person wurde über ihre monatlichen Ausgaben für Strom geschätzt. Dies ist ein Durchschnittswert, da der monatliche Stromkonsum üblicherweise als Abschlagszahlung berechnet wird. Das umweltrelevante Verhalten erfolgt kontinuierlich. Dies ist daher lediglich eine Schätzung für das tatsächliche Verhalten, welche hier verwendet wird (für ähnliches Vorgehen siehe Csutora, 2012). Die Angaben für die monatlichen Ausgaben für Strom lagen zwischen 5 Euro und 238 Euro ($M = 50.28$ €, $SD = 37.28$ €). Zur Auswertung wurden zwei multiple Regressionen durchgeführt, um zu untersuchen, ob intrinsische Motivation umweltrelevantes Handeln vorhersagt.

Studie 2 – ökologisch-soziales Dilemma

Das Onlineexperiment mit dem ökologisch-sozialen Dilemma wurde vom 04.01.2016 bis zum 23.03.2016 durchgeführt. Der Link zum Experiment wurde über diverse Fachschaftsräte an österreichischen und deutschen Universitäten (nicht identisch mit denen der Studie 1) und über soziale Netzwerke verteilt. Die Teilnahme am Onlineexperiment dauerte etwa 15 Minuten, war freiwillig und wurde nicht vergütet. Dem Link folgten insgesamt 1265 Personen, von denen $N = 389$ (Teilnahmequote 30.6%) hinreichend vollständig teilnahmen. Personen, welche sowohl das Dilemma-Spiel als auch die Skalen zur Erfassung der intrinsischen Motivation bis zum Ende bearbeiteten, wurden für die Auswertung berücksichtigt. Die Stichprobe dieser Studie ($N = 389$) setzt sich aus 41.6% Männern und 55.8% Frauen zusammen. 2.6% Personen machten keine Angabe zu ihrem Geschlecht. Die Stichprobe war zu 56.3% deutsch und zu 39.1% österreichisch. Die übrigen Teilnehmer (4.7%) gaben andere Nationalitäten an. Die Teilnehmenden

hatten, wie für eine studentische Stichprobe üblich, ein hohes Bildungsniveau: 59.1% haben Abitur und 37.0% haben einen Hochschulabschluss.

Die Teilnehmenden wurden zufällig einer von zwei Varianten des Dilemma-Spiels zugeordnet. In der ökologischen Bedingung wurden die Teilnehmenden auf eine fiktive einsame Insel geschickt, auf der pro Runde 10 kW Leistung unter den Mitspielende verteilt werden mussten. In der ökonomischen Bedingung wurden die Spielenden in ein fiktives Casino geschickt, in dem pro Runde 10 Euro verteilt werden mussten. Die Runden wurden jeweils zu fünft gespielt, wobei es sich um den Teilnehmenden als realen Spieler und vier computergesteuerte fiktive Mitspieler/innen handelte. Pro Runde konnten die Personen 0 bis 5 Einheiten von der gemeinsamen Ressource entnehmen. Das Ziel, den persönlichen Gewinn zu maximieren, wurde bei einem zufälligen Teil der Spielenden zusätzlich angeregt, indem die Personen, die am Ende des Spiels mindestens 10 Einheiten erreichten, an einer Verlosung von Gutscheinen des Onlineversandhandels Amazon teilnehmen konnten. Es wurden sieben Gutscheine zu je 20 Euro verlost. Das Experiment hatte demzufolge ein 2x2 Design (siehe Abbildung 6). Dass jeweils 11 Runden gespielt wurden, war den Teilnehmenden vorher nicht bekannt. Entnahm der Spieler zusammen mit den vier computergesteuerten Spielern insgesamt bis zu 10 Einheiten, wurde ihm sein Gewinn gutgeschrieben. Wurden insgesamt mehr als 10 Einheiten entnommen, wurde nichts ausgezahlt. Das zu verteilende Gut waren in jeder Runde erneut 10 Einheiten. Das heißt, die Ressource regenerierte sich von Runde zu Runde unabhängig vom Spielverlauf. Damit der reale Spieler möglichst nicht bemerkte, dass er gegen fiktive Gegner spielte, wurden diesen zufällig zwei weibliche und zwei männlich Spitznamen zugeteilt. Zudem wurden zufällige Wartezeiten nach Spielstart und nach jeder Entnahmerunde implementiert. Die fiktiven Mitspieler wurden als Prototypen der vereinfachten Ziele kompetitiv und kooperativ programmiert, da nicht alle situativen Bedingungen (z.B. Wissen, Reaktion auf den Spielverlauf) abgebildet werden konnten (vgl. Spada & Ernst, 1992). Demnach handelte es sich bei zwei der Spieler um sozial und ökologisch rücksichtsvolle Spieler, welche im Durchschnitt weniger als 2 Einheiten entnahmen und bei den zwei anderen Spielern um ökologisch und sozial überfordernde Spieler, welche im Durchschnitt mindestens 2 Einheiten entnahmen. Die Zusammensetzung der vier Entnahmen und deren Reihenfolge in den elf Runden waren festgelegt und somit für alle realen Spieler gleich. Die Entnahmen der fiktiven Spieler finden sich im Anhang (Tabelle XI). Axelrod (1987) geht davon aus, dass eine Bewertung der Motive der Spieler nicht ohne Ansehen der gegnerischen Handlungen erfolgen kann. Um alle realen Spieler miteinander zu vergleichen, wurden daher in diesem fiktiven Spiel die Gegner vom Computer vorgegeben und vorher programmiert. Die Entnahmen der Gegenspieler waren somit für alle realen Spieler gleich. Die individuellen Motive sollten

daher entscheidender für das Verhalten sein als der situative Faktor. Wenn ein realer Spieler immer höchstens zwei Einheiten, wie ihm fairerweise zustehen würden, entnahm, hatte er die Chance sechs von elf Runden zu gewinnen. Dem Dilemma-Spiel folgte der Fragebogen zur Erfassung der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz. Diese wurden, um ein Priming⁷ durch die umweltrelevanten Fragen zu vermeiden, nach der Verhaltensbeobachtung erfasst.

	Ökologische Bedingung	Ökonomische Bedingung
Gewinnspielteilnahme bei Erfolg	$n = 80$	$n = 101$
Keine Gewinnspielteilnahme	$n = 106$	$n = 102$

Abbildung 6. Versuchsdesign des ökologisch-sozialen Dilemmas.

Anschließend erfolgten verschiedene Tests zur Prüfung, ob die realen Spielerinnen sich darüber bewusst waren, dass sie gegen den Computer spielten. Darunter semantische Differentiale zur Einschätzung eines Gegenspielers (sympathisch vs. unsympathisch, berechenbar vs. unberechenbar, künstlich vs. natürlich, kooperativ vs. kompetitiv, aggressiv vs. friedlich), ein Turingtest⁸, sowie die direkte Frage, ob sich die Spieler bewusst waren gegen den Computer zu spielen. Abschließend wurden die Teilnehmenden über den Inhalt und das Ziel der Studie aufgeklärt.

⁷ Als Priming wird in der Psychologie die automatische, nicht intentionale, zufällige Aktivierung einer Verarbeitung, Wissens- oder Einstellungsstruktur durch einen vorangegangenen Reiz bzw. dem gegenwärtigen Kontext bezeichnet (Bargh, Chen, & Burrows, 1996).

⁸ Ein Turingtest überprüft ob eine Person einen Menschen von einem Computer anhand seines Antwortverhaltens unterscheiden kann. Für weitere Informationen zu Turingtests siehe Epstein, Roberts und Beber, 2009.

5.3.2 Messinstrumente

Der Fragebogen nach dem Onlineexperiment war identisch mit dem der Studie zum Vergleich der intrinsischen Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie und im Rahmen des Campbell-Paradigmas (vgl. Teil 3.2.2), in der auch die Teilnahmebereitschaft und der Stromkonsum als abhängige Variable erfasst wurden.

Intrinsische Motivation in der Selbstbestimmungstheorie

Die Skala von Pelletier und Kollegen (1998, siehe auch Anhang, Tabelle II), welche auf der Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan (1985) basiert, wurde erneut zur Erfassung der Umweltmotivation genutzt. Sie besteht aus sechs Subskalen: intrinsische Motivation, integrierte Regulation, identifizierte Regulation, introjizierte Regulation, externale Regulation sowie Amotivation zu je vier Items. Die 24 Items der Skala wurden in einer 5-stufigen Likert-Skala erfasst (*stimme voll zu bis stimme überhaupt nicht zu*). Es gab nicht die Möglichkeit *keine Angabe* anzukreuzen, jedoch konnten Teilnehmende Items auslassen. Diese sechs Faktoren konnten sowohl in der ersten Studie (vgl. Teile 3.2.3 und 3.3) als auch in der Dilemma-Studie repliziert werden. Wieder wurde die Skala mit einer Maximum-Likelihood-Faktorenanalyse mit listenweisem Fallausschluss und obliquen direkter Rotation ausgewertet. Die Voraussetzungen dafür waren erfüllt. Eine Analyse der fehlenden Werte in Studie 2 ergab, dass von der gesamten Skala für die 389 Personen 131 Angaben (1.4%) fehlen. Die deskriptive Verteilung der einzelnen 24 Items war normal verteilt, lediglich das Item „weil Umweltschutz sinnvoll ist“ war etwas rechtsschief (Schiefe = -2.06) sodass von genügend Varianz in den Daten ausgegangen werden kann. Das Kaiser-Meyer-Olkin-Maß der Stichprobeneignung kennzeichnete eine gute Kovarianz in den Daten ($KMO = .89$) der Bartlett-Test auf Sphärizität wurde signifikant. Die sechs Faktoren haben einen Anteil von 71.7 % aufgekklärter Varianz. Die interne Konsistenz der Subskalen war als gut bis sehr gut einzuschätzen, *Studie 1*: $.71 \leq \text{Cronbach's } \alpha \leq .92$; *Studie 2*: $.81 \leq \text{Cronbach's } \alpha \leq .91$, und korrelieren überwiegend statistisch signifikant untereinander ($.61 \leq |r| \leq .04$). Aus den Mittelwerten der sechs Subskalen, welche durch die jeweiligen Faktorenanalysen bestätigt werden konnten, wird der Selbstbestimmungs-Index berechnet, welcher als Maß der selbstbestimmten Umweltmotivation verwendet wird (z.B., Séguin et al., 1998; Séguin et al., 1999). In der ersten Studie zeigte sich jedoch (vgl. Teil 3.3), dass sich zwei unabhängige Faktoren bilden lassen. Dem Faktor *intrinsische Motivation* gehören neben der entsprechenden Subskala auch die Subskalen integrierte, identifiziert und introjizierte Regulation an. Der Faktor *extrinsische Motivation* besteht lediglich aus den vier Items der Subskala externale Regulation. Die zwei Faktoren klären in *Studie 1* 45% der Varianz auf. In *Studie 2* setzt sich der Faktor intrinsische Motivation wie in *Studie 1* aus den Subskalen intrinsische

Motivation, integrierte Regulation, identifizierte Regulation und introjizierte Regulation zusammen. Der Faktor extrinsische Motivation wird aus externaler Regulation und Amotivation gebildet. Beide Faktoren erklären 42% Varianz. Für die Personen wurde daher zusätzlich zum Selbstbestimmungs-Index jeweils ein Anderson-Rubin-Faktorenwert für die orthogonalen Faktoren *intrinsische* und *extrinsische Motivation* berechnet. Der Selbstbestimmungs-Index für die Umweltmotivation liegt in *Studie 1* zwischen -2.58 und 3.50 ($M = 1.18$, $SD = 1.05$) und in *Studie 2* zwischen -2.00 und 3.33 ($M = 1.05$, $SD = 1.00$).

Intrinsische Motivation im Campbell-Paradigma

Aus den 50 selbstberichteten Verhaltensweisen der Skala allgemeinen ökologischen Verhaltens (siehe Anhang, Tabelle III, vgl. Kaiser & Wilson, 2004) lässt sich direkt die intrinsische Motivation einer Person ableiten (Kaiser et al., 2010). Die intrinsische Motivation zum Umweltschutz einer Person ist umso höher, je mehr und je schwierigere umweltrelevante Verhaltensweisen sie im Alltag ausführt. Einzelne Personen lassen sich damit anhand ihrer individuellen intrinsischen Motivation unterscheiden (siehe auch Teil 3.2.2). 32 Items der Skala wurden mit einer 5-stufigen Häufigkeitsskala (*nie - immer*) und 18 Items in einem dichotomen (*ja/ nein*) Format erfasst. Teilnehmer und Teilnehmerinnen hatten jeweils die Möglichkeit *keine Angabe* anzukreuzen, falls eine Frage nicht auf ihre momentane Situation zu trifft. Die fehlenden Werte in den Antworten variieren in der zweiten Studie bei den einzelnen Items zwischen 0 und 166 mit den meisten fehlenden Werten für das Item „Ich besitze ein verbrauchsreduziertes Auto“. Dies ist lediglich Ausdruck dafür, dass das Verhalten auf die Lebenssituation des Befragten nicht zu trifft bzw. nicht beantwortet werden kann, sie besitzen kein Auto oder wissen nicht sicher wieviel es im Durchschnitt verbraucht. Items, welche umweltschädigendes Verhalten beschreiben, wie das Autofahren in der Stadt, wurden vor der Analyse umcodiert, d.h. bei den ja/nein Items wurde eine Verneinung zur Ausführung von Umweltschutzverhalten, bei den 5-stufigen Häufigkeitsangaben wurden *nie* und *selten* zu Umweltschutzverhalten. Die Items der Häufigkeitsskala wurden zur Berechnung des dichotomen Rasch-Modells zu 2 Stufen zusammengefasst. Die Angaben *oft* und *immer* wurden zur Ausführung des Verhaltens zusammengefasst; *nie*, *selten* und *gelegentlich* wurden zu nicht zuverlässiger Ausführung zusammengefasst. Die Reliabilität des Messinstrumentes betrug in der ersten Studie $r = .84$ und in der zweiten Studie $r = .78$. Die Logitwerte der individuellen intrinsischem Motivation liegen in Studie 1 zwischen -3.02 und 4.79, $M = 0.69$, $SD = 1.00$, und in Studie 2 zwischen -2.56 und 2.72, $M = 0.46$, $SD = 0.81$. Die Fitstatistik ist auch in der zweiten Studie als sehr gut zu beurteilen (Anhang, Tabelle XII). Nach der Fitstatistik passen fast alle Items in das angenommene eindimensionales Modell, Studie 1: $MS_{infit} =$

0.82 – 1.27, Studie 2: $MS_{infit} = 0.84 – 1.25$. Items, die den Richtwert von 1.20 (Bond & Fox, 2010) leicht überschreiten werden in dem etablierten Messinstrument beibehalten. In Studie 2 hat lediglich ein Item einen Fitwert von 1.25, das heißt Antworten auf dieses Item beinhalten 25% Varianz, die nicht auf die intrinsische Motivation zum Umweltschutz zurückzuführen ist. Die 50 Items bilden in beiden Studien eine transitiv geordnete Verhaltensklasse. Auch die Anzahl der Personen, die sich nicht wie vom Modell vorhergesagt verhalten ($t_{infit} \geq 1.96$), liegt in Studie 2 mit 20 Personen (5.1%) nur leicht über dem vorgeschlagenen Bereich bis 5%.

5.3.3 Auswertung des ökologisch-sozialen Dilemma-Spiels

Im ökologisch-sozialen Dilemma wurde vor allem die Ressourcenentnahme der Teilnehmenden in den elf Runden betrachtet. Der Gesamtgewinn über die elf Runden lag im Mittel bei 9.36 Einheiten ($SD = 3.00$, Minimum = 0.00, Maximum = 14.5). Etwa 1/3 der Teilnehmenden entnahm pro Runde genau zwei Einheiten der Ressource, also so viel wie ihnen fairerweise zustehen würde. Als abhängige Variable für kooperatives und ökologisches Verhalten wurde zuerst für jeden realen Spieler der Mittelwert der Entnahme über die elf Runden berechnet. Die Auswertung erfolgte sowohl anhand des 2x2 Designs der vier Bedingungen (Abbildung 7) mit einer ANCOVA, als auch getrennt nach der ökologischen und der ökonomischen Bedingung (Abbildung 8), in dem Personen mit hoher intrinsischer Motivation und Personen mit niedriger intrinsischer Motivation hinsichtlich ihrer Entnahme verglichen wurden. Anhand der intrinsischen Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas wurden zudem Personen mit sehr niedriger (mindestens eine Standardabweichung unter dem Durchschnitt, $n = 65$) und sehr hoher intrinsischer Motivation (mindestens eine SD über M , $n = 63$, vgl. Kaiser & Byrka, 2015) bestimmt. Diese Extremgruppen wurden ebenfalls hinsichtlich ihrer Entnahme verglichen.

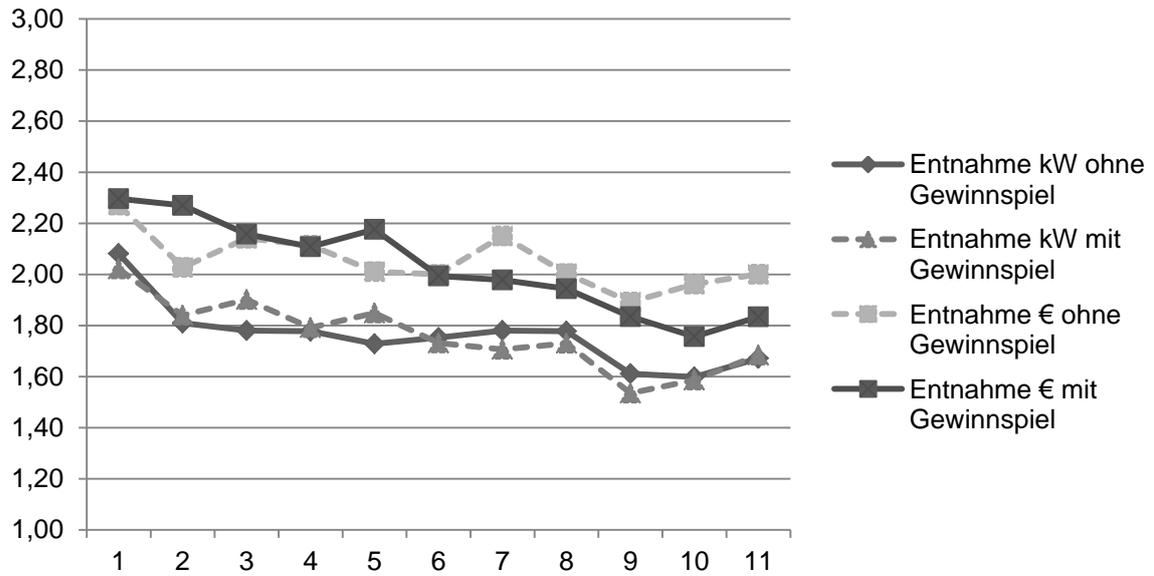


Abbildung 7. Mittlere Entnahme der 11 Runden unterschieden anhand der vier Bedingungen.

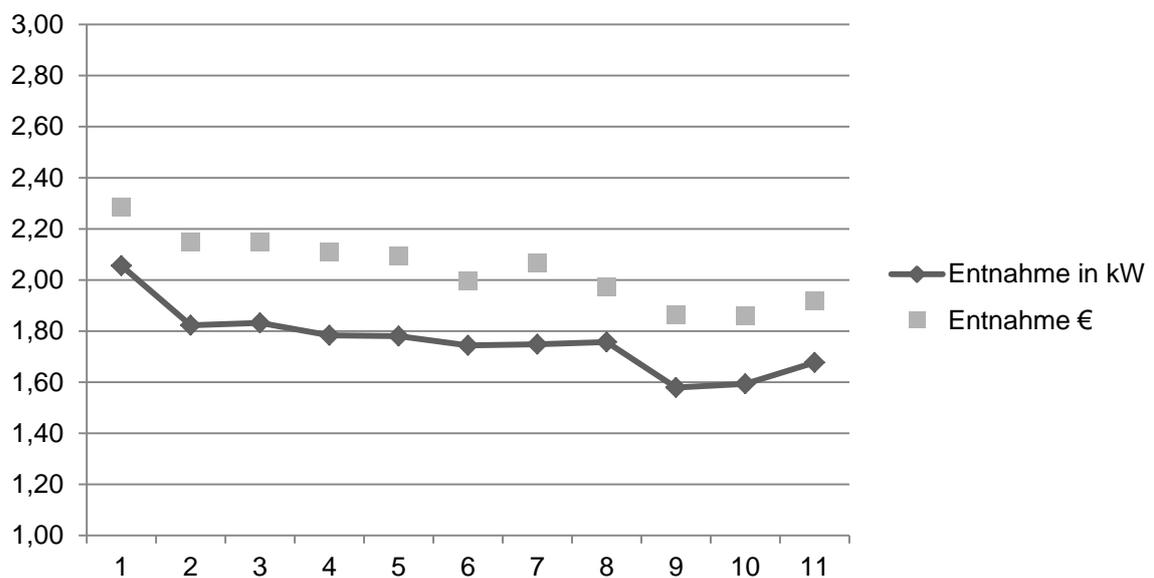


Abbildung 8. Mittlere Entnahme über die 11 Runden unterteilt nach ökonomischer und ökologischer Bedingung.

Zudem wurden untersucht, ob den Spielern bewusst war, dass sie gegen fiktive Gegner spielten. In den semantischen Differentialen konnten über 50% der Teilnehmenden keine konkreten persönlichen Zuschreibungen zu dem zufällig ausgewählten Gegenspieler machen (z.B. sympathisch, aggressiv, kooperativ). Daher lässt sich annehmen, dass die Einschätzung der Gegenspieler keinen Einfluss auf das persönliche Verhalten hatte. Von den Teilnehmenden gaben nach der Probandenaufklärung 62.6% an, dass sie wussten, dass sie gegen den Computer und nicht gegen reale Gegenspieler spielten. Vor der Aufklärung haben 44% der Teilnehmenden die Gegenspieler als zumindest teilweise real eingeschätzt. Im Turingtest wurden den Personen fünf Entnahmereihen vorgelegt. Die der vier computergesteuerten Spieler sowie ihre eigene. 66.7% der Personen erkannten ihre eigene Entnahme als die eines realen Spielers. Die Entnahmen der vier Gegenspieler hielten 15-25% für die eines realen Spielers (mehrfach Antworten waren möglich). Daraus lässt sich schließen, dass etwa zweidrittel der Stichprobe bewusst gegen den Computer gespielt hat.

5.4 Ergebnisse

Beide Erhebungen lieferten ähnliche und verlässliche Ergebnisse des Selbstbestimmungs-Index, der Faktorenanalyse und Auswertungen der Rasch-Analyse. Auf Basis dieser Auswertungen erfolgte die Hypothesentestung. Die Ergebnisse werden bezüglich der abhängigen Variablen unterteilt: die Bereitschaft zur weiteren Studienteilnahme, der Haushaltsstromkonsum und das kooperative, ökologische Verhalten im Rahmen des Dilemma-Spiels.

5.4.1 Bereitschaft zur weiteren Studienteilnahme

Die Annahme, dass die vorhandene intrinsische Motivation zum Umweltschutz einen Einfluss auf die Bereitschaft zur Teilnahme an einer weiteren umweltrelevanten Studie hat, wurde mit zwei binär-logistischen Regressionsanalysen getestet. Aufgrund der perfekten Multikollinearität des Selbstbestimmungs-Index mit dem Faktor intrinsischer Motivation flossen beide jeweils getrennt in eine Analyse zusammen mit dem Maß für intrinsische Motivation auf Basis des Campbell-Paradigmas ein. Von den 616 Teilnehmende waren 420 bereit an einer weiteren Studie teilzunehmen, 133 wollten nicht zusätzlich teilnehmen und 63 Personen mussten aus dieser Berechnung ausgeschlossen werden, da nicht eindeutig ermittelt werden konnte, ob sie zu einer weiteren Teilnahme bereit waren. Es zeigte sich, dass lediglich die intrinsische Motivation im Rahmen des

Campbell-Paradigmas einen signifikanten Einfluss auf die Bereitschaft zur Studienteilnahme hat, $b = 0.33$, Wald $\chi^2(1) = 7.05$, $p = .008$ und $b = 0.26$, Wald $\chi^2(1) = 4.33$, $p = .037$ (Tabelle 10).

Tabelle 10

Logistische Regression zur Bereitschaft zur weiteren Studienteilnahme

	<i>B (SE)</i>	<i>Exp(B)</i>	95% Konfidenzintervall für <i>Exp(B)</i>
weitere Teilnahme vs. keine weitere Teilnahme			
Modell 1			
Konstante	0.94 (0.14)**		
Intrinsische Motivation (CP)	0.33 (0.12)**	1.39	1.09 – 1.77
Selbstbestimmungs-Index	0.01 (0.11)	1.01	0.80 – 1.26
Modell 2			
Konstante	1.01 (0.13)**		
Intrinsische Motivation (CP)	0.26 (0.12)*	1.29	1.02 – 1.64
Faktor intrinsische Motivation	0.14 (12)	1.15	0.92 – 1.45

Anmerkung. CP steht für Campbell-Paradigma, *Exp(B)* entspricht dem Quotenverhältnis (Odds ratio). Modell 1 Nagelkerke $R^2 = .029$. $\chi^2(8) = 10.2$, $p = .250$, Modell 2 Nagelkerke $R^2 = .034$. $\chi^2(8) = 17.9$, $p = .022$, Signifikanzniveau: ** $p < .01$, * $p < .05$.

5.4.2 Stromkonsum

Zwei multiple Regressionen wurde angewandt (aufgrund der Multikollinearität erneut getrennt für den Selbstbestimmungs-Index und den Faktor als Maß für intrinsische Motivation), um zu untersuchen, welches der Maße für intrinsische Motivation einen Einfluss auf den individuellen Energieverbrauch der Einzelnen hat. Als abhängige Variable wurde dazu gefragt „Wieviel Geld geben Sie im Monat für Strom aus?“. Die abhängige Variable liegt hier kontinuierlich zwischen 5 Euro und 238 Euro ($M = 50.28$ €, $SD = 37.28$ €) vor. Von den $N = 616$ Teilnehmenden machten 297 Personen keine Angabe zu ihren Ausgaben für Strom, sodass $n = 319$ Personen für diese Auswertung

berücksichtigt wurden. Bei dieser Analyse zeigte sich lediglich die intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas als verhaltensrelevant (Modell 1 und Modell 3). Bei weiteren Regressionsanalysen (Modell 2 und Modell 4) wurde zudem das Einkommen hinzugefügt, welches ebenfalls einen signifikanten Einfluss auf den monatlichen Stromkonsum hat (Tabelle 11).

Tabelle 11

Multiple Regression zum Stromkonsum

	β	$B (SE)$	95% Konfidenzintervall für B
Modell 1			
Konstante		58.28 (2.66)**	53.04 – 63.51
Intrinsische Motivation (CP)	-0.31	-11.69 (2.50)**	-16.61 – -6.77
Intrinsische Motivation (Faktor)	-0.06	2.31 (2.51)	-2.63 – 7.25
Modell 2			
Konstante		43.20 (4.46)**	34.41 – 51.98
Intrinsische Motivation (CP)	-0.24	-9.31 (2.65)**	-14.52 – -4.10
Intrinsische Motivation (Faktor)	0.07	2.48 (2.55)	-2.54 – 7.51
Einkommen	0.24	7.42 (1.76)**	3.96 – 10.89
Modell 3			
Konstante		53.84 (3.07)**	47.49 – 59.88
Intrinsische Motivation (CP)	-0.32	-11.67 (2.34)**	-16.28 – -7.06
Selbstbestimmungs-Index	0.09	3.31 (2.32)	-1.25 – 7.87
Modell 4			
Konstante		40.23 (4.65)**	31.08 – 49.39
Intrinsische Motivation (CP)	-0.25	-9.24 (2.50)**	-14.16 – -4.32
Selbstbestimmungs-Index	0.09	3.14 (2.40)	-1.57 – 7.85
Einkommen	0.22	6.74 (1.76)**	3.29 – 10.20

Anmerkung. CP steht für Campbell-Paradigma, Modell 1: $R^2 = .078$, Modell 2: $R^2 = .118$, Modell 3: $R^2 = .079$, Modell 4: $R^2 = .110$, Signifikanzniveau: ** $p < .01$.

Bei einer schrittweisen Regression zeigt sich, dass die intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas über das Einkommen hinaus einen Einfluss auf den Stromkonsum hat. Je höher das Einkommen und je geringer die intrinsische Motivation zum Umweltschutz, desto höher die monatlichen Ausgaben für Haushaltsstrom (Tabelle 12).

Tabelle 12

Schrittweise Regression zum Stromkonsum mit der intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas und dem Einkommen

	β	$B (SE)$	95% Konfidenzintervall für B
Modell 1			
Konstante		33.49 (3.58) **	26.46 – 40.53
Einkommen	0.30	9.36 (1.64) **	6.13 – 12.60
Modell 2			
Konstante		40.38 (3.98) **	32.56 – 48.20
Einkommen	0.27	8.35 (1.64) **	5.13 – 11.57
Intrinsische Motivation (CP)	-0.20	-7.39 (2.01) **	-11.33 – -3.44

Anmerkung. CP steht für Campbell-Paradigma, Modell 1: $R^2 = .092$, Modell 2: $R^2 = .129$, Signifikanzniveau: ** $p < .01$.

5.4.3 Kooperatives, ökologisches Handeln im ökologisch-sozialen Dilemma

Im Rahmen eines Onlineexperimentes wurde geprüft, ob kooperatives, ökologisches Handeln in einem ökologisch-sozialen Dilemma abhängig von den Motiven, insbesondere der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz, des Spielers ist. Der Vergleich intrinsischer Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas zwischen der ökologischen Bedingung (Kilowatt) und der ökonomischen Bedingung (Euro) war nicht signifikant, $t(387) = 0.16$, $p = .87$, das heißt, die intrinsische Motivation ist in beiden Bedingungen vergleichbar. Gleiches gilt für die intrinsische Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie, $t(378) = 0.69$, $p = .49$, den Selbstbestimmungs-Index als Maß

für intrinsische Motivation, $t(378) = 0.08$, $p = .94$, als auch für die extrinsische Motivation, $t(378) = 0.18$, $p = .86$.

In die ANCOVA mit der durchschnittlichen Entnahme der Ressource als abhängige Variable wurde der Einfluss der beiden Bedingungen (1) ökonomische vs. ökologische Bedingung sowie (2) mit vs. ohne Gewinnspielmöglichkeit, sowie der Einfluss der intrinsischen Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas untersucht. Es zeigte sich ein signifikanter Haupteffekt der Bedingung ökonomisch vs. ökologisch, $F(1) = 20.37$, $p < .01$, partielles $\eta^2 = .05$. In der ökonomischen Bedingung wird im Durchschnitt mehr der Ressource entnommen als in der ökologischen Bedingung (vgl. Abbildung 8). Die intrinsische Motivation hat einen marginal signifikanten Effekt auf die durchschnittliche Entnahme der Ressource (Tabelle 13) mit einer statistischen Power von 0.63, die Wahrscheinlichkeit dass die Hypothese trotz der Ergebnisse falsch ist, liegt folglich bei 37 Prozent. Mit Zunehmender intrinsischer Motivation zum Umweltschutz wurde tendenziell weniger der Ressource entnommen. Es gab keine Interaktionseffekt zwischen den beiden Bedingungen und der intrinsischen Motivation.

Um zu überprüfen, ob die anderen Maße der intrinsischen Motivation denselben Effekt zeigen, wurde das gleiche Verfahren jeweils für die intrinsische Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie sowie den Selbstbestimmungsindex und auch für extrinsische Motivation angewandt. Die intrinsische Motivation hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Entnahme der Ressource (vgl. Anhang, Tabelle XIII). Einen signifikanten Einfluss auf die Entnahme der Ressource hatte hingegen der Selbstbestimmungs-Index als Maß der Motivation, $F(1) = 6.45$, $p < .05$, partielles $\eta^2 = .017$ (vgl. Anhang, Tabelle XIV). Je höher die Umweltmotivation, erfasst mit dem Selbstbestimmungs-Index, desto geringer ist die Entnahme der Ressource. Die extrinsische Motivation erwies sich als marginal signifikant, $F(1) = 2.78$, $p < .10$, partielles $\eta^2 = .007$ (vgl. Anhang, Tabelle XV). Mit zunehmender extrinsischer Motivation, steigt die Entnahme der Ressource.

Tabelle 13

Zwei Haupteffekte auf die durchschnittliche Ressourcenentnahme

	Quadratischer			partielles	
	<i>df</i>	Mittelwert	<i>F</i>	<i>p</i>	η^2
Konstanter Term	1	1067.45	4261.37	< .01	.92
ökol. Vs. ökon. Bedingung (1)	1	5.10	20.37	< .01	.05
Gewinnspiel vs. kein Gewinnspiel (2)	1	0.09	0.38	.54	.00
Intrinsische Motivation im CP	1	0.81	3.22	< .10	.01
Bedingung (1) x IM	1	0.06	0.23	.63	.00
Bedingung (2) x IM	1	0.52	2.07	.15	.01
Bedingung (1) x Bedingung (2)	1	0.02	0.06	.80	.00

Anmerkung. CP ist die Abkürzung für Campbell-Paradigma, IM wird hier als Abkürzung für intrinsische Motivation verwendet. $R^2 = .085$.

Da die Bedingung ökologisch vs. ökonomisch einen signifikanten Haupteffekt aufweist, wurde im zweiten Schritt die Entnahme in jeder Bedingung genauer betrachtet. Welche der individuellen Motive hat in der ökologischen Bedingung einen Einfluss auf die Entnahme der Ressource und welche Motive in der ökonomischen Bedingung? Gibt es Unterschiede? Dazu wurden je Konstrukt Personen mit ausgeprägten und wenig ausgeprägten Motiv (Extremgruppen) mit einander verglichen (vgl. dem Vorgehen Kaiser & Byrka, 2015). Betrachtet man die intrinsischer Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas, unterscheiden sich Personen mit hoher intrinsischer Motivation (mindestens eine *SD* über *M*) und Personen mit niedriger intrinsischer Motivation (mindestens eine *SD* unter *M*) nicht hinsichtlich ihrer durchschnittlichen Entnahme an Euro in den elf Runden, $t(63) = 0.13$, $p = .90$. Personen mit niedriger intrinsischer Motivation ($M = 1.99$ €, $SD = 0.55$ €) entnehmen genau so viel Euro wie Personen mit hoher intrinsischer Motivation ($M = 1.97$ €, $SD = 0.41$ €). Vergleicht man die Personen mit hoher intrinsischer Motivation und Personen mit niedriger intrinsischer Motivation hingegen in der einstellungsrelevanten ökologischen Bedingung hinsichtlich ihrer Entnahmen, lässt sich ein signifikanter Unterschied feststellen, $t(61) = 2.25$, $p = .03$, $\eta^2 = 0.28$. Personen mit hoher intrinsischer Motivation entnehmen im Mittel weniger Kilowatt ($M = 1.60$ kW, $SD = 0.44$ kW) als Personen mit niedriger intrinsischer Motivation, ($M = 1.85$ kW, $SD = 0.43$ kW, vgl.

Abbildung 9). Bedingung und die Kategorien der Motivationsausprägung weisen keinen Interaktionseffekt auf die durchschnittliche Entnahme auf, $F(1) = 1.99$; $p = .16$.

Die intrinsische Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie ergab in den Extremgruppen (hoch intrinsisch motivierte Personen und wenig intrinsisch motivierte Personen) keinen signifikanten Unterschied in den beiden Bedingungen. Die Ausprägung der extrinsischen Motivation war widererwartend kein signifikanter Faktor in der ökonomischen Bedingung und auch in der Umweltbedingung nicht signifikant. Der Selbstbestimmungs-Index zeigte jedoch vergleichbare Ergebnisse wie die intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas. Selbstbestimmte Umweltmotivation erwies sich nur in der ökologischen Bedingung als signifikant, $t(50) = 2.46$, $p = .018$, $\eta^2 = .33$.

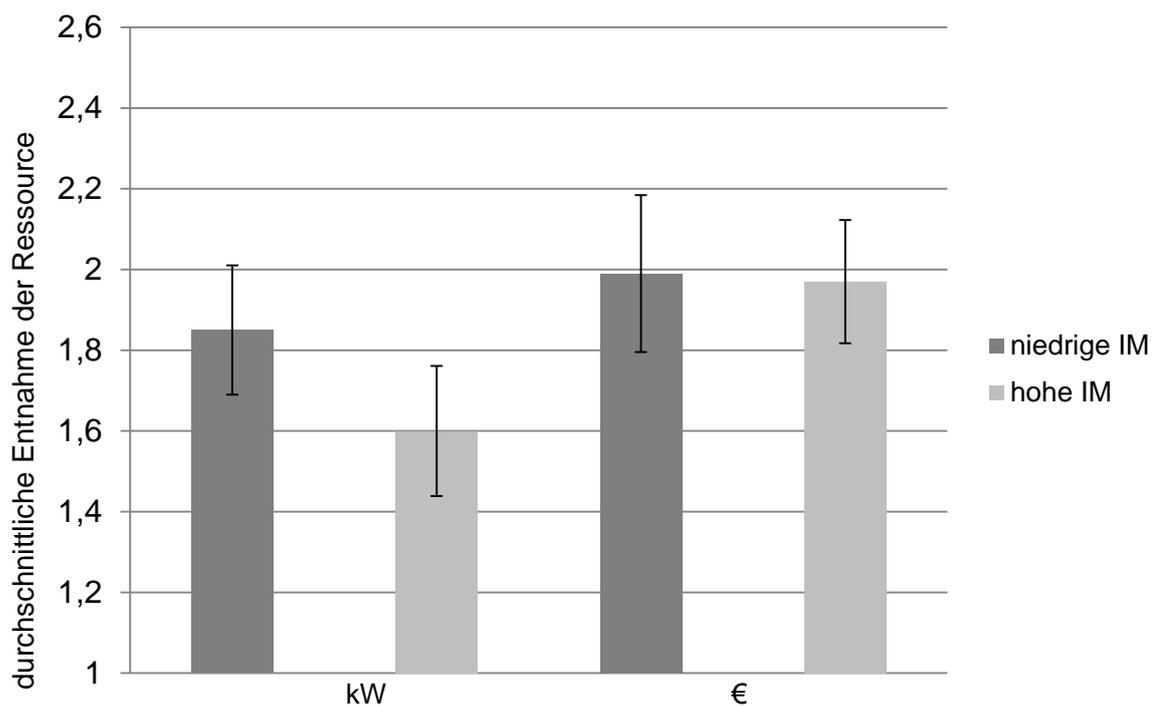


Abbildung 9. Vergleich der durchschnittlichen Entnahme der Personen mit hoher und niedriger intrinsischer Motivation in den zwei Bedingungen.

5.5 Diskussion Verhaltensvorhersage

In diesem Teil der Arbeit sollte die prognostische Validität der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz beurteilt werden. Dabei ist festzustellen, dass die Hypothesen nur teilweise bestätigt werden konnten. Intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas sagt zuverlässig die Bereitschaft für weitere Studienteilnahme und den Stromkonsum vorher. Der Haushaltsstromkonsum wird zusätzlich vom Einkommen bestimmt. Der Selbstbestimmungs-Index und der Faktor intrinsischer Motivation erwiesen sich in beiden Fällen nicht als verhaltensrelevant.

Die Verhaltensvorhersage im ökologisch-sozialen Dilemma erwies sich als etwas komplexer. Haupteinflussfaktor auf die Entnahme der Ressource war die Bedingung selbst. Unabhängig von den persönlichen Motiven wurde in der ökonomischen Bedingung mehr der Ressource (Euro) entnommen, als in der ökologischen Bedingung. Die intrinsische Motivation, im Rahmen des Campbell-Paradigmas und erfasst durch den Selbstbestimmungs-Index, hat zusätzlichen einen Effekt auf die Entnahme, mit zunehmender Motivation zum Umweltschutz, wird weniger der Ressource entnommen. Ebenso hat die extrinsische Motivation einen marginalen Effekt, mit zunehmender extrinsischer Motivation wird tendenziell mehr der Ressource entnommen. Extrinsische Motivation wird in der Selbstbestimmungstheorie jedoch meist durch den sozialen Druck durch andere verstanden (z.B. weil andere es gut finden würden), nicht als monetäre Anreize. Das heißt, die Konzeption der extrinsischen Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie definiert ein anderes externes Ziel als monetäre Anreize und dies könnte begründen, warum extrinsische Motivation kein Prädiktor der Euro-Entnahme ist.

Der Vergleich von Personen mit sehr hoher Ausprägung im Motiv oder sehr niedriger Motivausprägung, gibt Anhaltspunkte für die psychologischen Prozesse hinter der Handlung. Personen mit ausgeprägter positiver intrinsischer Motivation (erfasst im Rahmen des Campbell-Paradigmas oder mit dem Selbstbestimmungs-Index) entnehmen weniger Kilowatt aus dem gemeinschaftlichen Gut, jedoch wirkten sich die umweltrelevanten Motive nur in der einstellungsrelevanten ökologischen Bedingung aus. Keine Effekte zeigten sich in der ökonomischen Bedingung. Die Faktoren intrinsische und extrinsische Motivation hatten keinen Einfluss auf die Entnahme im ökologisch-sozialen Dilemma spielt. Dass sich die ökologische Bedingung als stärkster Einfluss erweist, spricht jedoch dafür, dass monetäre Motive eine Rolle spielen. Beim Vergleich intrinsischer und extrinsischer Motivation sollten daher weiter extrinsische Anreize berücksichtigt werden.

Das kooperative Handeln in einem ökologisch-sozialen Dilemma ist demnach abhängig vom Kontext. Aber auch die individuellen Motive spielen eine Rolle. Allerdings kann in dieser fiktiven Bedingung nur eine stark ausgeprägte intrinsische Motivation, unter Voraussetzung sie wird valide erfasst, einen prädiktiven Beitrag leisten. Personen mit hoher intrinsischer Umweltmotivation verzichten eher auf persönliche Gewinnmaximierung und entnehmen weniger der Ressource in einem einstellungsrelevanten Kontext.

In diesem fiktiven Spiel wurden individuelle Gewinne direkt ausgezahlt, bei einer Übernutzung der Ressource gewann niemand etwas, jedoch gab es auch keine direkte Bestrafung (z.B. negative Auswirkungen auf die Ressource in der nächsten Runde). Dadurch könnten die ökologischen Motive vermindert auf das Verhalten in diesem Dilemma-Spiel wirken. Auch waren sich die meisten Teilnehmenden bewusst, dass sie gegen den Computer und nicht gegen reale Mitspieler spielten, sodass die sozialen Motive nur eine untergeordnete Rolle für das kooperative Handeln spielen dürften. Dass sich trotzdem ein Unterschied in der ökologischen Bedingung zwischen den Personen mit ausgeprägt positiver oder negativer intrinsischer Umweltmotivation finden ließen, spricht für die Validität des Konstrukts. Auch wenn in diesem Spiel um Kilowatt Leistung und damit um eine ziemlich abstrakte Ressource für ökologische Belange gespielt wurde, wird Energiesparen aufgrund der extrem langsam nachwachsenden Ressource der fossilen Brennstoffe als ökologisches Dilemma betrachtet (Diekmann & Preisendörfer, 1991). Das heißt, die intrinsische Motivation zum Umweltschutz ist hier (unter den erläuterten Voraussetzungen) ein Prädiktor für Umweltverhalten.

Betrachtet man insgesamt die drei unterschiedlichen umweltrelevanten Verhaltensweisen, lässt sich feststellen, dass sich die intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas in allen drei Fällen als verhaltensrelevant erweist. Die intrinsische Motivation kann die Bereitschaft zur weiteren Studienteilnahme und den monatlichen Stromkonsum über das Einkommen hinaus erklären (vgl. auch Arnold et al., 2015; Kaiser & Byrka, 2011). Zudem entnehmen Personen mit zunehmender intrinsischer Motivation weniger Kilowatt in einem ökologisch-sozialen Dilemma. Das Konstrukt der Umweltmotivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie in seinen drei Facetten (intrinsische und extrinsische Motivation und Selbstbestimmungs-Index) liefert weniger konsistente Ergebnisse und ist damit nicht einheitlich interpretierbar.

6. Generelle Diskussion

Zum Abschluss dieser Arbeit werden die wissenschaftlichen Hauptbefunde zusammengefasst und diskutiert. Dazu werden sowohl die theoretischen Überlegungen als auch die Ergebnisse der drei empirischen Studien noch einmal reflektiert. Zudem werden mögliche Einschränkungen der Studien dargestellt und diskutiert. Auf Basis dieser Befunde wird diskutiert, welche der beiden Theorien für intrinsische Motivation zum Umweltschutz geeignet ist, die ökologisch-nachhaltige Lebensführung zu beschreiben, welche neuen Erkenntnisse sich daraus ableiten lassen und was dies für zukünftige Forschung impliziert.

6.1 Zusammenfassung der Hauptbefunde dieser Arbeit

Umweltrelevantes Verhalten zu erklären und zu fördern ist zum einen wissenschaftliches Ziel der Umweltpsychologie, zum anderen von gesellschaftlicher Relevanz, um dem anthropogenen Klimawandel entgegen zu wirken. Die dafür notwendige ökologisch-nachhaltige Lebensführung kann durch das psychologische Konstrukt der intrinsischen Motivation beschrieben werden, so die Annahme. Ziel dieser Arbeit war daher der Vergleich zweier Theorien für intrinsische Motivation zum Umweltschutz (1) die Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 1985) und (2) das Campbell-Paradigma (Kaiser et al., 2010). Wie anhand der Verhaltensmittel-Ziel-Konvergenz und der Intentionalität erläutert, haben beide theoretischen Ansätze fundamentale Gemeinsamkeiten. Daher ist anzunehmen, dass beide Theorien intrinsische Motivation zum Umweltschutz beschreiben.

Zielgerichtetes, selbstbestimmtes, nachhaltiges Verhalten sollte aus der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz resultieren (vgl. Deci & Ryan, 1985). Oder anders ausgedrückt, eine höhere intrinsische Umweltmotivation zeigt sich im umweltrelevanten Verhalten. Konventionell wird die intrinsische Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan (1985, 2000) als Teil eines Kontinuums beschrieben. Intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell Paradigmas wird hingegen als eindimensionales Konstrukt durch eine Klasse umweltrelevanter Verhaltensweisen definiert. Die Anzahl und Schwierigkeit der realisierten Verhaltensweisen einer Person definiert ihr individuelles Ausmaß an intrinsischer Motivation zum Umweltschutz. Oder vice versa, je stärker die intrinsische Motivation einer Person ist, desto wahrscheinlicher führt sie verschiedene, zunehmend schwierige umweltrelevante Verhaltensweisen aus. Warum sollte eine Person eine Vielzahl der Verhaltensweisen dieser Klasse zeigen (z.B. Papier recyceln, ein verbrauchsreduziertes Auto fahren, Broschüren über

Umweltprobleme lesen oder für den Umweltschutz spenden), wenn ihr Ziel ein anderes als der Umweltschutz ist (Kaiser & Kibbe, im Druck)? Die so definierte intrinsische Motivation zeigt sich als zeitlich stabiles, kulturübergreifendes, wirkungsrelevantes Konstrukt (z.B., Kaiser & Biel, 2000; Kaiser et al., 2014; Kaiser & Byrka, 2015; Kaiser & Wilson, 2000). Im Folgenden werden die empirischen Befunde dieser Arbeit noch einmal kurz zusammengefasst.

6.1.1 Studie 1: Zusammenfassung - konvergente Validität

In der ersten Studie wurde die intrinsische Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 1985; Pelletier et al., 1998) und des Campbell-Paradigmas (Kaiser et al., 2010; Kaiser & Wilson, 2004) hinsichtlich ihres empirischen Zusammenhangs verglichen. Die sechs-Faktorenstruktur der Umweltmotivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie ließ sich dabei replizieren (vgl. Deci & Ryan, 1985; Pelletier et al., 1998). Zudem ließ sich aber auch ein intrinsischer und ein extrinsischer Faktor extrahieren (vgl. z.B., Gunnell & Gaudreau, 2015). Dabei bilden introjizierte, identifizierte, integrierte Regulation und intrinsische Motivation den intrinsischen Faktor, externale Regulation bildet den Faktor extrinsische Motivation. Das heißt, allein die Regulation, etwas für andere oder aus Angst vor der Missgunst anderer zutun, ist instrumentalisiertes Verhalten. Sobald die Verhaltensziele introjiziert sind, sich damit identifiziert wird oder sie ins Selbst integriert werden, ist es empirisch als Ausdruck intrinsischer Motivation zu verstehen. Diese zwei unabhängigen Faktoren sprechen gegen die theoretische Annahme eines Kontinuums. Zudem scheint der Selbstbestimmungs-Index hauptsächlich Ausdruck intrinsischer Motivation zu sein, was die Rolle der extrinsische Motivation und Amotivation in den Hintergrund rückt. Intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas bildet eine transitive eindimensionale Klasse, welche die Umweltmotivation reliabel erfasst. Das eindimensionale Messmodell (Rasch-Modell) ist verglichen mit dem Vorgehen der Selbstbestimmungstheorie sparsam und eindeutig in seiner Interpretation.

Die konvergente Validität der beiden Ansätze intrinsischer Motivation konnte durch den positiven Zusammenhang des Messinstrumentes für intrinsische Umweltmotivation, auf Grundlage des Campbell-Paradigmas (Kaiser & Wilson, 2004) mit dem Faktor der intrinsischen Motivation sowie mit dem Selbstbestimmungs-Index, welcher ebenfalls Ausdruck intrinsischer Motivation zum Umweltschutz ist (Pelletier et al., 1998), gezeigt werden. Beide Ansätze sind empirisch vergleichbar, aber nicht identisch. Dass der empirische Zusammenhang nicht höher ausfällt, könnte verschiedene Ursachen haben.

Zum einen könnte die Ursache in den verschiedenen Messmodellen liegen, die Varianz zwischen den Konstrukten folglich durch Methodenartefakte erklärt werden. Die intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas wird mit einem Messinstrument der probabilistischen Testtheorie gemessen, die intrinsische Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie mit einem Messinstrument der klassischen Testtheorie. Da gleiche Messmethoden zu Überschätzung des Zusammenhangs führen können (Podsakoff et al., 2003), können unterschiedliche Methoden zur Unterschätzung des Zusammenhangs führen. Der Messfehler bereinigte Zusammenhang des Selbstbestimmungs-Index mit dem Faktor intrinsische Motivation, gemessen mit der gleichen Methode, spricht dafür, dass der Selbstbestimmungs-Index Ausdruck intrinsischer Motivation ist.

Die beiden Faktoren intrinsische und extrinsische Motivation sind voneinander unabhängig. Dies spricht für unterschiedliche Ziele hinter dem daraus resultierenden Verhalten. Das heißt, die gleiche Verhaltensweise kann unterschiedlichen Zielen dienen. Zum einen verfolgt intrinsisch motiviertes Verhalten das Ziel, die Umwelt zu schützen und zum anderen dient instrumentalisiertes, extrinsisch motiviertes Verhalten einem anderen Zweck, z.B. anderen zu gefallen (Konformität). Intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas lässt sich ebenfalls klar von extrinsischer Motivation abgrenzen (divergente Validität).

6.1.2 Studie 2: Zusammenfassung – Konstruktvalidität

Die Ergebnisse der Studien zur Konstruktvalidität zeigen, dass das Campbell-Paradigma dazu geeignet ist, die intrinsische Motivation zum Umweltschutz abzubilden. Dazu wurden drei exemplarische Studien mit der Methode bekannter Gruppen durchgeführt. (1) Personen, die ihre elektronischen Altgeräte zum Recycling geben und sich Informationen zum Thema einholen, haben eine höhere intrinsische Motivation als Personen, die dies nicht tun. Die Verhaltenskosten (Informationsbeschaffung ist aufwendiger als Recycling, beide Verhaltensweisen gemeinsam auszuführen, ist aufwändiger als die einzelnen Verhaltensweisen) werden durch die vergleichsweise höhere Umweltmotivation kompensiert und das Recyclingverhalten stellt sich ein. (2) Das vegetarische Menü in der Mensa wurde von Personen mit vergleichsweise höherer intrinsischer Motivation öfter gewählt, als das fleisch- oder fischhaltige Gericht. Zusätzlich konnte ein negativer Zusammenhang zwischen der intrinsischen Motivation und der Häufigkeit des selbstberichteten Fleisch- und Fischkonsums gezeigt werden. Je höher also die individuelle Umweltmotivation ist, desto seltener essen Personen Fleisch- und Fischprodukte. (3) Auch in der dritten exemplarischen Erhebung konnte die

Konstruktvalidität der intrinsischen Motivation anhand der Methode bekannter Gruppen gezeigt werden. Personen, welche mit dem Auto zur Arbeit fahren, haben eine geringere Umweltmotivation, als Personen, die mit dem Fahrrad oder dem ÖPNV zur Arbeit fahren. Zudem konnte ein den Annahmen des Campbell-Paradigmas entsprechender additiver Effekt der Verhaltensschwierigkeit gezeigt werden. Die erhöhten Schwierigkeiten, durch eine weitere Entfernung des Wohnortes oder die Verfügbarkeit eines Autos, müssen mit einer zusätzlich erhöhten intrinsischen Motivation kompensiert werden.

Trotz etwaiger Einschränkungen in den einzelnen Studien und berichteten Nebenbefunden lässt sich im zweiten Studienkomplex dieser Arbeit zeigen, dass sich die intrinsische Motivation zum Umweltschutz in tatsächlichen Verhaltensunterschieden zeigt. Zur Überprüfung werden die Verhaltenskosten genutzt, aus welchen nach dem Campbell-Paradigma, zusammen mit der intrinsischen Motivation, Umweltverhalten abgeleitet wird. Durch den wiederholt gezeigten Effekt an den Beispielen Recycling, nachhaltige Ernährung und ökologische Mobilität, zeigen diese Ergebnisse nicht nur die Konstruktvalidität der intrinsischen Motivation, sondern belegen auch den additiven Zusammenhang der individuellen Motivation und der situativen Verhaltenskosten.

6.1.3 Studie 3: Zusammenfassung – prognostische Validität

Anhand von drei umweltrelevanten Verhaltensweisen (Studienteilnahme, Energiekonsum und kooperatives, ökologisches Handeln in einem Dilemma Spiel) zeigt sich die intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas als verhaltensrelevanter Prädiktor. Für die intrinsische Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie sind die Befunde weniger eindeutig und die prognostische Validität lässt sich nur teilweise nachweisen. Die intrinsische Motivation zum Umweltschutz im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie hat keinen Einfluss auf die weitere Studienteilnahme und den monatlichen Stromkonsum. Im ökologisch-sozialen Dilemma hat die intrinsische Umweltmotivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie einen marginal signifikanten Einfluss, dessen Effektstärke jedoch gering ausfällt. Nur Personen mit ausgeprägter selbstbestimmter intrinsischer Umweltmotivation entnehmen weniger Kilowatt, jedoch nicht weniger Euro aus dem gemeinsamen Gut, als Personen mit niedriger intrinsischer Motivation.

Die intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas kann zuverlässig die Bereitschaft für weitere Studienteilnahme und den Stromkonsum (über das Einkommen hinaus) vorhersagen. Im ökologisch-sozialen Dilemma hat die intrinsische Motivation Vorhersagekraft auf die durchschnittliche Entnahme der

Ressource. Personen mit sehr hoher intrinsischer Motivation entnehmen weniger Kilowatt aus dem gemeinschaftlichen Gut als Personen mit sehr niedriger intrinsischer Motivation. Dieser Befund ließ sich für die ökonomische Bedingung nicht finden. Der Haupteinflussfaktor im ökologisch-sozialen Dilemma auf die Entnahme der Ressource war jedoch die Bedingung. Obwohl die intrinsische Motivation in beiden Bedingungen vergleichbar war, wurde in der ökonomischen Bedingung mehr der Ressource entnommen, als in der ökologischen Bedingung. Unter den fiktiven Bedingungen wirkt der Kontext scheinbar stärker als die individuellen Motive. Nichtsdestotrotz lassen sich die Ergebnisse von Kaiser und Byrka (2015) im Ansatz replizieren.

6.1.4 Beurteilung der empirischen Befunde

Die konvergente Validität der beiden theoretischen Ansätze intrinsischer Motivation sowie die Konstruktvalidität und prognostische Validität der intrinsischen Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas wurden in dieser Arbeit belegt. In Tabelle 14 werden die Ergebnisse zusammenfassend dargestellt. Die intrinsische Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie wurde in den Studien zur Konstruktvalidität nicht angewandt, da diese bereits nachgewiesen wurde (z.B., Séguin et al., 1999; Villacorta et al., 2003). Die Konstruktvalidität der intrinsischen Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas konnte für die drei beispielhaften Umweltverhalten gezeigt werden. Zusätzlich konnten in diesen Studien die spezifischen Verhaltenskosten als zusätzliche Determinante für umweltrelevantes Verhalten bestätigt werden. Die intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas liefert im Gegensatz zu dem Selbstbestimmungs-Index und dem extrahierten Faktor intrinsische Motivation zudem eindeutige Ergebnisse zur Verhaltensvorhersage.

Da die intrinsische Motivation zum Umweltschutz nachweislich umweltrelevantes Verhalten bestimmt, kann nur sie der ausschlaggebende Faktor einer selbstbestimmten ökologisch-nachhaltigen Lebensführung sein. Das heißt, intrinsische Motivation ist die Handlungsrationalität auf Individual- und Haushaltsebene, welche ausschlaggebend ist, um unter einer Vielzahl von Handlungsalternativen vergleichsweise ökologisch-nachhaltige Handlungen auszuführen. Im Umkehrschluss kann die Klasse von Verhaltensweisen, welche die intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas abbildet, genutzt werden um ebendiese Lebensführung zu beschreiben. Eine ökologisch-nachhaltige Lebensführung geht mit erhöhtem Aufwand einher (vgl. Scholl & Hage, 2004). Diese Verhaltenskosten können wiederum genutzt werden, um Personen

anhand ihres Ausmaßes an intrinsischer Motivation und somit in ihrer ökologisch-nachhaltigen Lebensführung zu differenzieren (vgl. Kaiser & Byrka, 2015).

Tabelle 14

Validität der intrinsischen Motivation im Überblick

	<u>Intrinsische Motivation zum Umweltschutz</u>		
	Selbstbestimmungstheorie	Campbell-Paradigma	
<u>Messmodell</u>	6-Faktorenmodell als Selbstbestimmungs-Index und 2-Faktorenmodell mit intrinsischer Motivation abbildbar	Eindimensionalität intrinsischer Motivation bestätigt	
<u>Konvergente Validität</u>	mittlerer positiver Zusammenhang bestätigt		
<u>Konstruktvalidität</u>	Selbstbestimmungs-Index	Faktor intrins. Mot.	
Recycling von Elektrokleingeräten	-	-	✓
Vegetarisches Essen	-	-	✓
Ohne Auto Berufspendeln	-	-	✓
<u>Prognostische Validität</u>			
Bereitschaft zur Studienteilnahme	×	×	✓
Stromkonsum	×	×	✓
Kooperatives Handeln in der ökologischen Bedingung	✓	×	✓
Kooperatives Handeln in der ökonomischen Bedingung	×	×	×

6.2 Limitationen

Hinsichtlich der Durchführung und methodischen Betrachtung sind die in dieser Arbeit angeführten Studien mit einigen Einschränkungen zu betrachten. Die Studien wurden hauptsächlich mit den leicht zugänglichen Stichproben der Studierenden durchgeführt. Das führt dazu, dass die Stichproben nicht repräsentativ für die deutsche Gesamtbevölkerung sind. Besonders in den sozio-demografischen Charakteristiken Alter, Einkommen und Bildungsstand sind die Stichproben homogen (Henrich et al., 2010). Wurde ein Einfluss dieser demografischen Eigenschaften auf die jeweils abhängige Variable angenommen, wurde z.B. das Einkommen oder das Geschlecht als Kontrollvariable in die Berechnung aufgenommen und diskutiert. Auf die Varianz der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz sollte die Stichprobenwahl der Studierenden keinen Einfluss haben, die intrinsische Motivation wies in den Studien hinreichend Varianz auf. Um dies zu gewährleisten wurden, wenn möglich, gezielt Studierende verschiedener Studiengänge kontaktiert.

Zudem konnte die Erfassung der abhängigen Variablen nicht in allen Fällen wie gewünscht durchgeführt werden. Zum Beispiel konnte die Teilnahme an einer weiteren Befragung nur als Aufrufen des Links zur Umfrage eruiert werden. Ob die Studie wirklich abgeschlossen wurde, konnte nicht nachvollzogen werden, da die Zuordnung der Teilnehmenden nicht möglich war. Daher wird in dieser Arbeit nur die *Bereitschaft* zur weiteren Studienteilnahme untersucht, aber diese wird nicht als Aussage sondern als Verhalten (das Anklicken) erfasst. Kaiser und Byrka (2011) führten zur gleichen Fragestellung eine direkte Verhaltensbeobachtung durch und konnten bereits Belege dazu liefern. Auch der Stromkonsum konnte nur über die Schätzung der monatlichen Ausgaben für Strom erfasst werden (für ähnliches Vorgehen vgl. Csutora, 2012), da in dieser Studie keine Verbrauchsdaten eines Energieversorgers zur Verfügung standen. Dieser Zusammenhang mit tatsächlichen Verbrauchsdaten konnte jedoch von Arnold und Kollegen (2015) gezeigt werden. Zudem konnte die Verhaltensbeobachtung in der Mensa nicht direkt durchgeführt werden, sondern nur indirekt über die Auslage verschiedener Fragebögen an den unterschiedlichen Essensausgaben erfolgen. Die selbstberichteten Angaben zum Verhalten stimmten jedoch überwiegend mit der indirekten Beobachtung überein. Sodass insgesamt gezeigt werden konnte, dass sich gleiche oder ähnliche Ergebnisse schon in anderen Studien feststellen ließen und die Ergebnisse dieser Arbeit, auch wenn die abhängigen Variablen nicht immer ideal erfasst werden konnte, die bisherigen Befunde bestätigten.

Trotz der breitgefächerten Verteilung der Befragungen und dem Einsatz von Teilnahmeanreizen (z.B. Verlosung von Gutscheinen) kann eine Selbstselektion in den

Stichproben nicht ausgeschlossen werden. Die Teilnahme an diesen Studien war freiwillig. Der Zusammenhang zwischen der Teilnahme an einer psychologischen Studie und der intrinsischen Motivation (Sharp et al, 2006; Kaiser & Byrka, 2011) konnte bereits gezeigt werden. Das heißt, es ist davon auszugehen, dass die Teilnehmenden an diesen Studien eine höhere intrinsische Motivation haben, als der Durchschnitt der Bevölkerung. Dies könnte dazu führen, dass sich die Ergebnisse dieser Arbeit nicht generalisieren lassen. Die Folge der Selbstselektion kann zu eingeschränkter Varianz in den unabhängigen Variablen führen. Diese eingeschränkte Varianz mindert jedoch die empirischen Zusammenhänge mit den abhängigen Variablen, d.h. Ergebnisse der Zusammenhangshypothesen werden eher unterschätzt. Liegen die intrinsische Motivation zum Umweltschutz im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie und im Rahmen des Campbell-Paradigmas nur in eingeschränkter Varianz in der ersten Studie vor, würde bei höherer Varianz der Zusammenhang der beiden Ansätze höher ausfallen und somit dafür sprechen, dass die konvergente Validität bestätigt werden kann. Im zweiten Studienkomplex würde eine Selbstselektion bedeuten, dass vor allem in den Gruppen der Nicht-Recycler, Fleischesser und Autofahrer die intrinsische Motivation überschätzt wird. Die Gruppen, welche sich umweltschützend verhalten, haben eine höhere intrinsische Motivation und nehmen demnach auch eher an unseren Befragungen teil. Eine systematische Verzerrung würde folglich eher in den umweltschädigenden Gruppen auftreten. Die intrinsische Motivation zum Umweltschutz sollte folglich noch genauer zwischen diesen Gruppen differenzieren, wenn die intrinsische Motivation in den Gruppen der Nicht-Recycler, Fleischesser und Autofahrer nicht überschätzt werden würde. Zum anderen kann es in Folge der Selbstselektion zu nicht repräsentativen Verhalten in einem Experiment kommen. Hoch umweltmotivierte Personen verhalten sich eher pro-sozial (Kaiser & Byrka, 2011). Das heißt, sie könnten versuchen die „erratene“ Hypothese zu bestätigen, um dem Wissenschaftler einen Gefallen zu tun (Nichols, A. L. & Maner, J. K., 2010). Im ökologisch-sozialen Dilemma könnte die Stichprobe mit der verzerrten intrinsischen Umweltmotivation unter jeder Bedingung pro-sozialer agieren als der Bevölkerungsdurchschnitt. Die Ergebnisse zeigen dies zum Teil. In allen Bedingungen wird im Durchschnitt nicht wesentlich mehr entnommen, als den Spielern fairerweise zustehen würde. Auch hier wäre es möglich, dass Unterschiede im ökologischen Verhalten in einer Stichprobe mit repräsentativer intrinsischer Motivation zum Umweltschutz genauer differenziert werden könnten. Diese Einschränkungen könnten Gründe dafür sein, dass sich die Hypothesen der Arbeit zwar überwiegend durch signifikante Ergebnisse bestätigen lassen, die Effekte jedoch häufig gering ausfallen.

6.3 Bedeutung und Ausblick

Auf Basis dieser Befunde lässt sich feststellen, dass die intrinsische Motivation nicht nur im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie, sondern auch im Rahmen des Campbell-Paradigmas beschrieben werden kann. Intrinsische Motivation bildet in dieser Konzeption ein eindimensionales sparsames Konstrukt, welches in direkter Beziehung mit tatsächlich beobachtbarem umweltrelevanten Verhalten steht. Im Detail betrachtet, versucht intrinsische Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie mit einem klassischen Motivationsmaß, das heißt, mit selbstreflektierten Einschätzungen, selbstberichtetes Verhalten vorherzusagen. Jedoch konnte die Vorhersage von beobachtbarem Verhalten in den Studien dieser Arbeit nicht belegt werden. Die intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas wählt ein anderes Vorgehen. Sie setzt Umweltmotivation per Definition mit Verhalten (erfasst durch selbstberichtetes vergangenes Verhalten) gleich. Zwar scheint die Vorhersage von selbstberichtetem Verhalten mit vergangenen Verhalten trivial, aber mit diesem Ansatz kann beobachtetes umweltrelevantes Verhalten, wie in dieser Arbeit gezeigt wurde, vorhergesagt werden. Die reliabel und valide Erfassung der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz im Rahmen des Campbell-Paradigmas sind weitere Stärken dieses sparsamen Modells. Daraus ableiten lassen sich sowohl die theoretischen als auch methodischen Stärken der Herangehensweise. Während in der Selbstbestimmungstheorie über Selbstreflexion die Motivation erfasst wird, um selbstberichtete Verhaltensweisen oder Intention vorherzusagen, gelingt es dem Campbell-Paradigma per Definition die Verhaltensdisposition-Verhaltens-Lücke zu überwinden und den direkten axiomatischen Bezug zwischen der Verhaltensdisposition und Verhalten herzustellen.

Darüber hinaus dienen die im Campbell-Paradigma inbegriffenen Verhaltenskosten zur Differenzierung von Personen hinsichtlich des Ausmaßes ihrer intrinsischen Motivation. Die intrinsische Motivation zum Umweltschutz im Rahmen des Campbell-Paradigmas ist daher geeignet, eine ökologisch-nachhaltige Lebensführung zu beschreiben und zudem Personen hinsichtlich ihrer ökologisch-nachhaltigen Lebensführung zu differenzieren. Die intrinsische Motivation wird definiert durch eine Klasse selbstbestimmter, intentionaler und zielgerichteter Verhaltensweisen. Diese Klasse bezieht umweltrelevantes Verhalten aus diversen Bereichen wie Mobilität, Recycling, Konsumverhalten, Abfallvermeidung, Energiekonsum und soziales Engagement mit ein. Je mehr und je schwierigere Verhaltensweisen eine Person realisiert, desto höher ist ihre individuelle intrinsische Motivation zum Umweltschutz. Diese Klasse kann daher genutzt werden, um die Lebensführung zu beschreiben. Personen, welche eine hohe intrinsische

Motivation zum Umweltschutz haben, zeigen zunehmend viele und schwierige umweltrelevante Verhaltensweisen, ihre Lebensführung ist folglich ökologisch-nachhaltig im Vergleich zu Personen mit geringer intrinsischer Motivation, die ebendiese Verhaltensweisen nicht zeigen. Die ökologische-nachhaltige Lebensführung kann somit durch die intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas beschrieben werden.

Die Förderung dieser intrinsischen Motivation ist damit der Schlüssel zur Förderung einer ökologisch-nachhaltigen Lebensführung. Da sich Umweltverhalten im Campbell-Paradigma durch die intrinsische Motivation einer Person und der Schwierigkeit des Verhaltens definiert (Kaiser et al., 2010), gibt es die Möglichkeit, entweder die intrinsische Motivation zum Umweltschutz zu fördern, oder die Verhaltensschwierigkeit zu senken. Übliche Intervention zur Verhaltensänderung in der Umweltpsychologie stützen sich zumeist auf extrinsische Anreize (Steg & Vlek, 2009; Thørgersen, 2014) und zielen nicht auf die Förderung der individuellen Faktoren—der intrinsischen Motivation—des Individuums ab, sondern ändern nur die Verhaltensschwierigkeit durch extrinsische Anreize und andere veränderte Kontextbedingungen. Extrinsische Anreize haben wie eingangs beschrieben jedoch nicht den erwünschten Effekt. Wenn Verhaltensänderungen extrinsisch motiviert sind, treten sie nur solange auf, wie die extrinsische Motivation dargeboten wird (z.B., Mathies et al., 2006). Extrinsisch motiviertes Verhalten bleibt nicht bestehen, wenn der Anreiz wieder entfernt wird (Aronson & Gonzales, 1990; De Young 1986). Daher wird eine ökologisch-nachhaltige Lebensführung nicht langfristig gefördert. Eine Änderung der selbstbestimmten ökologischen Lebensführung ist jedoch nötig, um dem Klimawandel entgegenzuwirken. Selbstbestimmtes intentionales Verhalten ist langfristig und stabil. Die Förderung der selbstbestimmten Umweltmotivation ließ sich zwar in einigen Studien nachweisen, z.B. dadurch, dass die Autonomie in der Durchführung von Verhaltensweisen durch gezielte Information gestärkt wird (Pelletier & Sharp, 2008), oder durch einen sozialen Kontext, der die Autonomie der Handelnden unterstützt (Lavergne et al., 2010). Bisher gibt es jedoch wenig Evidenz für die effektive Förderung der intrinsischen Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie. Im Rahmen des Campbell-Paradigmas gibt es hingegen Ansätze, die über affektive oder die kognitive Komponente die intrinsische Motivation fördern. Erste Belege liefert dazu das Umweltkompetenz-Modell (Roczen et al., 2014), das den Zusammenhang zwischen Umweltwissen und Naturverbundenheit mit der Verhaltensdisposition (Umwelteinrichtung oder in diesem Fall intrinsische Motivation) beschreibt. Dieses Modell bietet Ansatzpunkte zur Förderung der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz und damit der selbstbestimmten ökologisch-nachhaltigen Lebensführung.

6.4 Fazit

Bezogen auf die eingangs aufgeworfene Problem- und Fragestellung, ob sich eine ökologisch-nachhaltige Lebensführung durch den psychologischen Faktor intrinsische Motivation beschreiben lässt, ist abschließend festzustellen, dass intrinsische Motivation zum Umweltschutz umweltrelevantes Verhalten bestimmt. Die beiden theoretischen Ansätze zur Erfassung der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz die Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 1985) und das Campbell-Paradigma (Kaiser et al., 2010) weisen einige grundlegende theoretische Gemeinsamkeiten auf. Die fundamentalsten sind die Verhaltensmittel-Ziel-Konvergenz und die Intentionalität des Verhaltens. Durch intrinsische Motivation erklärtes Verhalten ist per Definition zielgerichtet und in hohem Maße intentional. Auch wenn sich beide Theorien in ihrer methodischen Konzeption unterscheiden, erwiesen sich beide Messinstrumente als reliabel und ihre konvergente Validität konnte nachgewiesen werden. Der konzeptuelle Vorteil des Campbell-Paradigmas liegt darin, dass es nur zwei Komponenten—die intrinsische Motivation und die Verhaltenskosten—benötigt, um Verhalten vorherzusagen.

Zur Verhaltensvorhersage zeigte sich die intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas daher besser geeignet als die intrinsische Umweltmotivation im Rahmen des Multifacetten-Ansatzes der Selbstbestimmungstheorie. Sowohl die Bereitschaft zur Teilnahme an weiteren psychologischen Studien, der monatliche Stromkonsum, sowie das kooperative Verhalten in einem ökologischen Dilemma konnten durch die intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas vorhergesagt werden. Diese Ergebnisse bestätigen Befunde einiger anderen Studien (z.B., Arnold et al., 2015; Kaiser & Byrka, 2015). Die intrinsische Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas ist daher geeignet durch die Klasse umweltrelevanter Verhaltensweisen eine ökologisch-nachhaltige Lebensführung zu beschreiben. Um dem Klimawandel entgegenzuwirken, bedarf es dieser ökologisch-nachhaltigen Lebensführung. Nach den Befunden dieser Arbeit kann das über die Förderung der intrinsischen Motivation zum Umweltschutz gelingen. Wie das Zitat von Leonardo DiCaprio "Climate change is real. It is happening right now. It is the most urgent threat facing our entire species, and we need to work together and stop procrastinating" ausdrückt, sind wir faktisch alle von den Umweltproblemen betroffen. Es ist höchste Zeit etwas dagegen zu unternehmen, z.B. durch die gezielte Förderung der individuellen intrinsischen Motivation zum Umweltschutz.

Literatur

- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In J. Kuhl & J. Beckmann (Hrsg.), *Action control: From cognition to behavior* (S. 11–39). Heidelberg: Springer. doi:10.1007/978-3-642-69746-3_2
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179–211. doi: 10.1016/0749-5978(91)90020-T
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (2005). The influence of attitudes on behavior. In D. Albaracín, B. T. Johnson, & M. P. Zanna (Hrsg.), *The handbook of attitudes* (S. 173–221). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Allen, M. W., Wilson, M., Ng, S., & Dunne, M. (2000). Values and beliefs of vegetarians and omnivores. *The Journal of Social Psychology*, 140, 405–422. doi:10.1080/00224540009600481
- Andersson, M., & von Borgstede, C. (2010). Differentiation of determinants of low-cost and high-cost recycling. *Journal of Environmental Psychology*, 30(4), 402–408. doi:10.1016/j.jenvp.2010.02.003
- Andrich, D., & Styles, I. M. (1998). The structural relationship between attitude and behavior statements from the unfolding perspective. *Psychological Methods*, 3, 454–469. doi:10.1037/1082-989X.3.4.454
- Arnold, O., Kibbe, A., Hartig, T., & Kaiser, F. G. (2015). Evidence of the criterion validity of the General Ecological Behavior scale. Manuskript eingereicht zur Veröffentlichung.
- Aronson, E., & Gonzales, M. H. (1990). Alternative social influence processes applied to energy conservation. In J. Edwards, R. S. Tindale, L. Heath, & E. J. Posavai (Hrsg.), *Social influences: Processes and prevention* (S. 301–325). New York, NY: Plenum.
- Aronson, E., Wilson, T. D., & Akert, R. (2004) *Sozialpsychologie* (4. aktualisierte Auflage). München: Pearson.
- Axelrod, R. (1987). The evolution of strategies in the iterated prisoners' dilemma. In L. Davis (Hrsg.), *Genetic algorithms in simulated annealing* (S. 32–41). London: Pitman.

- Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1990). Trying to consume. *Journal of Consumer Research*, 17, 127-140. doi:10.1086/208543
- BLE. (n.d.). Fleischkonsum pro Kopf in Deutschland in den Jahren 1991 bis 2015 (in Kilogramm). In *Statista - Das Statistik-Portal*. Zugriff am 18. März 2016, von <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/36573/umfrage/pro-kopf-verbrauch-von-fleisch-in-deutschland-seit-2000/>.
- Bolderdijk, J. W., Knockaert, J., Steg, E. M., & Verhoef, E. T. (2011). Effects of pay-as-you-drive vehicle insurance on young drivers' speed choice: Results of a Dutch field experiment. *Accident Analysis & Prevention*, 43, 1181–1186. doi:10.1016/j.aap.2010.12.032
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2010). *Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences* (2. Auflage). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Bourdieu, P. (1987). What makes a social class? On the theoretical and practical existence of groups. *Berkeley Journal of Sociology*, 32, 1–17. <http://www.jstor.org/stable/41035356>
- 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, 324–333. doi:10.1027/1016-9040/a000032
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie [BMWi]. (2010). *Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung*. Berlin: BMWi.
- Byrka, K. (2009). *Attitude-behavior consistency: Campbell's paradigm in environmental and health domains* (Unveröffentlichte Dissertation). Eindhoven University of Technology, Eindhoven, Niederlande. doi:10.6100/IR642840
- Byrka, K., Hartig, T., & Kaiser, F. G. (2010). Environmental attitude as a mediator of the relationship between psychological restoration in nature and self-reported ecological behavior. *Psychological Reports*, 107, 847–859. doi:10.2466/07.PR0.107.6.847-859
- Byrka, K., & Kaiser, F. G. (2013). Health performance of individuals within the Campbell paradigm. *International Journal of Psychology*, 48, 986–999. doi:10.1080/00207594.2012.702215

- Byrka, K., Kaiser, F. G., & Olko, J. (im Druck). Understanding the acceptance of nature-preservation-related restrictions as the result of the compensatory effects of environmental attitude and behavioral costs. *Environment and Behavior*.
- Campbell, D. T. (1963). Social attitudes and other acquired behavioral dispositions. In S. Koch (Hrsg.), *Psychology: A study of a science* (Vol. 6, S. 94–172). New York, NY: McGraw-Hill.
- Carrus, G., Passafaro, P., & Bonnes, M. (2008). Emotions, habits and rational choices in ecological behaviours: The case of recycling and use of public transportation. *Journal of Environmental Psychology*, *28*, 51–62. doi:10.1016/j.jenvp.2007.09.003
- Core Writing Team, Pachauri, R. K., & Meyer, L. A. (Hrsg.). (2014). *Climate change 2014: Synthesis report* (Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Genf: IPCC.
- Corral Verdugo, V. (2012). The positive psychology of sustainability. *Environment, Development and Sustainability*, *14*, 651–666. doi: 10.1007/s10668-012-9346-8
- Cronbach, L. J., & Meehl, P. E. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychological Bulletin*, *52*, 4, 281–302. doi:10.1037/h0040957
- Csikszentmihalyi, M., & Rathunde, K. (1993). The measurement of flow in everyday life: Towards a theory of emergent motivation. In J. E. Jacobs (Hrsg.), *Nebraska symposium on motivation. Developmental perspectives on motivation* (Vol. 40, S.57–98). Lincoln, NE: University of Nebraska Press.
- Csutora, M. (2012). One more awareness gap? The behaviour–impact gap problem. *Journal of Consumer Policy*, *35*, 145–163. doi:10.1007/s10603-012-9187-8
- Davidson, M. (2014). Known-groups validity. In A. Michalos (Hrsg.), *Encyclopedia of quality of life research and well-being* (S. 3481). Dordrecht: Springer.
- Dawes, R. M. (1980). Social dilemmas. *Annual Review of Psychology*, *31*, 169–193. doi:10.1146/annurev.ps.31.020180.001125
- DeFleur, M. L., & Westie, F. R. (1963). Attitude as a scientific concept. *Social Forces*, *42*, 17–31. doi: 10.2307/2574941
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York, NY: Plenum.

- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39, 223–238.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). Self-Determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68–78. doi: 10.1037/0003-066X.55.1.68
- Deci, E. L., & Ryan, R. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology*, 49, 182–185. doi:10.1037/a0012801
- Devoogdt, N., Van Kampen, M., Geraerts, I., Coremans, T., & Christiaens, M. R. (2011). Lymphoedema functioning, disability and health questionnaire (lymph-ICF): Reliability and validity. *Physical Therapy*, 91, 944–957. doi:10.2522/ptj.20100087
- De Young, R. (1985-86). Encouraging environmentally appropriate behavior: The role of intrinsic motivation. *Journal of Environmental Systems*, 15(4), 281–292. doi:10.2190/3FWV-4WM0-R6MC-2URB
- De Young, R. (1986). Some psychological aspects of recycling. The structure of conservation-satisfactions. *Environment and Behavior*, 18(4), 435–449. doi:10.1177/0013916586184001
- Diekmann, A., & Preisendörfer, P. (1991). Umweltbewusstsein, ökonomische Anreize und Umweltverhalten. *Schweizerische Zeitschrift für Soziologie*, 17(2), 207–231. http://www.sgs-sss.ch/upload/other/revue/revue_17_2_1991.pdf
- Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Fort Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich.
- Epstein, R., Roberts, G., & Beber, G. (Hrsg.). (2009). *Parsing the Turing test*. Berlin: Springer.
- Ernst, A. (1998). Umweltwandel und Allmende-Problematik. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 7(4), 251–254. <http://www.ingentaconnect.com/content/oekom/gaia/1998/00000007/00000004/art00004>
- Ernst, A. (2008). Ökologisch-soziale Dilemmata. In E. D. Lantermann & V. Linneweber (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie* (Serie IX, Bd. 1, S. 569–605). Göttingen: Hogrefe Verlag.

- FAZ. (n.d.). Treibhausgas-Emissionen bei der Herstellung ausgewählter Lebensmittel (in Gramm CO₂-Äquivalent je Kg). In *Statista - Das Statistik-Portal*. Zugriff am 17. April 2016, von <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/39219/umfrage/co2-emission-bei-der-herstellung-ausgewaehlter-lebensmittel/>.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1974). Attitudes towards objects as predictors of single and multiple behavioral criteria. *Psychological Review*, *81*, 59–74. doi:10.1037/h0035872
- Frick, J., Kaiser, F. G., & Wilson, M. (2004). Environmental knowledge and conservation behavior: Exploring prevalence and structure in a representative sample. *Personality and Individual Differences*, *37*, 1597–1613. doi:10.1016/j.paid.2004.02.015
- Fornara, F., Carrus, G., Passafaro, P., & Bonnes, M. (2011). Distinguishing the sources of normative influence on pro-environmental behaviors: The role of local norms in household waste recycling. *Group Processes Intergroup Relations*, *14*(5), 623–635. doi:10.1177/1368430211408149
- 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*, 472–482. doi:10.1086/586910
- Green-Demers, I., Pelletier, L. G., & Ménard, S. (1997). The impact of behavioural difficulty on the saliency of the association between self-determined motivation and environmental behaviours. *Canadian Journal of Behavioural Science*, *29*(3), 157–166. doi:10.1037/0008-400X.29.3.157
- Greve, W. (2001). Traps and gaps in action explanation: Theoretical problems of a psychology of human action. *Psychological Review*, *108*, 435–451. doi:10.1037/0033-295X.108.2.435
- Gunnell, K. E., & Gaudreau, P. (2015). Testing a bi-factor model to disentangle general and specific factors of motivation in self-determination theory. *Personality and Individual Differences*, *81*, 35–40. doi:10.1016/j.paid.2014.12.059
- Guttman, L. (1944). A basis for scaling qualitative data. *American Sociological Review*, *9*, 139–150. doi.org/10.2307/2086306

- Hahnel, U. J. J., Arnold, O., Waschto, M., Korcaj, L., Hillmann, K., Roser, D., & Spada, H. (2015). The power of putting a label on it: Green labels weigh heavier than contradicting product information for consumers' purchase decisions and post-purchase behavior. *Frontiers in Psychology, 6*. doi:10.3389/fpsyg.2015.01392
- Haivas, S. M., Hofmans, J., & Pepermans, R. (2014). "What motivates you doesn't motivate me": Individual differences in the need satisfaction-motivation relationship of Romanian volunteers. *Applied Psychology, 63*, 326–343. doi: 10.1111/j.1464-0597.2012.00525.x
- Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. *Science, 162*, 1243–1248. doi:10.1126/science.162.3859.1243
- Hauff, V. (1987). *Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung*. Eggenkamp: Greven.
- Heckhausen, H., & Gollwitzer, P. M. (1987). Thought contents and cognitive functioning in motivational versus volitional states of mind. *Motivation and Emotion, 11*(2), 101–120. doi:10.1007/BF00992338
- Henrich, J., Heine, S. J., & Norenzayan, A. (2010). The weirdest people in the world? *Behavioral and Brain Sciences, 33*, 61–135. doi:10.1017/S0140525X0999152X
- Hoffmann, M., & Rink, D. (1998). Milieu als Form sozialer Kohäsion. Zur Theorie und Operationalisierung eines Milieukonzepts. In U. Mathiessen (Hrsg.), *Die Räume der Milieus. Neue Tendenzen in der sozial- und raumwissenschaftlichen Milieuforschung in der Stadt- und Raumplanung* (S. 279–288). Berlin: Edition Sigma.
- Huffman, A. H., Van Der Werff, B. R., Henning, J. B., & Watrous-Rodriguez, K. (2014). When do recycling attitudes predict recycling? An investigation of self-reported versus observed behavior. *Journal of Environmental Psychology, 38*, 262–270. doi:10.1016/j.jenvp.2014.03.006
- IfD Allensbach. (n.d.). Anzahl der Personen in Deutschland, die sich selbst als Vegetarier einordnen oder als Leute, die weitgehend auf Fleisch verzichten, von 2012 bis 2016 (in Millionen). In *Statista - Das Statistik-Portal*. Zugriff am 17. April 2016, von <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/173636/umfrage/lebenseinstellung---anzahl-vegetarier/>.

- Iverach, L., Menzies, R., Jones, M., O'Brian, S., Packman, A., & Onslow, M. (2011). Further development and validation of the unhelpful thoughts and beliefs about stuttering (UTBAS) scales: Relationship to anxiety and social phobia among adults who stutter. *International Journal of Language & Communication Disorders, 46*, 286–299. doi:10.3109/13682822.2010.495369
- Janssen, H. (2013, 9 August). "Veggie Day": Die Furcht vor der grünen Umerziehung. *Spiegel Online*. Abgerufen unter <http://www.spiegel.de/politik/deutschland/veggie-day-gruene-regen-fleischverzicht-an-a-915657.html>
- Kaiser, F. G. (1998). A general measure of ecological behavior. *Journal of Applied Social Psychology, 28*, 395–422. doi:10.1111/j.1559-1816.1998.tb01712.x
- Kaiser, F. G., Arnold, O., & Otto, S. (2014). Attitudes and defaults save lives and protect the environment jointly and compensatorily: Understanding the behavioral efficacy of nudges and other structural interventions. *Behavioral Sciences, 4*, 202–212. doi:10.3390/bs4030202
- Kaiser, F. G., & Biel, A. (2000). Assessing general ecological behavior: A cross-cultural comparison between Switzerland and Sweden. *European Journal of Psychological Assessment, 16*, 44–52. doi:10.1027//1015-5759.16.1.44
- 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? *European Review of Applied Psychology/Revue Européenne de Psychologie Appliquée, 64*, 269–277. doi:10.1016/j.erap.2014.09.001
- 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. doi:10.1080/00207594.2010.516830
- 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*, 12–29. doi:10.1080/00224545.2014.959884
- Kaiser, F. G., Byrka, K., & Hartig, T. (2010). Reviving Campbell's paradigm for attitude research. *Personality and Social Psychology Review, 14*, 351–367. doi:10.1177/1088868310366452

- Kaiser, F. G., Frick, J., & Stoll-Kleemann, S. (2001). Zur Angemessenheit selbstberichteten Verhaltens: Eine Validitätsuntersuchung der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens. *Diagnostica, 47*, 88–95. doi:10.1026//0012-1924.47.2.88
- 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*, 369–398. doi:10.1177/0013916511422444
- Kaiser, F. G., Hübner, G., & Bogner, F. X. (2005). Contrasting the theory of planned behavior with the value-belief-norm model in explaining conservation behavior. *Journal of Applied Social Psychology, 35*, 2150–2170. doi:10.1111/j.1559-1816.2005.tb02213.x
- Kaiser, F. G., & Kibbe, A. (Im Druck). Pro-environmental behavior. *Encyclopedia of Applied Psychology*.
- Kaiser, F. G., Kibbe, A., & Arnold, O. (2017). Self-determined, enduring, ecologically sustainable ways of life: Attitude as a measure of individuals' intrinsic motivation. In G. Fleury-Bahi, E. Pol, & O. Navarro (Hrsg.), *Handbook of environmental psychology and quality of life research* (S. 185–195). Berlin: Springer.
- Kaiser, F. G., Oerke, B., & Bogner, F. X. (2007). Behavior-based environmental attitude: Development of an instrument for adolescents. *Journal of Environmental Psychology, 27*, 242–251. doi:10.1016/j.jenvp.2007.06.004
- Kaiser, F. G., Schultz, P. W., & Scheuthle, H. (2007). The theory of planned behavior without compatibility? Beyond method bias and past trivial associations. *Journal of Applied Social Psychology, 37*, 1522–1544. doi:10.1111/j.1559-1816.2007.00225.x
- Kaiser, F. G., & Wilson, M. (2000). Assessing people's general ecological behavior: A cross-cultural measure. *Journal of Applied Social Psychology, 30*, 952–978. doi:10.1111/j.1559-1816.2000.tb02505.x
- Kaiser, F. G., & Wilson, M. (2004). Goal-directed conservation behavior: The specific composition of a general performance. *Personality and Individual Differences, 36*, 1531–1544. doi:10.1016/j.paid.2003.06.003

- Kelly, T. C., Mason, I. G., Leiss, M. W., & Ganesh, S. (2006). University community responses to on-campus resource recycling. *Resources, Conservation and Recycling*, 47(1), 42–55. doi:10.1016/j.resconrec.2005.10.002
- Kibbe, A., Arnold, O., & Kaiser, F. G. (2016). *Energiewende: Nicht ohne selbstgewählten Wohlstandsverzicht*. Buchkapitel eingereicht zur Veröffentlichung.
- Komorita, S. S., & Parks, C. D. (1995). Interpersonal relations: Mixed-motive interaction. *Annual Review of Psychology*, 46, 183–207. doi:10.1146/annurev.ps.46.020195.001151
- Kudera, W., & Voß, G. G. (2000). Alltägliche Lebensführung: Bilanz und Ausblick. In W. Kudera & G. G. Voß (Hrsg.), *Lebensführung und Gesellschaft* (S. 11–28). Opladen: Leske + Budrich. doi:10.1007/978-3-322-95162-5
- Langevin, M., Packman, A., & Onslow, M. (2009). Peer responses to stuttering in the preschool setting. *American Journal Of Speech-Language Pathology*, 18, 264–276. doi:10.1044/1058-0360(2009/07-0087)
- Lavergne, K. J., Sharp, E. C., Pelletier, L. G., & Holtby, A. (2010). The role of perceived government style in the facilitation of self-determined and non self-determined motivation for pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 30, 169–177. doi:10.1016/j.jenvp.2009.11.002
- LaPiere, R. T. (1934). Attitudes vs. actions. *Social Forces*, 13, 230–237. doi:10.2307/2570339
- Lehman, P. K., & Geller, E. S. (2004). Behavioural analysis and environmental protection: Accomplishments and potential for more. *Behavioural and Social Issues*, 13, 13–24. doi:10.5210/bsi.v13i1.33
- Li, F., & Harmer, P. (1996). Testing the simplex assumption underlying the sport motivation scale: A structure equation modeling analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 67, 396–405. doi:10.1080/02701367.1996.10607971
- Mankad, A., & Greenhill, M. (2014). Motivational indicators predicting the engagement, frequency and adequacy of rainwater tank maintenance. *Water Resources Research*, 50, 29–38. doi:10.1002/2013WR014338
- Marlow, H. J., Hayes, W. K., Soret, S., Carter, R. L., Schwab, E. R., & Sabate, J. (2009). Diet and the environment: Does what you eat matter? *American Journal of Clinical Nutrition*, 89, 1699–1703. doi:10.3945/ajcn.2009.26736Z

- Martinez, E. F. E. (2006). Environmental values and lifestyles as determining factors of ecological consumer behaviour: An empirical analysis. *Journal of Consumer Marketing, 23*(3), 133–144. doi:10.1108/07363760610663295
- Matell, M. S., & Jacoby, J. (1971). Is there an optimal number of alternatives for Likert scale items? Study I: Reliability and validity. *Educational and Psychological Measurement, 31*, 657–674. doi:10.1177/001316447103100307
- 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*, 91–106. doi:10.1111/j.1464-0597.2006.00237.x
- Meneses, G. D., & Palacio, A. B. (2005). Recycling behavior: A multidimensional approach. *Environment and Behavior, 37*(6), 837–860. doi:10.1177/0013916505276742
- Messick, D. M., & Cook, K. S. (Hrsg.). (1983). *Equity theory: Psychological and sociological perspectives*. New York, NY: Praeger.
- Messick, D. M., & Thorngate, W. B. (1967). Relative gain maximation in experimental games. *Journal of Experimental Social Psychology, 4*, 1–25. doi:10.1016/0022-1031(67)90039-X
- Michell, J. (1986). Measurement scales and statistics: A clash of paradigms. *Psychological Bulletin, 3*, 398–407. doi.org/10.1037/0033-2909.100.3.398
- Miethe, T. D. (1985). The validity and reliability of value measurements. *The Journal of Psychology, 119*, 441–453. doi:10.1080/00223980.1985.10542914
- Nichols, A. L., & Maner, J. K. (2008). The good-subject effect: Investigating participant demand characteristics. *Journal of General Psychology, 135*, 151–165. doi:10.3200/GENP.135.2.151-166
- Nixon, H., Saphores, J. D. M., Ogunseitan, O. A., & Shapiro, A. A. (2009). Understanding preferences for recycling electronic waste in CA - The influence of environmental attitudes and beliefs on willingness to pay. *Environment and Behavior, 41*(101), 101–124. doi:10.1177/0013916507310053
- Olson, M. (1965). *The logis of collective action. Public goods and the theory of groups*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Oom Do Valle, P., Rebelo, E., Reis, E., & Menezes, J. (2005). Combining behavioral theories to predict recycling involvement. *Environment and Behavior*, 37(3), 364–396. doi: 10.1177/0013916504272563
- 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, 96–106. doi:10.1027/1016-9040/a000182
- Patrick, B. C., Skinner, E. A., & Connell, J. P. (1993). What motivates children's behavior and emotion? The joint effects of perceived control and autonomy in the academic domain. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65(4), 781–791. doi.org/10.1037/0022-3514.65.4.781
- Pelletier, L. G., Dion, S., Tuson, K., & Green-Demers, I. (1999). Why do people fail to adopt environmental protective behaviors? Toward a taxonomy of environmental amotivation. *Journal of Applied Social Psychology*, 29, 2481–2504. doi:10.1111/j.1559-1816.1999.tb00122.x
- Pelletier, L. G., & Sharp, E. (2008). Persuasive communication and proenvironmental behaviours: How message tailoring and message framing can improve the integration of behaviours through self-determination. *Canadian Psychology*, 49, 210–217. doi:10.1037/a0012755
- Pelletier, L. G., Tuson, K. M., Green-Demers, I., Noels, K., & Beaton, A. M. (1998). Why are you doing things for the environment? The Motivation Toward the Environment Scale (MTES). *Journal of Applied Social Psychology*, 28, 437–468. doi:10.1111/j.1559-1816.1998.tb01714.x
- Pelletier, L. G., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., Tuson, K. M., & Brière, N. M. (1995). Toward a new measure of intrinsic motivation, extrinsic motivation, and amotivation in sports: The Sport Motivation Scale (SMS). *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17, 35–53. doi:10.1123/jsep.17.1.35
- Pettus, A. M., & Giles, M.B. (1987). Personality characteristics and environmental attitudes. *Population and Environment*, 9(3), 127–137. doi:10.1007/BF01259303
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88, 879–903. doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879

- Poortinga, W., Whitmarsh, L. E., & Suffolk, C. (2013). The introduction of a single-use carrier bag charge in Wales: Attitude change and behavioural spillover effects. *Journal of Environmental Psychology, 36*, 240–247. doi:10.1016/j.jenvp.2013.09.001
- Raden, D. (1977). Situational thresholds and attitude–behavior consistency. *Sociometry, 40*, 123–129. doi:10.2307/3033515
- Rasch, G. (1960/1980). *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. Chicago, IL: University of Chicago Press (Original publiziert 1960).
- Reusswig, F. (2002). Lebensstile und Naturorientierungen. Gesellschaftliche Naturbilder und Einstellungen zum Umweltschutz. In D. Rink (Hrsg.), *Lebensstile und Nachhaltigkeit. Konzepte, Befunde und Potentiale. Reihe „Soziologie und Ökologie“* (Vol. 7, S. 156–180). Opladen: Leske + Budrich. doi:10.1007/978-3-663-10620-3_8
- Roczen, N., Kaiser, F. G., Bogner, F. X., & Wilson, M. (2014). A competence model for environmental education. *Environment and Behavior, 46*, 972–992. doi:10.1177/0013916513492416
- Rothgerber, H. (2012). Real men don't eat (vegetable) quiche: Masculinity and the justification of meat consumption. *Psychology of Men & Masculinity*. Online-Vorabpublikation. doi: 10.1037/a0030379
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist, 55*, 68–78. doi:10.1037/0003-066X.55.1.68
- Samuelson, C.D., & Messick, D. M. (1986). Alternative structural solutions to resource dilemmas. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 37*, 139–155. doi.org/10.1016/0749-5978(86)90049-X
- Schmalt, H.-D., & Langens, T. A. (2009). *Motivation* (4. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Scholl, G., & Hage, M. (2004). *Lebensstile, Lebensführung und Nachhaltigkeit*. Berlin: Schriftenreihe des IÖW.
- Seguin, C., Pelletier, L. C., & Hunsley, J. (1998). Toward a model of environmental activism. *Environment and Behavior, 30*, 628–652. doi:10.1177/001391659803000503

- Séguin, C., Pelletier, L. G., & Hunsley, J. (1999). Predicting environmental behaviors: The influence of self-determined motivation and information about perceived environmental health risks. *Journal of Applied Social Psychology, 29*, 1582–1604. doi:10.1111/j.1559-1816.1999.tb02043.x
- Sharp, E. C., Pelletier, L. G., & Levesque, C. S. (2006). The double-edged sword of rewards for participation in psychology experiments. *Canadian Journal of Behavioural Science, 38*, 269–277. doi:10.1037/cjbs2006014
- Sheeran, P. (2002). Intention-behavior relations: A conceptual and empirical review. In W. Stroebe, & M. Hewstone (Hrsg.), *European review of social psychology*, (Vol. 12, S. 1–36). Hove: Psychology Press. doi:10.1080/14792772143000003
- Sidique, S. F., Lupi, F., & Joshi, S. V. (2010). The effects of behavior and attitudes on drop-off recycling activities. *Resources, Conservation and Recycling, 54*(3), 163–170. doi:10.1016/j.resconrec.2009.07.012
- Singgih, J. (2011). Handy-Recycling. Edler Schrott. *Naturschutz heute, 11*(3), 34–35. <https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/nh/nh311.pdf>
- Spada, H., & Ernst, A. (1992). Ziele und Verhalten in einem ökologisch-sozialen Dilemma. In K. Pawlik & K.-H. Stapf (Hrsg.), *Umwelt und Verhalten* (S. 83–106). Bern: Huber.
- Steg, L., & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology, 29*, 309–317. doi:10.1016/j.jenvp.2008.10.004
- Stern, N. H., & Great Britain. (2007). *The economics of climate change: The Stern review*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Stieß, I., & Götz, K. (2002). Nachhaltigere Lebensstile durch zielgruppenbezogenes Marketing? In D. Rink (Hrsg.), *Lebensstile und Nachhaltigkeit. Konzepte, Befunde und Potentiale. Reihe „Soziologie und Ökologie“* (Vol. 7, S. 247–263). Opladen: Leske + Budrich. doi:10.1007/978-3-663-10620-3_12
- Taylor, C. (2000). *Ökologische Bewertung von Ernährungsweisen anhand ausgewählter Indikatoren* (Unveröffentlichte Dissertation). Justus-Liebig-University, Gießen. <http://bibd.uni-giessen.de/ghm/2000/uni/d000074.htm>

- Thomas, C., & Sharp, V. (2013). Understanding the normalisation of recycling behaviour and its implications for other pro-environmental behaviours: A review of social norms and recycling. *Resources, Conservation and Recycling*, *79*, 11–20. doi:10.1016/j.resconrec.2013.04.010
- Thøgersen, J. (2014). Unsustainable consumption: Basic causes and implications for policy. *European Psychologist*, *19*, 84–95. doi:10.1027/1016-9040/a000176
- Thurstone, L. L., & Chave, E. J. (1929). *The measurement of attitude: A psychophysical method and some experiments with a scale for measuring attitude toward the Church*. Chicago, IL: University of Chicago Press. doi:10.1037/11574-000
- Tremblay, M.A., Blanchard, C.M., Taylor, S., Pelletier, L.G., & Villeneuve, M. (2009). Work Extrinsic and Intrinsic Motivation Scale: Its value for organizational research. *Canadian Journal of Behavioural Science*, *41*, 213–226. doi:10.1037/a0015167
- Umweltbundesamt. (2016a, 22 April). Elektronikaltgeräte in Deutschland. Abgerufen unter <http://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/produktverantwortung-in-der-abfallwirtschaft/elektroaltgeraete>
- Umweltbundesamt. (2016b, 25 Juli). Handbuch für Emissionsfaktoren. Abgerufen unter <http://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten>
- Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., Blais, M. R., Briere, N. M., Senécal, C., & Vallières, E. F. (1993). On the assessment of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education: Evidence on the concurrent and construct validity of the Academic Motivation Scale. *Educational & Psychological Measurement*, *53*, 159–172. doi:10.1177/0013164493053001018
- Van Lange, P. A. M., Otten, W., De Bruin, E., & Joireman, J. (1997). Development of prosocial, individualistic, and competitive orientations: Theory and preliminary evidence. *Journal of Personality and Social Psychology*, *73*, 733–746. doi.org/10.1037/0022-3514.73.4.733
- Vansteenkiste, M., Sierens, E., Soenens, B., Luyckx, K., & Lens, W. (2009). Motivational profiles from a self-determination perspective: The quality of motivation matters. *Journal of Educational Psychology*, *101*, 671–688. doi.org/10.1037/a0015083
- Villacorta, M., Koestner, R., & Lekes, N. (2003). Further validation of the Motivation Toward the Environment Scale. *Environment and Behavior*, *35*, 486–505. doi:10.1177/0013916503035004003

- Webb, D., Soutar, G. N., Mazzarol, T., & Saldaris, P. (2013). Self-Determination Theory and consumer behavioural change: Evidence from a household energy-saving behaviour study. *Journal of Environmental Psychology, 35*, 59–66.
doi:10.1016/j.jenvp.2013.04.003
- Worldbank. (2015). World development indicators. CO₂ emission [Datensatz]. Abgerufen unter
<http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=EN.ATM.CO2E.PC&country=>
- Wicker, A. W. (1969). Attitudes versus actions: The relationship of verbal and overt behavioral responses to attitude objects. *Journal of Social Issues, 25*(4), 41–78.
doi:10.1111/j.1540-4560.1969.tb00619.x
- Wikman, A., & Wärneryd, B. (1990). Measurement errors in survey questions: Explaining response variability. *Social Indicators Research, 22*, 199–212.
doi:10.1007/BF00354840
- Wirtz, M. (Hrsg.)(2013). *Dorsch – Lexikon der Psychologie* (16. Auflage). Bern: Hogrefe.
- Wright, B. D., & Linacre, J. M. (1994). Reasonable mean-square fit values. *Rasch Measurement: Transactions of the Rasch Measurement, 8*(3), 370.
<http://www.rasch.org/rmt/rmt83b.htm>
- Worsley, A., & Skrzypiec, G. (1998). Teenage vegetarianism: Prevalence, social and cognitive contexts. *Appetite, 30*, 151–170. doi:10.1006/appe.1997.0118

Anhang

Tabellen	133
Tabelle I Demografische Charakteristika der Studie 1 – konvergente Validität	133
Tabelle II Items zur Erfassung der intrinsischen Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie.....	134
Tabelle III Items zur Erfassung der intrinsischen Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas	135
Tabelle IV Mustermatrix der sechs und zwei Faktoren der Umweltmotivation.....	138
Tabelle V Korrelationstabelle der intrinsischen Motivation und ihrer Subdomänen	140
Tabelle VI Fit-Statistik der intrinsischen Motivation in der Recycling Studie	141
Tabelle VII Vergleich der Recyclinggruppen bezüglich der intrinsischen Motivation ...	142
Tabellen VIII Fit-Statistik der intrinsischen Motivation in der Vegetarier Studie.....	143
Tabelle IX Regressionsanalyse zur Wahl des vegetarischen Menüs	143
Tabelle X Fit-Statistik der intrinsischen Motivation in der Pendler Studie	144
Tabelle XI Entnahme der fiktiven Spieler/innen im ökologisch-sozialen Dilemma.....	144
Tabelle XII Reliabilität und Fit-Statistik der Erfassung der intrinsischen Motivation im Dilemma-Spiel.....	145
Tabelle XIII Einfluss der intrinsischen Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie auf die Ressourcenentnahme	146
Tabelle XIV Einfluss des Selbstbestimmungs-Index auf die Ressourcenentnahme	147
Tabelle XV Einfluss der extrinsischen Motivation auf die Ressourcenentnahme	148
Abbildungen.....	149
Abbildung I. Screeplot mit der Näherungslinie zur Bestimmung der Faktorenanzahl. .	149
Abbildung II. Item-Personen-Grafik der intrinsischen Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas.....	150
Wissenschaftlicher Werdegang	151
Publikationen und andere wissenschaftliche Leistungen	152
Eidesstattliche Erklärung	154

Tabellen

Tabelle I

Demografische Charakteristika der Studie 1 – konvergente Validität

	Gesamt Stichprobe
<i>N</i>	415
<u>Alter</u>	15 – 54
<i>M</i>	28.18
<i>SD</i>	5.7
<u>Geschlecht</u>	
Frauen	422 (68.5%)
Männer	146 (23.7%)
<u>Bildung</u>	
Kein Schulabschluss	3 (0.5%)
Hauptschulabschluss	1 (0.2%)
Realschulabschluss	16 (2.6%)
(Fach-)Abitur 350	350 (56.8%)
(Fach-)Hochschulabschluss	203 (33.0%)
<u>Berufsgruppe</u>	
nicht berufstätig	9 (1.5%)
studierend	478 (77.6%)
angestellt	75 (12.2%)
selbstständig	4 (0.6%)
<u>Einkommen</u>	
<1000€	301 (48.9%)
1000-1999€	88 (14.3%)
2000-2999€	48 (7.8%)
3000-3999€	26 (4.2%)
4000-4999€	13 (2.1%)
>4999€	10 (1.6%)

Anmerkung. Fehlende Prozente kennzeichnen fehlende Angaben.

Tabelle II

Items zur Erfassung der intrinsischen Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie

Warum tun Sie etwas für die Umwelt? (5-stufig trifft überhaupt nicht zu – trifft völlig zu)	Kommunalität h^2
... aus Spaß neue Wege zu finden, um zu helfen	.41
... aus Spaß etwas für die Umwelt zu tun	.71
... aus Spaß einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten	.85
... aus Spaß die Qualität der Umwelt zu verbessern	.71
... weil sich Umweltschutz und Selbstschutz für mich nicht trennen lassen	.39
... weil es Teil meiner Art zu leben ist	.64
... weil solche Tätigkeiten ein grundlegender Teil von mir sind	.74
... weil es ein wesentlicher Bestandteil meines Lebens ist	.77
... weil Umweltschutz sinnvoll ist	.61
... weil ich mich entschieden habe, etwas für den Umweltschutz beizutragen	.50
... weil Umweltschutz vernünftig ist	.70
... weil Umweltschutz eine gute Idee ist	.69
... weil ich mich schuldig fühlen würde, wenn ich nichts täte	.68
... weil ich mich schlecht fühlen würde, wenn ich nichts täte	.58
... weil ich es bedauern würde, wenn ich nichts täte	.49
... weil ich mich schämen würde, wenn ich nichts täte	.53
... weil es Menschen geben könnte, die sonst verärgert reagieren	.51
... weil meine Freunde es von mir erwarten	.45
... weil ich nicht riskieren will, kritisiert zu werden	.63
... weil andere es gut finden	.47
Warum tun Sie nichts für die Umwelt?	
... weil die Situation sich sowieso nicht verbessert	.60
... weil meine Bemühungen keine Früchte tragen	.63
... weil ich nicht sehe, was ich davon habe	.37
... weil ich den Eindruck habe es ist Zeitverschwendung	.38

Tabelle III

Items zur Erfassung der intrinsischen Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas

Umweltverhalten	Antwort- format	Version A/B	δ	<i>Infit</i> <i>MS</i>	<i>p</i>
Ich spende für Umweltschutzorganisationen.	P	B	3.61	1.01	0.05
Ich bin in einem Car-Sharing-Pool.	D	B	3.24	1.07	0.07
Ich habe eine Solaranlage zur Energie- bzw. Wärmeezeugung angeschafft.	D	/	3.23	1.18	0.07
<i>Vor roten Äpfeln lasse ich den Motor laufen.</i>	P	A	2.75	0.95	0.11
Ich bin Mitglied in einer Umweltschutzorganisation.	D	A	2.7	0.94	0.12
Ich kaufe Möbel aus zertifizierten Hölzern.	P	A	2.32	1.02	0.16
Ich mache jemanden, der /die sich umweltschädigend verhält, darauf aufmerksam.	P	A	2.13	1.1	0.19
Ich ernähre mich vegetarisch.	D	/	1.66	0.91	0.27
Ich unterhalte mich mit Bekannten über Konsequenzen von Umweltverschmutzung und Energieverbrauch.	P	B	1.39	0.87	0.33
Ich besitze ein verbrauchsreduziertes Auto (weniger als 6 Liter Treibstoff pro 100 km).	D	/	1.13	1.26	0.39
Ich boykottiere Produkte von Firmen, die sich nachweislich umweltschädigend verhalten.	P	B	1.09	0.89	0.40
Ich informiere mich über Umweltprobleme (z.B. in Büchern, Zeitschriften, Internet).	P	A	1.03	0.82	0.42
Ich kaufe Lebensmittel aus kontrolliert biologischem Anbau.	P	B	1.02	0.88	0.42
Ich fahre auf der Autobahn höchstens 120 km/h.	P	B	0.83	1.07	0.47
Ich kaufe Artikel in Nachfüllpackungen.	P	A	0.83	1.02	0.47
<i>Wenn ich in einem Geschäft eine Plastiktüte bekomme, nehme ich sie.</i>	P	B	0.81	0.94	0.47
Ich verzichte auf ein Auto.	D	A	0.8	0.96	0.47
Ich beziehe Strom aus erneuerbarer Energie.	D	B	0.7	1.07	0.50
Ich habe mich über Vor- und Nachteile einer Solaranlage informiert.	D	AB	0.64	1.12	0.51
<i>Ich fahre mit dem Auto in die Stadt bzw. ich fahre in der Stadt Auto.</i>	P	A	0.3	0.89	0.60

Fortsetzung Tabelle III

Umweltverhalten	Antwort- format	Version A/B	δ	Infit MS	p
<i>Ich benutze beim Waschen einen Weichspüler.</i>	D	B	0.2	0.95	0.62
Für Fahrten in die umliegende Gegend (bis 30 km) benutze ich öffentliche Nahverkehrsmittel oder das Fahrrad.	P	B	0.17	0.89	0.63
<i>Ich kaufe Fertiggerichte.</i>	P	B	0.04	0.96	0.66
Ich kaufe Obst und Gemüse der Jahreszeit entsprechend.	P	B	0	0.99	0.67
<i>Ich kaufe gebleichtes oder gefärbtes Toilettenpapier.</i>	P	B	-0.2	0.94	0.71
<i>Zum Reinigen des Backofens verwende ich ein Spray.</i>	P	A	- 0.25	0.98	0.72
<i>Breiige Essensreste leere ich in die Toilette.</i>	D	A	- 0.33	1.24	0.73
Ich sammle altes Papier und gebe es zum Recycling.	P	A	- 0.36	1.06	0.74
Ich besitze einen Kühlschrank der Energieeffizienzklasse A+ oder besser.	D	B	- 0.45	1.27	0.76
Im Winter drehe ich meine Heizung herunter, wenn ich meine Wohnung für mehr als 4 Stunden verlasse.	P	B	- 0.52	1.06	0.77
<i>In der Toilette benutze ich chemische Duftsteine für den guten Geruch.</i>	D	AB	- 0.59	0.96	0.78
Ich kaufe Mehrweg- statt Einwegflaschen.	P	A	- 0.75	1.11	0.81
<i>Ich benutze einen Wäschetrockner.</i>	P	B	- 0.75	1.01	0.81
<i>Vor geschlossenen Bahnschranken lasse ich den Motor laufen.</i>	P	B	- 0.87	0.96	0.83
<i>Für längere Reisen (6 Stunden Autofahrt und länger) nehme ich das Flugzeug.</i>	P	A	- 0.91	1.12	0.83
<i>In meiner Wohnung ist es im Winter so warm, dass man ohne Pullover nicht friert.</i>	D	AB	- 0.94	0.99	0.84
<i>Zum Spaziergehen fahre ich mit dem Auto an den Ausgangspunkt des Spazierganges.</i>	P	/	- 0.98	1.03	0.84
Für den Arbeits- bzw. Schulweg benutze ich das	P	A	-1	0.99	0.84

Fortsetzung Tabelle III

Umweltverhalten	Antwort- format	Version A/B	δ	<i>Infit</i> <i>MS</i>	<i>p</i>
Fahrrad, öffentliche Verkehrsmittel oder gehe zu Fuß.					
Beim Waschen verzichte ich auf den Vorwaschgang.	P	A	- 1.03	1.01	0.85
<i>Insekten bekämpfe ich mit chemischen Mitteln.</i>	P	A	- 1.07	0.88	0.85
<i>Ich kaufe Getränke in Dosen.</i>	P	/	- 1.22	0.96	0.87
Durch mein Fahrverhalten versuche ich, den Kraftstoffverbrauch so niedrig wie möglich zu halten.	D	AB	- 1.26	1	0.88
<i>Auch im Winter lüfte ich, indem ich bei laufender Heizung das Fenster ankippe.</i>	P	A	- 1.36	1.01	0.89
<i>Leere Batterien werfe ich in den Hausmüll.</i>	D	AB	- 2.01	0.92	0.94
Altglas bringe ich zum Sammelcontainer.	P	A	- 2.03	0.97	0.94
<i>Im Hotel lasse ich täglich die Handtücher wechseln.</i>	D	A	- 2.16	0.95	0.95
Ich dusche anstatt zu baden.	P	B	- 2.18	1.02	0.95
Ich warte, bis ich eine volle Wäschetrommel habe, bevor ich wasche.	P	B	- 2.29	0.93	0.95
Ich verlasse den Platz nach einem Picknick genauso, wie ich ihn angetroffen habe.	D	B	- 3.29	0.98	0.98
Ich verwende Einkaufstüten oder -taschen mehrfach.	D	A	-3.8	0.98	0.99

Anmerkung. D steht für ein dichotomes Antwortformat, P für die polytome Häufigkeitsskala. Kursiv abgebildete Items sind umweltschädigende Verhaltensweisen, die vor der Auswertung umcodiert wurden. δ ist die Verhaltensschwierigkeit, *InfitMS* sind die unstandardisierten Fitstatistiken und *p* ist die Auftretenswahrscheinlichkeit des Verhaltens in der Stichprobe.

Tabelle IV

Mustermatrix der sechs und zwei Faktoren der Umweltmotivation

Warum tun Sie etwas für die Umwelt?	<u>6 Faktoren</u>					<u>2 Faktoren</u>		
	Intrin. Mot.	Integ. Reg.	Ident. Reg.	Introj. Reg.	Exter. Reg.	Amoti- vation	Intrin- sisch	extrin- sisch
... aus Spaß, einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten	-.891						.737	
... aus Spaß, die Qualität der Umwelt zu verbessern	-.791						.710	
... aus Spaß, etwas für die Umwelt zu tun	-.776						.724	
... aus Spaß, neue Wege zu finden, um zu helfen	-.515						.611	
... weil es ein wesentlicher Bestandteil meines Lebens ist		.832					.733	
... weil solche Tätigkeiten ein grundlegender Teil von mir sind		.758					.753	
... weil es Teil meiner Art zu leben ist		.718					.692	
... weil ich mich entschieden habe, etwas für den Umweltschutz beizutragen		.376					.689	
... weil sich Umweltschutz und Selbstschutz für mich nicht trennen lassen		.370					.560	
... weil Umweltschutz eine gute Idee ist							.549	
... weil Umweltschutz vernünftig ist							.535	
... weil Umweltschutz sinnvoll ist							.606	

Fortsetzung Tabelle IV

Warum tun Sie etwas für die Umwelt?	6 Faktoren						2 Faktoren	
	Intrin. Mot.	Integ. Reg.	Ident. Reg.	Introj. Reg.	Exter. Reg.	Amoti- vation	Intrin- sisch	extrin- sisch
... weil ich mich schuldig fühlen würde, wenn ich nichts täte				-815			-	
... weil ich mich schlecht fühlen würde, wenn ich nichts täte				-717			-	
... weil ich mich schämen würde, wenn ich nichts täte				-657			-	
... weil ich es bedauern würde, wenn ich nichts täte				-502			.547	
... weil ich nicht riskieren will, kritisiert zu werden					.776			.776
... weil andere es gut finden					.676			.678
... weil es Menschen geben könnte, die sonst verärgert reagieren					.672			.714
... weil meine Freunde es von mir erwarten					.655			.654
... weil meine Bemühungen keine Früchte tragen						.806		-
... weil die Situation sich sowieso nicht verbessert						.772		-
... weil ich den Eindruck habe es ist Zeitverschwendung						.519		-
... weil ich nicht sehe, was ich davon habe						.486		-

Anmerkung. Extraktionsmethode: Maximum Likelihood. Rotationsmethode: oblimin direkt bei 6-Faktoren Lösung, Varimax bei 2-Faktoren-Lösung. Grau hinterlegt sind Items, deren Ladung nicht mit der Theorie übereinstimmt.

Tabelle V

Korrelationstabelle der intrinsischen Motivation beider Ansätze und ihrer Subdomänen

	IM CP	SDI	IM	EM	Intr. Mot.	Integ. Reg.	Ident. Reg.	Introj. Reg.	Extr. Reg.	Amoti- vation
IM im Campbell-Paradigma	.84	.67	.64	-.16	-.39	.66	-.40	-.31	-.16	-.37
Selbstbestimmungs-Index	.55**	.81	.98	-.46	-.83	.78	-.58	-.18	-.47	-.77
Intrinsische Motivation	.56**	.86**	.90	.01	-.90	.91	-.70	-.49	-.04	-.31
Extrinsische Motivation	-.13**	-.37**	.01	.80	-.08	-.12	.09	-.26	1.00	.23
Intrinsische Motivation (Subskala)	-.33**	-.70**	-.80**	-.07	.88	-.47	.36	.24	.00	.14
integrierte Regulation	.56**	.65**	.80**	-.10*	-.41**	.85	-.37	-.32	-.08	-.23
Identifizierte Regulation	-.33**	-.47**	-.60**	.07	.30**	-.31**	.81	.33	.07	.23
Introjierte Regulation	-.26**	-.15**	-.42**	-.21**	.20**	-.27**	.27**	.82	-.19	.15
Externale Regulation	-.13**	-.38**	-.03	.99**	.00	-.07	.06	-.15**	.80	.18
Amotivation	-.30**	-.61**	-.26**	.18**	.12**	-.19**	.18**	.12**	.14**	.78

Anmerkung. Für die Subdomänen der Selbstbestimmungstheorie wurden die Faktorenwerte verwendet. In der Diagonale grau hinterlegt sind die Reliabilität bzw. die interne Konsistenz der Konstrukte abgebildet. Über der Diagonalen sind die messfehlerbereinigten Korrelationen abgebildet. Messfehlerkorrigierte Korrelationen >1 werden als perfekte Korrelation auf 1 abgerundet (Heywood Fall). Signifikanzniveau ** $p < .01$, * $p < .05$

Tabelle VI

Fit-Statistik der intrinsischen Motivation in der Recycling Studie

	Items	Personen
<i>N</i>	45	262
<i>M (MS)</i>	1.00	1.01
<i>SD (MS)</i>	0.10	0.29
<i>M (t)</i>	0.05	-0.02
<i>SD (t)</i>	1.13	1.12
% Misfit		3.4

Anmerkungen. Der Mittelwert der Abweichungsquadrate $M(MS)$ und die Standardabweichung des t -Werts $SD(t)$ sollten idealerweise 1.0 sein. Der Mittelwert des t -Werts $M(t)$ sollte 0.0 betragen. Der Anteil Personen, die nicht in das Modell passen (% Misfit), sollte 5% nicht überschreiten.

Tabelle VII

Post hoc Vergleich der vier Recyclinggruppen bezüglich der intrinsischen Motivation

	Mittelwert- differenz	Standard- fehler	<i>p</i>	Konfidenz-intervall
Turkey-HSD Test				
<u>Kontrollgruppe vs.</u>				
Recycling	-0.26	.20	.58	-0.77 – 0.26
Information	-0.45	.17	.04	-0.89 – -0.02
Recycling + Info	-0.51	.16	.01	-0.93 - -0.08
<u>Recycling vs.</u>				
Kontrollgruppe	0.26	.20	.58	-0.26 – 0.77
Information	-0.20	.18	.69	-0.65 – 0.26
Recycling + Info	-0.25	.17	.47	-0.70 – 0.20
<u>Information vs.</u>				
Kontrollgruppe	0.45	.17	.04	0.02 – 0.89
Recycling	0.20	.18	.69	-0.26 – 0.65
Recycling + Info	-0.06	.14	.98	-0.41 – 0.29
<u>Recycling + Info vs.</u>				
Kontrollgruppe	0.51	.16	.01	0.08 – 0.93
Recycling	0.25	.17	.47	-0.20 – 0.70
Information	0.06	.14	.98	-0.29 – 0.41
Dunnett-T (> Steuerung)				
Recycling vs. KG	0.26	.20	.21	
Information vs. KG	0.45	.17	.01	
Recycling + Info. Vs. KG	0.51	.16	.00	

Anmerkung. Signifikanzniveau $*p < .05$, der Dunnett-T-Tests fasst eine Gruppe als Steuerungsgruppe auf und vergleicht alle anderen Gruppen mit dieser Gruppe.

Tabellen VIII

Fit-Statistik der intrinsischen Motivation in der Vegetarier Studie

	Items	Personen
<i>N</i>	45	235
<i>M (MS)</i>	0.99	1.00
<i>SD (MS)</i>	0.11	0.31
<i>M (t)</i>	0.04	0.00
<i>SD (t)</i>	1.07	1.01
% Misfit		3.4

Anmerkungen. Der Mittelwert der Abweichungsquadrate $M(MS)$ und die Standardabweichung des t -Werts $SD(t)$ sollten idealerweise 1.0 sein. Der Mittelwert des t -Werts $M(t)$ sollte 0.0 betragen. Der Anteil Personen, die nicht in das Modell passen (% Misfit), sollte 5% nicht überschreiten.

Tabelle IX

Regressionsanalyse zur Wahl des vegetarischen Menüs

	<i>B (SE)</i>	<i>Exp (B)</i>	95% Konfidenzint ervall für <i>Exp(B)</i>
AV 1 beobachtete Wahl vegetarisch vs. Nicht-vegetarisch			
Konstante	1.02 (.27)**		
Intrinsische Motivation	0.72 (.31)*	2.05	1.11 – 3.80
Geschlecht	-0.83 (.32)*	0.44	0.23 – 0.82
Intrinsische Motivation x Geschlecht	-0.22 (.36)	0.80	0.40 – 1.61
AV 2 selbstberichte Wahl vegetarisch vs. Nicht-vegetarisch			
Konstante	0.61 (0.26)*		
Intrinsische Motivation	0.79 (0.30)**	2.19	1.23 – 3.91
Geschlecht	-1.12 (.32)**	0.33	0.18 – 0.61
Intrinsische Motivation x Geschlecht	0.21 (.36)	1.23	0.61 – 2.51

Anmerkung. Referanzkategorie ist das nicht-vegetarische Gericht. *Exp (B)* entspricht dem Quotenverhältnis (Odds ratio). Signifikanzniveaus ** $p < .01$, * $p < .05$.

Tabelle X

Fit-Statistik der intrinsischen Motivation in der Pendler Studie

	Items	Personen
<i>N</i>	49	396
<i>M (MS)</i>	1.00	1.01
<i>SD (MS)</i>	0.06	0.23
<i>M (t)</i>	0.08	-0.01
<i>SD (t)</i>	1.11	1.16
% Misfit		3.3

Anmerkungen. Der Mittelwert der Abweichungsquadrate $M(MS)$ und die Standardabweichung des t -Werts $SD(t)$ sollten idealerweise 1.0 sein. Der Mittelwert des t -Werts $M(t)$ sollte 0.0 betragen. Der Anteil Personen, die nicht in das Modell passen (% Misfit), sollte 5% nicht überschreiten.

Tabelle XI

Entnahme der fiktiven Spieler/innen im ökologisch-sozialen Dilemma

Runde	Kooperativ 1	Kompetitiv 1	Kooperativ 2	Kompetitiv 2	Summe der 4 Spieler
1	1.6	3.0	2.1	1.0	7.7
2	1.9	2.7	1.5	1.0	7.1
3	1.8	2.7	1.8	1.5	7.8
4	1.7	2.0	1.0	3.0	7.7
5	2.0	2.3	1.4	2.5	8.2
6	1.9	2.9	2.2	0.5	7.5
7	2.2	2.5	1.9	2.0	8.6
8	2.1	2.5	1.4	4.0	10
9	2.3	2.8	1.6	2.0	8.7
10	1.8	2.4	1.5	2.0	7.7
11	2.1	2.6	1.5	2.5	8.7
durchschnittl.	1.95	2.58	1.63	2.0	8.15
Entnahme					

Tabelle XII

Reliabilität und Fit-Statistik der Erfassung der intrinsischen Motivation im Dilemma-Spiel

	Items	Personen
<i>N</i>	50	389
<i>rel.</i>	.99	.78
<i>M (MS)</i>	1.00	1.00
<i>SD (MS)</i>	0.08	0.22
<i>M (t)</i>	0.02	-0.04
<i>SD (t)</i>	1.38	1.15
<i>Min (MS)</i>	0.84	-
<i>Max (MS)</i>	1.25	-

Anmerkung. Der Mittelwert der mittleren quadratischen Fehler $M(MS)$ und die Standardabweichung des t -Wertes $SD(t)$ sollten idealerweise 1.00 sein. Der Mittelwert des t -Wertes $M(t)$ sowie die Standardabweichung der mittleren quadratischen Fehler $SD(MS)$ sollt 0.00 betragen. Der Anteil an Personen, für die das Modell keine genaue Vorhersage treffen kann (Misfit) sollte 5% nicht überschreiten. Die Ausprägung der mittleren quadratischen Fehler (min. – max. MS) der Items sollte zwischen 0.80 und 1.20 liegen (vgl. Wright & Linacre, 1994.)

Tabelle XIII

Einfluss der intrinsischen Motivation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie auf die durchschnittliche Ressourcenentnahme

	Quadratischer				
	<i>df</i>	Mittelwert	<i>F</i>	<i>p</i>	Partielles η^2
Konstanter Term	1	1348.328	5574.100	< .01	.937
Ökol. vs. ökon. Bedingung (1)	1	6.476	26.773	< .01	.067
Gewinnspiel vs. kein Gewinnspiel (2)	1	.023	.096	.76	.000
Intrinsische Motivation	1	.060	.247	.62	.001
Bedingung (1) x IM	1	.577	2.384	.12	.006
Bedingung (2) x IM	1	.164	.678	.41	.002
Bedingung (1) x Bedingung (2)	1	.726	3.003	.08	.008

Anmerkung. $R^2 = .08$

Tabelle XIV

Einfluss des Selbstbestimmungs-Index auf die durchschnittliche Ressourcenentnahme

	Quadratischer				
	<i>df</i>	Mittelwert	<i>F</i>	<i>p</i>	Partielles η^2
Konstanter Term	1	686.679	2854.589	<.01	.884
Ökol. vs. ökon. Bedingung (1)	1	2.850	11.847	<.01	.031
Gewinnspiel vs. kein Gewinnspiel (2)	1	.119	.495	.48	.001
Selbstbestimmungs-Index	1	1.551	6.448	<.05	.017
Bedingung (1) x UM	1	.023	.096	.76	.000
Bedingung (2) x UM	1	.352	1.462	.23	.004
Bedingung (1) x Bedingung (2)	1	.022	.091	.76	.000

Anmerkung. $R^2 = .09$

Tabelle XV

Einfluss der extrinsischen Motivation auf die durchschnittliche Ressourcenentnahme

	Quadratischer				
	<i>df</i>	Mittelwert	<i>F</i>	<i>p</i>	Partielles η^2
Konstanter Term	1	1348.522	5536.969	<.01	.937
Ökol. vs. ökon. Bedingung (1)	1	6.619	27.178	<.01	.068
Gewinnspiel vs. kein Gewinnspiel (2)	1	.012	.051	.82	.000
Extrinsische Motivation	1	.678	2.783	<.10	.007
Bedingung (1) x EM	1	.007	.028	.87	.000
Bedingung (2) x EM	1	.003	.010	.92	.000
Bedingung (1) x Bedingung (2)	1	.030	.125	.72	.000

Anmerkung. $R^2 = .08$

Abbildungen

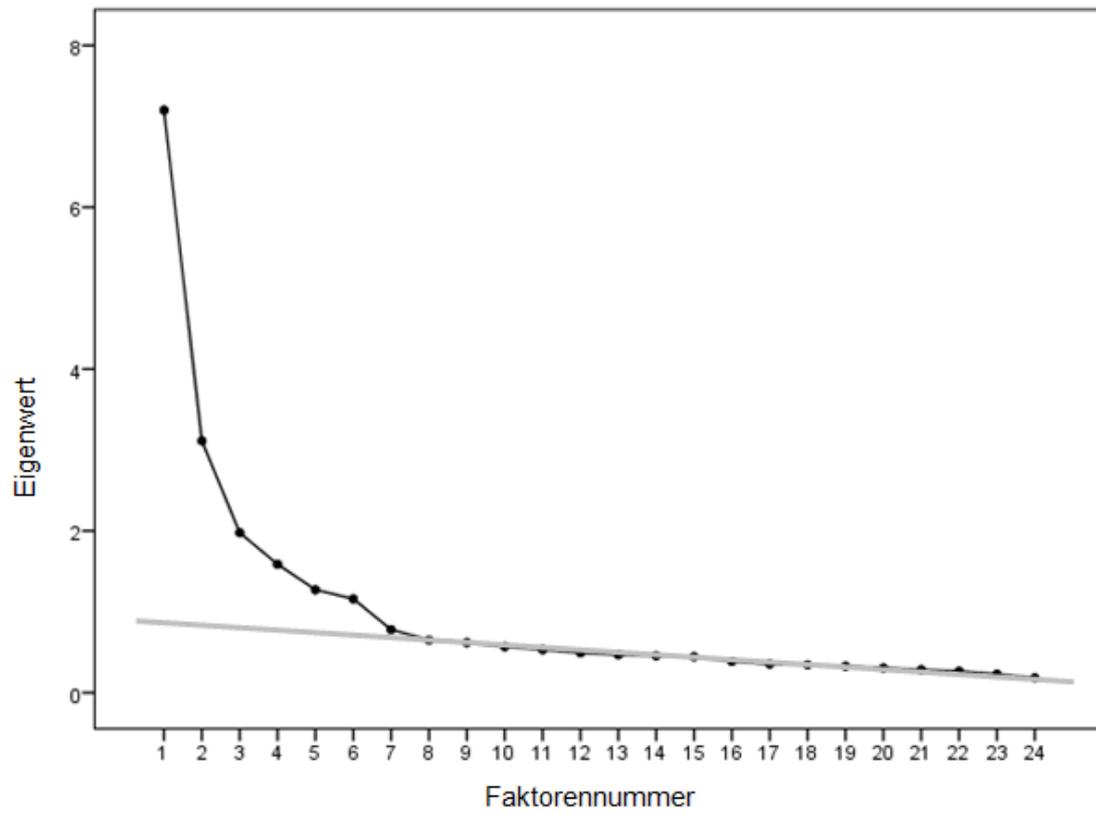


Abbildung 1. Screeplot mit der Näherungslinie zur Bestimmung der Faktorenanzahl.

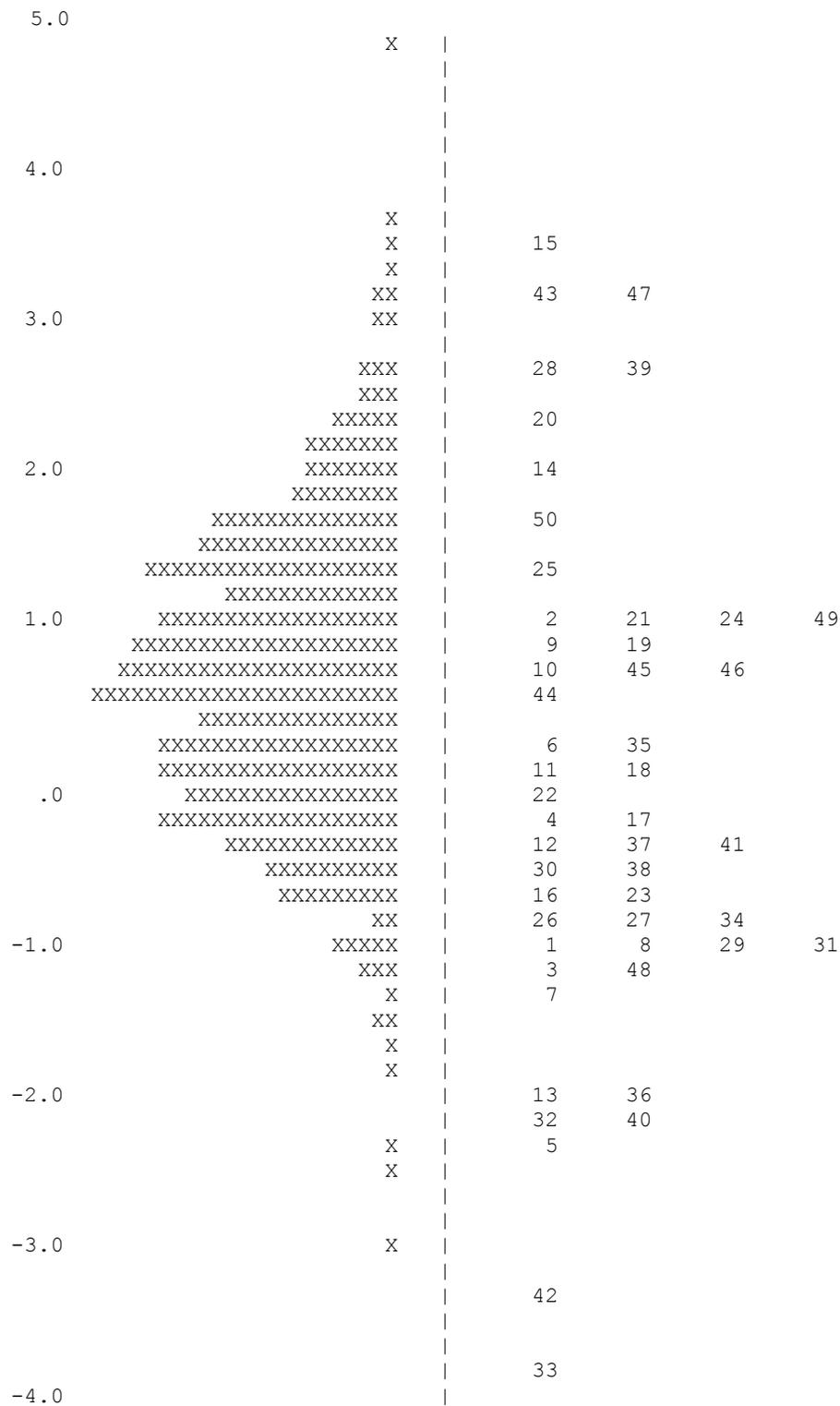


Abbildung II. Item-Personen-Grafik der intrinsischen Motivation im Rahmen des Campbell-Paradigmas. Jedes x auf der linken Seite kennzeichnet zwei Personen.

Wissenschaftlicher Werdegang

Angaben zur Person

Name, Vorname	Kibbe, Alexandra
Geburtsort und –datum	Wolmirstedt, 12.09.1985
Staatsangehörigkeit	deutsch

Schulische und akademische Ausbildung

08/1996 – 06/2005	Kurfürst-Joachim-Friedrich-Gymnasium, Wolmirstedt
10/2005 – 03/2011	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Studium zur Diplom-Psychologin
seit 04/2012	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Promotion zum Dr. phil.

Berufliche Tätigkeiten

06/2007 – 01/2011	studentische Hilfskraft an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Institut für Psychologie, Abteilung für Persönlichkeits- und Sozialpsychologie
04/2011 – 03/2012	wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Bayreuth, Lehrstuhl für Didaktik der Biologie, Prof. Dr. Franz X. Bogner
seit 04/2012	wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Institut für Psychologie Abteilung für Persönlichkeits- und Sozialpsychologie, Prof. Dr. Florian G. Kaiser

Publikationen und andere wissenschaftliche Leistungen

- Arnold, O., Kibbe, A., Hartig, T. & Kaiser, F. G. (im Erscheinen). Capturing the environmental impact of individual lifestyles: Evidence for the criterion validity of the General Ecological Behavior scale. *Environment and Behavior*.
- Hentschke, L., Kibbe, A., & Otto, S. (2017). Geld in der Psychologie: Vom Homo oeconomicus zum Homo sufficiens. In S. Peters (Hrg.), *Geld: Interdisziplinäre Sichtweisen* (pp. 97-117). Wiesbaden, Germany: Springer.
- Kaiser, F. G., Kibbe, A., & Arnold, O. (2017). Self-determined, lasting ecological ways of life: Attitude as a measure of individuals intrinsic motivation. In G. Fleury-Bahi, E. Pol & O. Navarro (Hrsg.), *Handbook of environmental psychology and quality of life research* (S.185-195). Berlin, Deutschland: Springer. doi:10.1007/978-3-319-31416-7_10
- Kibbe, A., Arnold, O., & Kaiser, F. G. (2017). Energiewende: Nicht ohne selbstgewählten Wohlstandsverzicht. In J. Schippl, A. Grunwald, & O. Renn (Hrsg.). *Die Energiewende verstehen – orientieren – gestalten. Erkenntnisse aus der Helmholtz-Allianz ENERGY-TRANS* (S. 331-340). Baden-Baden: Nomos.
- Kibbe, A., & Otto, S. (2017). Recycling 2.0 - Feldstudien zur Untersuchung psychologischer Determinanten von Elektroaltgeräterecycling. In K. J. Thomé-Kozmiensky & D. Goldmann (Eds.), *Recycling und Rohstoffe, Band 10* (pp. 507-513). Neuruppin, Germany: TK Verlag Karl Thomé-Kozmiensky.
- Athanasopoulos, P., Bylund, E., Montero-Melis, G., Damjanovic, L., Schartner, A., Kibbe, A., Riches, N., & Thierry, G. (2015). Two languages, two minds: Flexible cognitive processing driven by language of operation. *Psychological Science*. 1-9. doi:10.1177/0956797614567509
- Liefländer, A. K., Bogner, F. X., Kibbe, A., & Kaiser, F. G. (2015). Evaluating environmental knowledge-dimension convergence to assess educational-program effectiveness. *International Journal of Science Education*, 37, 684-702. doi:10.1080/09500693.2015.1010628
- Otto, S., Henn, L., Arnold, O., & Kibbe, A. (2015). Die Psychologie des Recyclingverhaltens. In K. J. Thomé-Kozmiensky & D. Goldmann (Hrsg.), *Recycling und Rohstoffe, Band 8* (S. 135-147). Neuruppin, Deutschland: TK Verlag Karl Thomé-Kozmiensky.
- 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. doi:10.1016/j.stueduc.2013.11.007

Auszeichnungen

- 09/ 2015 C.F. Graumann Preis der Fachgruppe Umweltpsychologie der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, ausgezeichnet für: Kibbe, A., Bogner F. X., & Kaiser, F. G. (2014). Exploitative vs. appreciative use of nature. Two interpretations of utilization and their relevance forenvironmental education. *Studies in Educational Evaluation*, 41, 106-112. doi:10.1016/j.stueduc.2013.11.007

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, Alexandra Kibbe, an Eides statt, dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Titel „Intrinsische Umweltmotivation: Selbstbestimmungstheorie und Campbell-Paradigma im Vergleich“ 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, Diplomarbeit oder ähnliches Prüfungsmittel verwendet oder veröffentlicht.

Ort, Datum

Unterschrift