



universität
wien

Diplomarbeit

Titel der Arbeit

Vertrauen in Effizienz-Technologien und dessen Einfluss auf
das Gefühl, einem suffizienten Lebensstil verpflichtet zu sein

Verfasserin

Katharina Weber

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag.^a rer. nat.)

Wien, im September 2011

Studienkennzahl: 298

Studienrichtung: Psychologie

Betreuer: Ao. Univ. Prof. Dr. Rainer Maderthaner

A.Univ.Prof. Dr. Rainer Maderthaner * alle Teilnehmer und Teilnehmerinnen der Untersuchung * **Anna Schmölzer** * **Annette Bosina** * **Barbara Weber-Kainz** * Christine Gallistl * Dr. Andrée Helminger * Elena Stumm * **Ernst Bosina** * Gertrude Kainz * **Giselle Dworschak** * **Ildikó Fellingner** * Karl Kainz * Leopold Museum Shop Team * **Marie Spreitzer** * Martina Hasibeder * Matthias Bartosik * und all jene Personen die mich während meines Studiums in Wien und Zürich unterstützt haben . . .

Ich möchte mich im Speziellen für die außergewöhnlich engagierte Zusammenarbeit mit **Herrn Prof. Dr. Heinz Gutscher** und **Herrn Lic. phil. Martin Soland** des Lehrstuhls für Sozialpsychologie der Universität Zürich bedanken. Die vielen Gespräche, Diskussionen und fachlichen Anregungen haben wesentlich zum Gelingen der vorliegenden Diplomarbeit beigetragen.

DANKESCHÖN

Anmerkung zur Schreibweise:

Um eine bessere Lesbarkeit der vorliegenden Arbeit zu gewährleisten, wurde auf die Verwendung beider Geschlechterformen verzichtet. Die angeführte Geschlechterform soll hier jedoch nicht als eine Bevorzugung oder Benachteiligung eines der beiden Geschlechter gesehen werden. Es sind stets männliche und weibliche Personen gemeint.

Abstract - Deutsch

Während der Einfluss von Verhaltenskosten auf das umweltschonende Verhalten von Personen von großem Forschungsinteresse ist, gibt es über den Einfluss von Effizienz-Technologien auf das Verhalten kaum wissenschaftliche Arbeiten.

Ziel dieser Studie war es, den vermuteten negativen Einfluss der Überzeugung, dass Effizienz-Technologien die Umweltprobleme lösen können, auf das persönliche Gefühl einem suffizienten Lebensstil verpflichtet zu sein, zu untersuchen. Hierzu wurden die Annahmen des modifizierten Norm-Aktivations-Modells von Hunecke (2000) auf den Verhaltensbereich des „Stromsparens im Haushalt“ angepasst und um die Konstrukte der Effizienz-Technologie-Überzeugung und dem allgemeinen Umweltbewusstsein erweitert. An der Untersuchung mittels Online-Fragebogen nahmen 548 Personen (276 Österreicher; 242 Schweizer; 39 Sonstige) teil.

Die Analyse zeigte keinen negativer Einfluss der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Konstrukte des modifizierten Norm-Aktivations-Modells. Die Bewusstheit von Handlungskonsequenzen erwies sich als einflussreicher Prädiktor auf das Gefühl einem Suffizienten Lebensstil verpflichtet zu sein. Österreicher wiesen einen weitaus höheren Glauben an die Problemlösefähigkeit von Effizienz-Technologien auf als Schweizer. Ebenso zeigte sich, dass Frauen ein höheres Umweltbewusstsein aufweisen als Männer.

Abstract - Englisch

While the influence of behavior cost on environmental responsible behavior is widely examined, there is lack of knowledge on the influence of efficient technologies on the environmental responsible behavior.

The aim of this study was to investigate the assumed negative influence of the belief that efficient technologies can solve the environmental problems on the personal sense of responsibility to a sufficient lifestyle. The assumptions of the modified Norm-Activation-Model of Hunecke (2000) were adapted on the behavior "power saving in households" and extended to the constructs of the technology-efficiency-belief and the general environmental awareness. 548 persons (276 Austrians, 242 Swiss, 39 other) were interrogated using an online questionnaire.

The analysis showed no negative influence of the technology-efficiency-belief on the modified Norm-Activation-Model. The awareness of consequences of action proved to be an influential predictor to feel obligated to a sufficient lifestyle. Austrians had a much higher belief in the ability of technology-efficiency to solve problems than Swiss. It was shown that women have a higher environmental awareness than men.

Inhaltsverzeichnis

THEORETISCHER TEIL.....	1
1. Einleitung.....	3
2. Umweltverantwortung, Umweltbewusstsein, Normen und Werte	5
2.1. Umweltverantwortung und Umweltbewusstsein	5
2.1.1. Messung von Umweltbewusstsein	7
2.2. Einstellungen	10
2.2.1. Werte und Normen.....	10
3. Theoretische Konzepte zur Erklärung von Verhalten im Generellen und Umweltverhalten im Speziellen	14
3.1. Die „Theory of Planned Behavior“ - TPB nach Ajzen (1991)	14
3.2. Das „Norm-Aktivations-Modell“ nach Schwartz (1977).....	16
3.2.1. Das „Norm-Aktivations-Modell“ nach Schwartz (1977) und die Erweiterung des „Norm-Aktivations-Modells“ nach Schwartz und Howard (1981)	17
3.2.2. Das „modifiziertes Norm-Aktivations-Modell“ nach Hunecke (2000)	21
3.3. Das Konzept der „Value-Belief-Norm“ - VBN	27
4. Konzepte und Phänomene, die zur Erklärung des Value-Action-Gaps herangezogen werden können	29
4.1. Rebound-Effekt.....	29
4.1.1. Mental Accounting	32
4.2. Rechtfertigungsstrategien für umweltschädliches Verhalten	32
4.3. Die Low-Cost-These nach Diekmann & Preisendörfer (1992) und der Rational- Choice-Ansatz	35
4.4. Die Theorie der kognitiven Dissonanz nach Festinger (1957)	38

5. Mögliche Strategien zur Lösung von Klimaproblemen durch umweltfreundliches Verhalten	40
5.1 Effizienz, Suffizienz und Substitution	41
5.2 Effiziente Technologien	46
5.3 Effiziente Technologien und die Frage nach der gesellschaftlichen Überzeugung ihrer Umweltproblemlösefähigkeit	48
EMPIRISCHER TEIL	51
6. Ziele, Fragestellungen und Hypothesen der empirischen Untersuchung	53
6.1. Effizienz-Technologie-Überzeugung - Ein messbares Konstrukt?	55
6.2. Die Frage nach der Wirkung und der Beeinflussung der Effizienz-Technologie Überzeugung auf Konstrukte des modifizierten Norm-Aktivations-Modelles	55
6.2.1. Der Einfluss der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Personale ökologische Norm:	56
6.2.2. Der Einfluss von Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Problemwahrnehmung und die Bewusstheit von Handlungskonsequenzen:	56
6.3. Der Einfluss der Konstrukte des modifizierten Norm-Aktivations-Modelles auf das Konstrukt der Personalen ökologischen Norm	57
6.3.1. Einfluss der Subjektiven Norm auf die Personale ökologische Norm:	57
6.3.2. Einfluss der Problemwahrnehmung auf die Personale ökologische Norm:	58
6.3.3. Einfluss der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen auf die Personale ökologische Norm:	58
6.3.4. Einfluss der Wahrgenommenen Verhaltenskontrolle auf die Personale ökologische Norm:	58
6.4. Generelle weitere Überlegungen und Hypothesen:	59

7. Planung und Durchführung der Studie	61
7.1. Studiendesign, Auswahl und Beschreibung der eingesetzten Erhebungsinstrumente.....	61
7.1.1. Operationalisierung der Variablen	62
7.1.2. Voruntersuchung.....	66
7.1.2.1. Rekrutierung und Stichprobenbeschreibung	66
7.1.2.2. Auswertung und Beschreibung der Ergebnisse der Voruntersuchung und Veränderungen für die Hauptuntersuchung.....	67
7.2. Hauptuntersuchung	73
7.2.1. Rekrutierung der Gesamtstichprobe.....	73
7.2.2. Beschreibung der Gesamtstichprobe.....	73
7.2.2.1. Stichprobenbeschreibung Österreich und Schweiz	76
7.2.2.2. Stichprobenbeschreibung Deutschland und Sonstige.....	79
7.2.3. Aufbereitung des Datensatzes und Überprüfung des Fragebogens	80
8. Auswertung und Ergebnisse der Studie.....	84
8.1. Auswertungsmethoden	84
8.2. Prüfung der Hypothesen	87
8.2.1. Effizienz-Technologie-Überzeugung ein messbares Konstrukt?	87
8.2.2. Die Ergebnisse des Prüfmodells	88
8.2.3. Die Frage der Wirkung der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf Konstrukte des modifizierten Norm-Aktivations-Modells und deren Wirkung auf die Personale ökologische Norm	97
8.2.4. Generelle weitere Überlegungen und Hypothesen:	102

9.	Diskussion und Interpretation der Ergebnisse	114
9.1.	Das Konstrukt der Effizienz-Technologie-Überzeugung.....	114
9.2.	Effizienz-Technologie-Überzeugung und die Konstrukte des modifizierten Norm-Aktivations-Modells nach Hunecke (2000).....	114
9.3.	Soziodemographische Einflussfaktoren auf die Effizienz–Technologie- Überzeugung	119
9.4.	Kritik und Ausblicke	122
10.	Zusammenfassung	124
11.	Literaturverzeichnis	127
12.	Abbildungsverzeichnis	139
13.	Tabellenverzeichnis	140
14.	Anhang.....	145
15.	Curriculum Vitae	183

THEORETISCHER TEIL

1. Einleitung

Die vorliegende Diplomarbeit wurde im Rahmen einer Kooperation zwischen der psychologischen Fakultät der Universität Wien und dem psychologischen Institut der Universität Zürich im Bereich der Umweltpsychologie verfasst. Sie befasst sich mit dem Problem, dass zwischen den Einstellungen und Werten einer Person der Umwelt gegenüber und dem tatsächlich resultierenden Verhalten oft eine Diskrepanz besteht, unter der Berücksichtigung möglicher Einflussfaktoren wie zum Beispiel Effizienz-Technologien

Globale Erwärmung, Treibhausgase, zur Neige gehen der Rohstoffreserven, Anstieg des Meeresspiegels, Zerstörung der Biodiversität und viele mehr sind Schlagworte, die in der Gesellschaft des 21. Jahrhunderts jeder kennt. Kaum jemand zweifelt mehr daran, dass der Mensch für die fortschreitende „Ausbeutung“ der Erde verantwortlich ist.

“The world’s leading scientists warn that we have less than ten years to avoid the worst-case scenarios projected by the Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC] (Ki-Moon, 2009).

Als ein möglicher Lösungsweg für die Bewältigung der herrschenden Umweltprobleme werden im öffentlichen Diskurs immer öfter effiziente Technologien gesehen. Diese effizienten Technologien, wie beispielsweise die Energiegewinnung aus erneuerbaren Rohstoffen oder aber effizientere Haushaltsgeräte welche weniger Energie benötigen, nehmen in den öffentlichen Nachhaltigkeitsdiskussionen einen immer größer werdenden Raum ein. Die Tatsache, dass eine alleinige Weiterentwicklung der Technologie wahrscheinlich nicht ausreichen wird, um Umweltprobleme zu lösen, ist ein Punkt, der hierbei eher selten angesprochen wird. Eine Einschränkung des individuellen Energienutzungsverhalten durch eine Verringerung der Nutzung, um den Planeten auf dem wir leben nicht durch unser Umweltverhalten zu zerstören, stellt sich als immer wichtiger heraus.

Generell wird in der umweltpsychologischen Forschung davon ausgegangen, dass umweltbewusste Einstellungen nicht immer zu umweltbewusstem Verhalten führen (Hadjar, Baier, & Deimling, 2006, S. 139). Es soll daher der Glaube an effiziente Technologien als mögliche Erklärung für diese Dissonanz herangezogen werden. Lorenzoni, Nicholson-Cole, und Whitmarsh (2007) zeigten in einer qualitativen Studie,

dass Optimismus bezüglich des ökologischen Nutzens von technologischen Lösungen eine Barriere für umweltfreundliches Verhalten darstellen kann. In dieser Studie wird diesem Sachverhalt auf quantitative Weise nachgegangen.

Als theoretisches Rahmenmodell dieser Arbeit wird das Norm-Aktivations-Modell nach Schwarz (1977) herangezogen. Im Speziellen eine durch Hunecke (2000) modifizierte Modellannahme, welche den Einfluss zwischen dem „ich muss“- Gefühl einer Person umweltfreundlich zu handeln und dem tatsächlichen Verhalten untersucht, welches durch interne als auch externe Faktoren beeinflusst werden kann. In dieser Arbeit soll im Besonderen auf die Wirkung des Glaubens an Effizienz-Technologien, auf das Gefühl, einem suffizienten Lebensstil (personale ökologische Norm) verpflichtet zu sein, eingegangen werden.

Ziel dieser Arbeit ist es, einen Zusammenhang zwischen der umweltpsychologischen Einstellungsforschung und den immer größer werdenden Umweltproblemen, wie zum Beispiel die globale Erwärmung, anhand des Glaubens an effiziente Technologien zu erklären.

Im theoretischen Teil werden zunächst in Abschnitt 1 Umweltverantwortung, Umweltbewusstsein, aber auch Normen und Werte dargestellt, bevor auf verschiedene theoretische Konzepte zur Erklärung von Umweltverhalten in Abschnitt 2 eingegangen wird. Mögliche Erklärungsstrategien für das Phänomen, dass umweltfreundliche Einstellungen oft nicht in umweltfreundliches Verhalten münden werden anschließend in Abschnitt 3 dargestellt. In Abschnitt 4 schließlich folgt eine genauere Beschäftigung mit Effizienz-Technologien und Nachhaltigkeitsstrategien wie der Effizienz, Suffizienz und Substitution.

Der empirische Teil dieser Arbeit basiert auf einer sowohl in Österreich als auch in der Schweiz durchgeführten Untersuchung. Zunächst sollen in Abschnitt 5 die Ziele, Fragestellungen und Hypothesen erörtert werden, welche nach der Beschreibung der Durchführung der Untersuchung in Abschnitt 6, in der Folge in Abschnitt 7 ausgewertet werden. Darauf folgend werden in Abschnitt 8 die Ergebnisse der Untersuchung einer kritischen Diskussion unterzogen, und abschließend in Abschnitt 9 wird eine Zusammenfassung der vorliegenden Arbeit gegeben.

2. Umweltverantwortung, Umweltbewusstsein, Normen und Werte

In diesem Abschnitt werden zu Beginn für diese Arbeit wichtige Begriffe der Psychologie und im Speziellen der Umweltpsychologie erklärt: die Umweltverantwortung und das Umweltbewusstsein in Abschnitt 2.1, wobei hier ebenso auf die Messung des Konstrukts Umweltbewusstsein eingegangen wird (2.1.1). Einstellungen und Überzeugungen werden in Abschnitt 2.2 näher erörtert und daraus resultierend umweltbezogene Normen und Werte von Personen, welche abschließend in Abschnitt 2.2.1 beschrieben werden. Ziel ist es, in diesem Abschnitt die Wirkung des Konstrukts des Umweltbewusstseins auf das Umweltverhalten theoretisch zu untersuchen, und einen möglichen Einfluss von Normen und Werten einer Person in der Theorie genauer zu betrachten.

2.1. Umweltverantwortung und Umweltbewusstsein

Generell kann davon ausgegangen werden, dass in den letzten Jahrzehnten in den fortgeschrittenen Industrieländern eine Sensibilisierung der Bevölkerung für Umweltprobleme stattgefunden hat. Der Begriff des Umweltbewusstseins wird vor allem in der Alltagssprache sehr „...vielschichtig gebraucht und bleibt damit in hohem Maß offen und unbestimmt“ (Diekmann & Preisendörfer, 2001, S. 101). Für diese Arbeit sollen Umweltverantwortung und Umweltbewusstsein wie folgt verstanden werden:

Umweltverantwortung „basiert auf einem moralischen Verpflichtungsgefühl, die Umwelt - jenseits der eigenen egoistischen Ansprüche - zu schonen, um die Umweltverschmutzung zu verringern“ (Bierhoff & Herner, 2002, Seite 254).

Umweltbewusstsein wird gesehen als „Einsicht in die Gefährdung der natürlichen Lebensgrundlage des Menschen durch diesen selbst, verbunden mit der Bereitschaft zur Abhilfe“ (Rat der Sachverständigen für Umweltfragen [SRU], 1978; zitiert nach Diekmann & Preisendörfer, 1998, S. 446). Was hier jedoch nicht vorhanden ist, ist die emotionale beziehungsweise affektive Einstellungskomponente von Umweltbewusstsein.

Unter dem Sammelbegriff Umweltbewusstsein können im Alltagssprachgebrauch folgende sechs Aspekte gesehen werden: Situationswahrnehmungen, emotionale Reaktionen, Kognitions- und Wissensbestände, Einstellungen zu politischen Maßnahmen im Bereich des Umweltschutzes, grundlegende Wertorientierung und sogar das tatsächliche Verhalten (vergl. Diekmann & Preisendörfer, 2001, S. 100). Auf einer wissenschaftlichen Ebene sollen nach Diekmann und Preisendörfer (2001, S. 101)

Umweltwissen, situative Wahrnehmung von Umweltbelastungen, Umweltverhalten und Einstellungen zu politischen Maßnahmen jedoch außen vor gelassen werden, da sie relativ eigenständige Kategorien bilden. Umweltbewusstsein soll als allgemeine Einstellung gesehen werden und nicht über eine der erwähnten Bereiche beschrieben werden. Preisendörfer ist weiters der Ansicht, dass der Einfluss, den Umwelteinstellungen auf das tatsächliche Verhalten haben, beschränkt ist (1999, S. 72).

Auf einer Einstellungsebene kann Umweltbewusstsein grundsätzlich als „...eine relativ gut ausgearbeitete Größe“ angesehen werden, „die als Prädiktor für diverse umweltrelevante Verhaltensweisen verwendet wird“ (Liebe & Preisendörfer, 2007, S. 329). In der sozialpsychologischen Einstellungs-Verhaltens-Forschung wird und wurde lange Zeit davon ausgegangen, dass ein direkter Effekt der Umwelteinstellung auf das Verhalten gegeben ist. Dieser Zusammenhang wird jedoch in aktuellen Studien als relativ schwach gesehen beziehungsweise tritt dieser auch nur unter bestimmten Bedingungen auf, wenn zum Beispiel von einem moderaten Einfluss des Umweltbewusstseins ausgegangen wird (Diekmann & Preisendörfer, 2001).

Best (2008) geht davon aus, dass es sowohl einen indirekten als auch einen direkten Effekt des Umweltbewusstseins auf das Verhalten gibt. Als indirekter Effekt kann die Tatsache beschrieben werden, dass es durch das Umweltbewusstsein einer Person zu einer Verstärkung der Präferenz für umweltfreundliche Handlungskonsequenzen kommt, welche wiederum eine Erhöhung des Nutzens von umweltfreundlichen Alternativen bewirken. Als direkten Effekt beschreibt er, dass trotz einer Kontrolle der Nutzenerwägungen es zu keiner erhöhten Wahrscheinlichkeit kommt, sich umweltfreundlich zu verhalten. Dies ist auch nicht der Fall, wenn von einer besonders umweltbewussten Person ausgegangen werden kann (Best, 2008, S. 314). Weiters vertritt er die Annahme, dass es zusätzlich eines Kostenfaktors bedarf, damit Umweltbewusstsein relevant für das Verhalten und die getroffenen Entscheidungen ist. Liebe und Preisendörfer (2007) sind der Ansicht, dass ein positiver Interaktionseffekt zwischen Umweltbewusstsein und Einkommen besteht. Personen die über ein hohes Einkommen verfügen, sollten über eine höhere Zahlungsbereitschaft verfügen als jene mit einem niedrigeren Einkommen. Weiters kann von einem Einfluss des Geschlechts auf das Umweltbewusstsein ausgegangen werden. Zelezny, Chua, und Aldrich (2000) berichten von vier Studien (Arcury, 1990; Arcury & Christianson, 1990; Blaikie, 1992; Maineri, Barnett, Valdero, Unipad, & Oskamp, 1992), in denen die NEP-Skala von

Dunlap (1990, vergl. Dunlap, Van Liere, Merting, & Jones, 2000), auf welche in Abschnitt 2.1.1. genauer eingegangen wird, einen signifikanten Einfluss des Geschlechts auf das Umweltbewusstsein zeigt. Genauer gesagt weisen in diesen Studien Frauen ein deutlich höheres Umweltbewusstsein als Männer auf. Zelezny et al. (2000, S. 451) berichten in ihrer eigenen Studie, welche in 14 verschiedenen Ländern durchgeführt wurde, dass in Zehn dieser Länder Frauen ein weitaus größeres Umweltbewusstsein vorweisen als Männer. In drei der Länder zeigte sich das genau gegenteilige Bild, und in einem Land (Venezuela) konnten keine Unterschiede zwischen Frauen und Männern aufgezeigt werden. Als mögliche Erklärung dieser Ergebnisse sehen sie die sozialen Rollen in denen Personen aufwachsen. Frauen wird eher als Männern eine sorgende Rolle zugesprochen.

Generell stellt der Umstand, dass viele Menschen zwar umweltfreundlich denken, aber umweltschädlich handeln, ein großes Problem dar (Best, 2008, S. 315). Diese Tatsache kann als Ansatz für weitere Forschungen gesehen werden.

2.1.1. Messung von Umweltbewusstsein

Es sollen nun vier Skalen beziehungsweise Skalensysteme, zur Messung und Erfassung von Umweltbewusstsein dargestellt werden. Die „New Ecological Scale“ (NEP) von Dunlap et al. (2000) ist, für diese Arbeit von besonderer Bedeutung, da sie in der Untersuchung zur Erfassung des Umweltbewusstseins der Probanden angewendet wurde. Weiters werden die Maloney/Ward-Skala, das Skalensystem von Schahn und die Skala von Diekmann/Preisendörfer hier nur kurz erörtert.

- „New Ecological Scale“ (NEP) von Dunlap et al. (2000)

Die NEP-Skala, welche zur Messung eines globalen Maßes von Umweltbewusstsein dient, entwickelte sich zu einer oft eingesetzten Skala (Ek & Söderholm, 2008; Mobley, Vagias, & DeWard, 2010). Viele Studien, die in den letzten Jahrzehnten durchgeführt wurden, berichten von einer starken Befürwortung der NEP-Skala in verschiedenen Stichproben, ob es nun die allgemeine Bevölkerung oder aber spezielle Interessensgruppen sind (vergl. Dunlap et al., 2000, S. 428). Die NEP in ihrer ursprünglichen Version kann als eine Skala zur Messung der Entstehung von Werten, politischen Perspektiven, wirtschaftlichen und technologischen Einrichtungen, die die Grundsätze der nachhaltigen Entwicklung unterstützen, verstanden werden.

Deren globales Ziel ist es, die umweltbezogene Orientierung von Probanden zu erheben (Peattie, 2010).

Die von Dunlap 1990 (vergl. Dunlap et al., 2000) publizierte überarbeitete Version der NEP enthält im Vergleich zur ersten Version aus dem Jahre 1987 vier wesentliche Änderungen. Einerseits wurde eine Erweiterung des Spektrums der Items in Richtung des ökologischen Weltbildes getroffen. Außerdem kam es zu einem Ausgleich zwischen negativ und positiv formulierten Items sowie der Anpassung der Items an die heutige Alltagssprache. Abschließend wurde eine Veränderung der Bezeichnung der Skala vorgenommen. NEP bedeutete in seiner Erstpublikation „New Environmental Paradigma-Scale“ und wurde in seiner neuen Auflage im Jahr 1990 zu „New Ecological Paradigma-Scale“ verändert, um der Messung und Beschreibung des globalen Umweltmaßes gerecht zu werden (Dunlap et al., 2000). Die 15 Items der neuen NEP-Skala lassen sich in folgende fünf Bereiche unterteilen: „the reality of limits of growth (1, 6, 11), antianthropocentrism (2, 7, 12), the fragility of nature's balance (3, 8, 13), rejection of exemptionalism (4, 9, 14) and the possibility of an ecocrisis (5, 10, 15)“ (Dunlap et al., 2000, S. 432).

Durch die Neuauflage wurde einerseits eine Verbesserung der vier genannten Veränderungsziele erreicht, andererseits auch eine Verbesserung des Cronbach's Alpha¹ von .81 in der Erstversion auf ein Cronbach's Alpha von .83. Durch ihre Kürze von 15 Items stellt die NEP-Skala von Dunlap et al. (2000) ein für die Forschung praktikables Messinstrument für Umweltbewusstsein dar.²

- Maloney/Ward-Skala

Maloney und Ward's Skala zählt im amerikanischen Raum zu einer der wichtigsten und meist genutzten Skalen zur Messung von Umweltbewusstsein (Maloney & Ward, 1973; vergl. Diekmann & Preisendörfer, 2001). Umweltbewusstsein kann in der Maloney und Wards Skala als eine umweltbezogene Einstellung aufgefasst werden, welche sich aus verschiedenen Komponenten zusammensetzt. Einerseits die affektive, die gefühlsmäßige Betroffenheit durch die Umweltprobleme darstellende

¹ Cronbach's Alpha kann als ein „kombinierter Index, der die Höhe der Itemkorrelationen und gleichzeitig die Itemanzahl berücksichtigt“ beschrieben werden (Bühner, 2011, S. 168). Weiters beschreibt Field (2005) die Ausprägung des Werts der internen Konsistenz das wie folgt „a value of .7-.8 is an acceptable value for Cronbach's α ; values substantially lower indicate an unreliable scale.“ (S. 668)

² Die NEP-Skala (Dunlap et al. 2000), wurde Aufgrund dieser Praktikabilität im Vergleich zu den drei weiteren Erhebungsinstrumenten und wegen des hohen Cronbach's Alpha von .83 für die empirische Untersuchung dieser Arbeit zur Messung des Umweltbewusstseins gewählt.

Komponente, andererseits die kognitive Komponente, die sich auf die Rationalität einer Person betreffend Umweltproblemen bezieht und schließlich die konative Komponente, welche die Bereitschaft zum Handeln, um Umweltprobleme zu lösen, darstellt. Sie besteht aus insgesamt 130 Items, die in die vier Unterskalen (Affektskala, Wissensskala, Verhaltensskala und eine Skala der Handlungsbereitschaft) untergliedert werden können. (vergl. Diekmann & Preisendörfer, 2001, S. 102). Aufgrund dieser Länge zeigt sich die Maloney/Ward-Skala als wenig ökonomisch für Studien, deren Ziel es ist, eine große Population zu erreichen.

- Skalensystem von Schahn (SEU)

Das Skalensystem von Schahn et al. bildet inzwischen in seiner dritten Auflage (Schahn, Damian, Schurig, & Fücksle, 1999) eines der Skalensysteme zur Erfassung von Umweltbewusstsein im deutschsprachigen Raum. Schahn und Holzer (1990) orientierten sich bei der Entwicklung ihrer Skala an der von Maloney und Ward, wobei sie versuchten, „...bestimmte Inhaltsbereiche unabhängig von theoretischen Konzepten zugänglich zu machen“ (S. 186), so wie dies im Original der Fall ist. Die Komplexität und Länge des Item-Inventars, welches sich aus drei Konzeptbereiche (Einstellung, Verhaltensbereitschaft und selbst berichtetes Verhalten) und sieben Inhaltsbereiche (Mülltrennung und Recycling, Energiesparen im Haushalt, Wassersparen und Wasserreinhaltung, umweltbewusstes Einkaufen, umweltschonender Verkehr, Sport und Freizeit und gesellschaftliches Umweltengagement) ergibt, stellt jedoch für die Nutzbarkeit eine Herausforderung dar (Diekmann & Preisendörfer, 2001, S. 103).

- Diekmann/Preisendörfer-Skala

Wie auch die Skala von Maloney und Ward, gehen Diekmann und Preisendörfer (2001) von einer affektiven, einer kognitiven und einer konativen Komponente des Umweltbewusstseins aus.

Diese Skala zeichnet sich durch ihre Handhabbarkeit für die empirische Forschung aus, da sie mit neun Items verglichen mit den vorherigen zwei Erhebungsinstrumenten ein doch sehr kurzes Inventar zur Erfassung von Umweltbewusstsein darstellt und sich dadurch als ökonomisch herausstellt. Die Reliabilität dieser Skala geben die Autoren

mit einem Cronbach's Alpha von .75 an, welches als zufriedenstellend angesehen werden kann (S. 103).

2.2. Einstellungen

Einstellungen können allgemein als die „...gelernten Tendenzen eines Individuums“ definiert werden, welche „...auf bestimmte Zielreize – Menschen, Ideen oder Gegenstände - mit positiver oder negativer Bewertung ... reagieren, mit denen wiederum bestimmte Gefühle und Überzeugungen zusammenhängen“ (Zimbardo & Gerrig, 2003, S. 215).

Eine ähnliche Definition findet sich bei Maderthaner (2008): „Einstellungen sind kognitive oder emotionale Bewertungsergebnisse für Objekte, Personen, Tätigkeiten oder Situationen“ (S. 337).

Hunecke (2008) geht davon aus, dass Einstellungen „...sich im Vergleich zu Wertorientierungen leichter beeinflussen [lassen]“ (S. 102). Für eine dauerhafte Veränderung in Richtung umweltfreundliche Einstellungen bedarf es überzeugender Argumente und der Möglichkeit, Erfahrungen zu sammeln.

Es wird nun im Speziellen auf Werte und Normen eingegangen werden, welche die Einstellungen, die eine Person vertritt, bilden.

2.2.1. Werte und Normen

Der Begriff **Werte** ist eine:

Aus der philosophischen Ethik stammende Bezeichnung für die einem Individuum oder einer Gruppe eigenen mehr oder weniger explizite und explizierbare Auffassung von den erstrebens- oder wünschenswerten Handlungen oder Einstellungen in Bezug auf Mitmenschen oder Dinge oder Ziele des Verhaltens allgemeiner (normativer) Art. (Fröhlich, 2002, S. 473)

Es kann davon ausgegangen werden, dass diese grundlegenden Wertehaltungen das Umweltbewusstsein beeinflussen und daher für den Schutz der Umwelt von großer Wichtigkeit sind (Diekmann & Preisendörfer, 2001). „Menschen empfinden eine allgemeine Verpflichtung“, sich umweltfreundlich zu verhalten „und ziehen daraus eine

Befriedigung, sich für irgendetwas Gutes einzusetzen“ (Liebe & Preisendörfer, 2007, S. 330).

Zimbardo und Gerrig (2003) beschreiben Werte als etwas, das „der einzelne als wichtig und lohnend einzuschätzen lernt. Ein Wert kann ein Lebensprinzip sein oder etwas, was man erreichen oder erhalten möchte“ (S. 521). Vielen Verhaltensweisen liegt mehr als nur eine Wertvorstellung zu Grunde, welche befriedigt werden möchte (Brandi & Schwartz, 2003).

Wertvorstellungen können generell als kognitive Repräsentationen von drei wesentlichen Bedürfnissen des Menschen gesehen werden: erstens biologische Bedürfnisse, zweitens interaktionale Anforderungen an zwischenmenschliche Gleichstellungen und drittens als soziale Anforderung an das Wohlergehen und Überleben der Gruppe (Schwartz & Bilsky, 1987, S. 550). Diese Bedürfnisse äußern sich wiederum in Wünschen einer Person, die sich in der Natur ihres Individuums, ihrem Lebensstil und der Gesellschaft in der sie leben widerspiegeln (Peattie, 2010).

In der „Theory of Basic Values“, welche sich mit den verschiedenen Dimensionen von Werten beschäftigt, können diese demnach wie folgt beschrieben werden: „Werte sind (1) Konzepte oder Überzeugungen, (2) beziehen sich auf wünschenswerte Endzustände oder Verhaltensweisen, (3) helfen bestimmte Situationen zu überwinden, (4) unterstützen bei der Auswahl oder Bewertung von Verhalten und Situationen, (5) und sind durch relative Bedeutung geregelt“ (Schwartz, 1992, S. 4). Schwartz entwickelte ein Modell, in dem er Werte in zehn Dimensionen einteilte, die in vier Wertekategorien zusammengefasst werden können (Abbildung 1). Hierbei orientierte er sich vor allem an bereits existierenden Werte-Theorien und Werte-Fragebögen aus verschiedenen Kulturen. Es dienten aber auch philosophische und religiöse Wertediskussionen als Grundlage der „Theory of Basic Values“ (Davidov, Schmidt, & Schwartz, 2008).

Die vier Wertekategorien werden als: „openness to change, conservatism, self-transcendence and self-enhancement“ (Brandi & Schwartz, 2003; Davidov et al., 2008; Schultz, Gouveia, Cameron, Schmuck, & Franěk, 2005; Schwartz, 1992; Schwartz, Sagiv, & Boehnke, 2000) beschrieben. Eine Übersicht der zugehörigen zehn universellen Dimensionen, von welchen Schwartz davon ausgeht, dass diese über Kulturen hinweg existent sind, können Abbildung 1 entnommen werden. Je näher zwei Dimensionen einander in dieser Kreisform sind, desto ähnlicher sind die im Hintergrund stehenden

Bedürfnisse. Durch die kreisförmige Darstellung soll diese Verbundenheit der Motivation, ein Bedürfnis zu befriedigen noch verdeutlicht werden (Davidov et al., 2008).

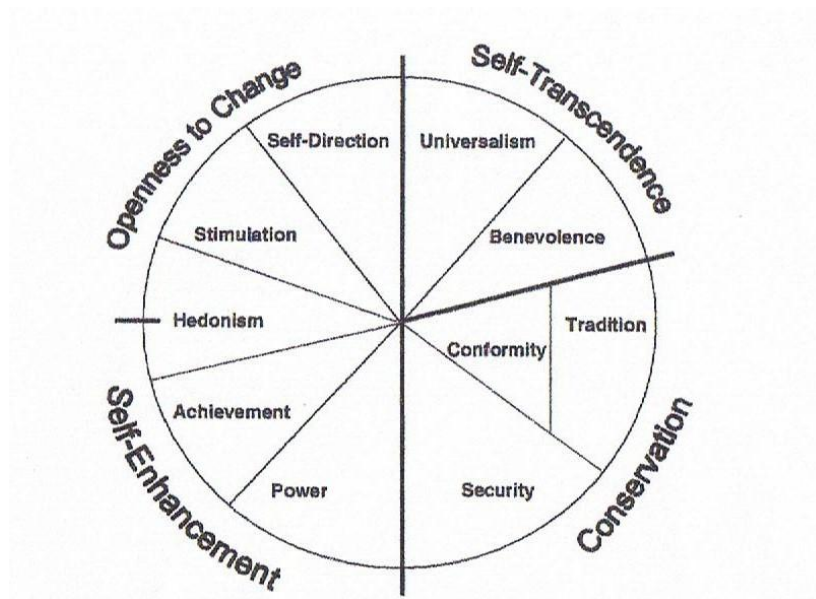


Abbildung 1: Schwartz's (1992) zehn Wertedimensionen in die Einteilung der vier Wertekategorien (Davidov et al., 2008, S. 425)

Speziell auf ein grünes beziehungsweise umweltfreundliches Konsumverhalten können nach Peattie (2010) zwei verschiedene Arten von sozialen Normausprägungen unterschieden werden, die das Verhalten in relevanter Weise beeinflussen. Einerseits deskriptive Normen, welche als normal und gängig gesehen werden und andererseits starke soziale Normen/Zwänge, welche uns als moralisch richtig erscheinen. Die Stärke des Einflusses von Normen, Werten und Gewohnheiten auf das Konsumverhalten (Einkauf, Verbrauch von Ressourcen, Transport) von Menschen kann als sehr komplex, vielfältig und kontextabhängig betrachtet werden und ist daher schwierig zu erfassen.

Als problematisch stellt sich die Tatsache heraus, dass der Mensch zwar nach innerer Konsistenz zwischen Werten und Einstellungen sucht und danach handeln möchte, es jedoch externe Einflussfaktoren gibt, die dies wiederum verhindern können (Brandi & Schwartz, 2003). Ek & Söderholm (2008) gehen in ihren Annahmen davon aus, dass Individuen ihr Selbstbild als moralisch handelnde Person aufrecht erhalten wollen und aus diesem Grund sich trotz externer Einflussfaktoren umweltbewusst verhalten möchten.

Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die direkte Beziehung zwischen Werten und umweltbezogenem Verhalten als gering anzusehen ist (Schultz et al., 2005). Eine

Erklärung hierfür liefert das Norm-Aktivations-Modell von Schwartz (1977), welches sich in seinem Kern mit altruistischem Verhalten beschäftigt, auf das in Abschnitt 3.2 näher eingegangen wird. Weiters konnte beobachtet werden, dass durch den gesellschaftlichen Wertewandel der letzten Jahrzehnte, bezogen auf Umweltprobleme, es nur in geringen Maßen zu einer Veränderung der Verhaltensweisen kam (Best, 2008, S. 315). Nach Kirchgässner (2000) ist es wichtig, am Eigeninteresse der Individuen anzusetzen und nicht den Versuch zu unternehmen, ihre Werte zu verändern. Dies birgt seiner Ansicht nach das größere Potential zur Lösung der Umweltprobleme als der Versuch eines massiven Wertewandels.

3. Theoretische Konzepte zur Erklärung von Verhalten im Generellen und Umweltverhalten im Speziellen

Im nächsten Abschnitt sollen theoretische Konzepte vorgestellt werden, in denen Einstellungen und Normen im Bereich des umweltgerechten Verhaltens eine wichtige Rolle spielen. In dieser Arbeit werden die folgenden Theorien zur Erklärung von Umweltverhalten herangezogen und als wichtig erachtet: die „Theory of Planned Behavior“ nach Ajzen (1991), die Theorie des „Norm-Aktivations-Modells“ nach Schwartz (1977), das „modifizierte Norm-Aktivations-Modell“ nach Hunecke (2000) und das Konzept der „Value-Belief-Norm“ nach Stern P. C., Dietz, Abel, Guagnano, & Kalof (1999).

Als einer der wichtigsten Prädiktoren für umweltbewusstes Verhalten wird sowohl in der „Theory of Planned Behavior“ als auch im „Norm-Aktivations-Modell“ die wahrgenommene Verhaltenskontrolle bezeichnet. Nach Hunecke (2008) handelt es sich hierbei um Handlungstheorien „... die neben Einstellungen und Normen zusätzliche innerpsychische Bewertungsprozesse berücksichtigen.“ (S. 100). Im folgenden Abschnitt wird auf die einzelnen Konstrukte dieser Theorien eingegangen und die für diese Arbeit und Untersuchung als wichtig wahrgenommenen Konstrukte genau beschrieben. Dies gilt vor allem für das modifizierte Norm-Aktivations-Modell, welches als theoretische Grundlage der nachfolgenden empirischen Untersuchung dienen soll.

3.1. Die „Theory of Planned Behavior“ - TPB nach Ajzen (1991)

Aus der ursprünglichen „Theory of Reasoned Action“ nach Ajzen & Fishbein (1980), welche sich mit der Erklärung von vollständig willentlich kontrolliertem Verhalten beschäftigt (Blöbaum, 2001; Kaiser & Scheuthle, 2003), entstand eine Weiterentwicklung dieses Modells durch Ajzen (1991), die so genannte „Theory of Planned Behavior“ (TPB). Die „Theory of Planned Behavior“ stellt eine der momentan bekanntesten Einstellungs-Verhaltens-Theorien dar, die vielen theoretischen Studien als Basis dient. Sie bildet ein sozial-theoretisches Rahmenkonstrukt, mit dem durch Erhebung von Einstellungen Verhaltensweisen und Absichten vorhergesagt werden können (Liebe & Preisendörfer, 2007; Lorenzoni et al., 2007; Mobley, Vagias, & DeWard, 2010). Die Einstellungsforschung wird in der Theory of Planned Behavior „... nicht mehr als

allgemeine Einstellung gegenüber einem Objekt oder einer Objektmenge konzipiert ... , sondern als Einstellung gegenüber einem konkreten Verhalten“ (Liebe & Preisendörfer, 2007, S. 329).

In der „Theory of Planned Behavior“ (TPB) nach Ajzen (1991) wird davon ausgegangen, dass Verhalten durch Verhaltensintentionen beeinflusst wird, die wiederum durch spezifische Einstellungen bedingt werden. Nach Ajzen (1991) stehen dem Menschen drei einstellungsbasierte Einflussfaktoren der Verhaltensintention zu Verfügung: Erstens die Einstellung gegenüber der Verhaltensweise, zweitens die subjektiv wahrgenommene Schwierigkeit, diese Verhaltensweise auszuführen und drittens die subjektiv wahrgenommenen normativen Erwartungen wichtiger Dritter. Dieser dritte Einflussfaktor auf die Verhaltensintention kann als das Konstrukt der „Subjektiven Norm“ beschrieben werden. Mit subjektiver Norm ist auch gemeint „... ob und inwieweit ein Akteur seitens wichtiger Bezugspersonen einen sozialen Druck verspürt, das Verhalten auszuführen“ (Liebe & Preisendörfer, 2007, S. 329).

Dies zeigt auch die Grafik des Modells der „Theory of Planned Behavior“ nach Ajzen (1991, S. 182) in Abbildung 2. Sie weist die Konstrukte „Attitude toward the behavior“ (Einstellung gegenüber der Verhaltensweise), „Subjective Norm“, „Perceived behavioral control“ (wahrgenommene Verhaltenskontrolle), und „Intention“ und „Behavior“ (Verhalten) auf. Der Intention sowie der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle wird in diesem Modell ein direkter Einfluss auf das Verhalten der jeweiligen Person zugeschrieben. Intention kann hierbei als die Anstrengung verstanden werden, welche eine Person bereit ist aufzubringen, damit ein gewünschtes Verhalten resultiert. Die wahrgenommene Verhaltenskontrolle, welche ebenso einen direkten Einfluss auf das Verhalten hat, liefert wie bereits beschrieben, die Einschätzung der Schwierigkeit, das angestrebte Verhalten auszuführen (Ajzen, 1991; Hadjar, Baier, & Deimling, 2006). Die „Einstellung dem Verhalten“ gegenüber, kann als eine rationale Entscheidung, basierend auf einer Evaluation der Auswirkungen des persönlichen Verhaltens, verstanden werden (Kaiser, Hübner, & Bogner, 2005).

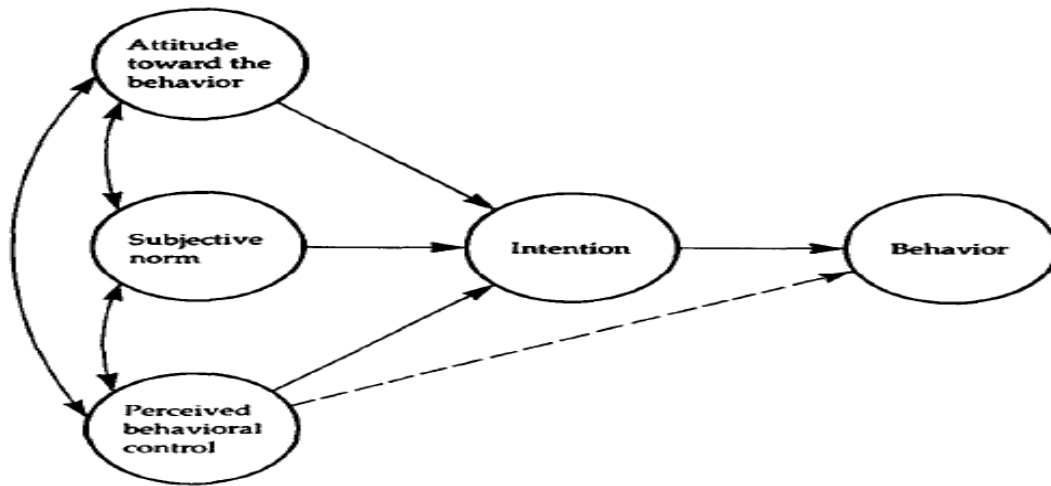


Abbildung 2: Modell der „Theory of Planned Behavior“ nach Ajzen (1991, S.182)

Durch die Einbeziehung der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle erhebt Ajzen (1991) den Anspruch, Verhalten erklären zu können, welches durch externe Faktoren des Individuums beeinflusst wird. Dadurch versteht sich die „Theory of Planned Behavior“ als eine universalistische Handlungstheorie zur Vorhersage nicht automatisierten Entscheidungsverhaltens (Hunecke, 2000). Besonders hervorzuheben ist die Berücksichtigung situativer Einflüsse auf das Verhalten einer Person (Kaiser & Gutscher, 2003; Kaiser et al., 2005).

Ajzen (1991) berichtet von einer 25 bis 30%igen Verhaltensvarianz, die durch die Intention und die wahrgenommene Verhaltenskontrolle vorhersagbar ist. Dies bedeutet weiters, dass 70 bis 75% der Varianz nicht durch die Konstrukte der „Theory of Planned Behavior“ beschreibbar sind.

3.2. Das „Norm-Aktivations-Modell“ nach Schwartz (1977)

Das Norm-Aktivations-Modell von Schwartz (1977) stellt die Grundlage für die in dieser Arbeit wichtige Theorie des modifizierten Norm-Aktivations-Modells nach Hunecke (2000) dar. Es sollen dessen theoretische Konzepte dargestellt werden, um die Modifikation der Theorie besser verstehen zu können. Das Norm-Aktivations-Modell ist dem kognitiven Entscheidungsmodell zuzuordnen. Es soll „den Prozess der Aktivierung einer moralischen Verpflichtung bis hin zum faktischen Verhalten abbilden“ (Liebe & Preisendörfer, 2007, S. 331).

3.2.1. Das „Norm-Aktivations-Modell“ nach Schwartz (1977) und die Erweiterung des „Norm-Aktivations-Modells“ nach Schwartz und Howard (1981)

Als ursprünglichen Erklärungsansatz des Norm-Aktivations-Modells nach Schwartz (1977) kann das generelle Ziel gesehen werden, altruistisches, normorientiertes Verhalten zu erklären (Schwartz, 1977, Hunecke, 2000, Schahn, 2000, Blöbaum, 2001, Liebe & Preisendörfer, 2007). Altruistisches Verhalten ist gekennzeichnet durch jene Verhaltensweisen, die „...dem Handelnden mehr Kosten einbringen als Nutzen und zwar zugunsten eines anderen Individuums“ (Lenzen, 2003, S. 112). Als generelle Ursache dieses altruistischen Verhaltens sieht Schwartz (1977) die Tatsache, dass der inneren Überzeugung zur Übernahme von Verantwortung für moralisches Handeln durch ein Individuum eine entscheidende Bedeutung zugeschrieben wird. Diese normativen Erwartungen werden einerseits durch das Bedürfnis hervorgerufen, „...die Umwelt zum Wohlergehen für andere zu schonen...“ und zum anderen „...kann der Schutz der Umwelt als eine allgemeine Verantwortungsnorm aufgefasst werden“ (Hunecke, 2000, S. 48). Es kann davon ausgegangen werden, dass bei altruistischem Verhalten der Einklang zwischen Verhalten und Selbsterwartung entscheidend ist. Dieser Ansatz ist auch in der Theorie der Kognitiven Dissonanz von Festinger (1978) zu erkennen, auf welche in Abschnitt 4.3 näher eingegangen wird. Diesen Verantwortungsnormen werden nun nicht nur altruistische Motive, sondern auch biozentrische beziehungsweise egoistische Motive zugeschrieben (vgl. Stern, Dietz, & Kalof, 1993).

Als erstes Resümee dieser Theorie gehen Liebe & Preisendörfer (2007) von der Grundannahme aus, dass den Ausgangspunkt dieser Theorie die „... persönliche Norm, definiert als durch individuelle Werthaltungen und soziale Normen gestütztes Gefühl einer moralischen Verpflichtung, ein bestimmtes Verhalten an den Tag zu legen“, bildet (S. 331).

Als wichtigstes Kernkonstrukt des Norm-Aktivations-Modells kann die Verhaltenswirksamkeit der personalen Norm gesehen werden. Die personale Norm gibt dem Individuum ein „ich muss“-Gefühl, welches durch die soziale Norm, das „man muss“-Gefühl, internalisiert wird. Sie sind, wie man hier erkennen kann, konsequent voneinander zu trennen. Die personale Norm stellt ein Resultat der erlebten und internalisierten sozialen Norm dar. Sie ist ein Ausdruck von Ansprüchen, aber auch

Erwartungen, die das Individuum an sich selbst stellt. „Diese Norm setzt sich jedoch nicht automatisch in Verhalten um, sie bedarf vielmehr der Aktivierung, was nur unter einer Reihe von Bedingungen geschieht“ (Liebe & Preisendörfer, 2007, S. 331). Thøgersen (2009) ist der Ansicht, dass es nicht immer eine Internalisierung der sozialen Norm gibt, die die personale Norm bildet. Seiner Annahme nach sind es oftmals auch Produkte der wahrgenommenen Konsequenzen, die die personale Norm bilden. Schwartz (1977) geht auch von einer Beeinflussung durch beide aus, sieht aber die Internalisierung als größeren Einflussfaktor.

Eine Aktivierung dieser personalen Norm bewirkt ein eigenes Bedürfnis, umweltgerecht zu handeln, welchem anschließend das gewählte Verhalten folgt (Schahn, 2000, S. 103). Der Einfluss der sozialen Norm auf die personale Norm ist durch einen sozialen Erwartungsdruck geprägt. Auch gesellschaftliche Sanktionen, die durch eine Nichteinhaltung gegeben sind, haben einen Einfluss auf das Verhältnis zwischen personaler und sozialer Norm (Hunecke, 2000). Durch Erfüllen oder Nichterfüllen dieser Ansprüche an sich selbst, können sich entweder Gefühle des Stolzes oder aber Schuldgefühle gegenüber der eigenen personalen Norm entwickeln. Es ist daher wichtig, dass die personale Norm nicht durch Zurückweisung von Verantwortung neutralisiert wird. Falls es jedoch zu dieser Zurückweisung kommt, ist als Konsequenz kein Einfluss der personalen Norm auf das Verhalten ersichtlich (Blöbaum, 2001).

Schwartz (1977) postuliert ein Phasenmodell (Abbildung 3), welches den Prozess von der Aktivierung der personalen Norm bis hin zum altruistischen Verhalten in vier Phasen beschreibt, die weiters in neun Stufen gegliedert werden (Schwartz, 1977, vergl. Hunecke, 2000, Blöbaum, 2001).

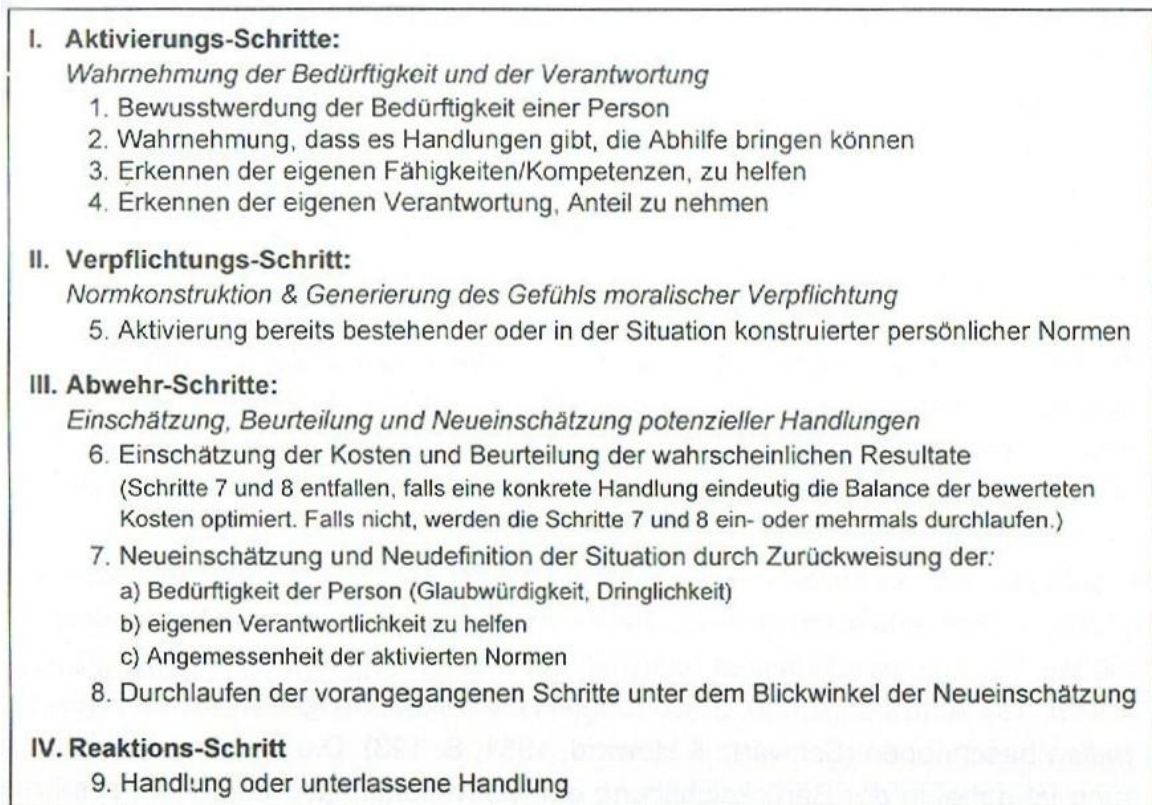


Abbildung 3: Norm-Aktivations-Modell nach Schwartz (1977, nach Blöbaum, 2001, S. 25)

Die Theorie des Norm-Aktivations-Modells kann als geschlossener Prozess dargestellt werden, welcher in zwei wesentliche Teilphasen unterteilt werden kann. Als Bestandteile der **ersten Teilphase** können sowohl der Aktivierungs-Schritt als auch der Verpflichtungsschritt gesehen werden. Dieser ersten Teilphase wird die Aktivierung der personalen Norm und das entsprechende Gefühl der moralischen Verpflichtung zugeschrieben. Diese Erzeugung eines Gefühls moralischer Verpflichtung kann nach Schwartz (1977) einerseits durch verschiedene kognitive Bewertungsprozesse verursacht werden, andererseits durch eine Moderatorfunktion gewisser Modellkonstrukte.

Eine Einteilung der Konstrukte des Norm-Aktivations-Modells in diese beiden Bereiche sieht wie folgt aus (Hunecke, 2000, S. 51):

- Kognitive Bewertungsprozesse: Bewusstheit von Handlungskonsequenzen, Wahrnehmung der hilfsbedürftigen Person, Fähigkeit zum Eingreifen und Wirksamkeitserwartung

- Moderatorfunktion der Konstrukte: Wahrnehmung kausaler Verursachungszusammenhänge, Verantwortungszuschreibung durch andere und Appelle zum Eingreifen

Die **zweite Teilphase** hingegen besteht aus dem Abwehr- und Reaktionsschritt. Hierbei beherrscht die Umsetzung des Gefühls der ersten Teilphase in ein tatsächlich resultierendes Verhalten das Norm-Aktivations-Modell (Schwartz, 1977). Die Umsetzung der zuvor aktivierten Norm in Verhalten kann durch einen Prozess der Zurückweisung der Verantwortung beeinflusst werden (Hunecke 2000, S.51).

Nach dieser kurzen Einleitung lässt ein Vergleich zwischen Norm-Aktivations-Modell nach Schwartz (1977) und der „Theory of Planned Behavior“ (TPB) nach Ajzen (1991) erkennen, dass der Erklärungsanspruch des Norm-Aktivations-Modells enger ist und gleichzeitig auch genauere Annahmen über das moralische und normorientierte Verhalten zulässt. Durch die Ergänzung der Theorie um die persönliche Verantwortungsübernahme lassen sich differenziertere Annahmen und Beschreibungen der „...innerpsychischen Prozesse der Informationsverarbeitung und –bewertung“ (Hunecke, 2008, S. 99) treffen.

Die Erneuerung des Norm-Aktivations-Modells nach Schwartz und Howard (1980, vergl. Blöbaum, 2001; Hunecke, 2000) soll hier nur kurz angeschnitten werden, da für die theoretische Grundlage des modifizierten Norm-Aktivations-Modell nach Hunecke (2000) und damit für die Studie dieser Arbeit das publizierte Modell von 1977 relevant ist.

Die Erweiterung brachte eine Verschiebung der Schwerpunktsetzung mit sich. An den Grundannahmen des Modells hat es jedoch keinerlei Veränderungen gegeben. Im Vergleich zum Ansatz von 1977 wird jedoch verstärkt Augenmerk auf die Kausalstrukturen zwischen den Modellkonstrukten gelegt. Als wichtiges Konstrukt wird auch der Zurückweisung von Verantwortung mehr Bedeutung zugemessen (Blöbaum, 2001).

Schwartz und Howard (1980) gehen in ihrer Annahme des Modells von fünf Phasen aus, die sowohl eine lineare Kausalstruktur aufweisen, als auch vielschichtige Rückwirkungsbeziehungen erkennen lassen. Die fünf Phasen von der Aktivierung der Norm bis zur Verhaltenswirksamkeit werden wie folgt beschrieben:

„(1) Aufmerksamkeit, (2) Motivation, (3) Antizipatorische Bewertung, (4) Verantwortungsabwehr und (5) Verhalten“ (Blöbaum, 2001, S.26).

Als wichtigste Änderung zu dem Modell des Jahres 1977 ist die Hinzunahme der Motivationsphase zu sehen sowie die Berücksichtigung von Rückkoppelungen, auch „Boomerang Effects“ genannt, welche vor allem in der ersten, zweiten und vierten Phase integriert wurden (Hunecke, 2000).

3.2.2. Das „modifiziertes Norm-Aktivations-Modell“ nach Hunecke (2000)

In diesem Abschnitt wird nun näher auf das für die empirische Untersuchung angewandte theoretische Modell, das „modifizierte Norm-Aktivations-Modells“ nach Hunecke (2000) eingegangen. Den Annahmen dieses Modellansatzes ging eine ursprüngliche Adaptierung (aNAM) des Modells von Schwartz (1977) voraus. Er wählte das Norm-Aktivations-Modell aus dem Jahr 1977, da es durch „eine überschaubare Kausalstruktur gekennzeichnet“ ist, „die hauptsächlich auf lineare Beziehungen und Moderationseffekte beruht“ (Hunecke, 2000, S. 61) und sich daher für eine empirische Überprüfung anbietet.

Ziel dieses adaptierten Norm-Aktivations-Modell (Abbildung 4) war eine Übertragung des Norm-Aktivations-Modells auf den Kontext des umweltschonenden Verhaltens (Hunecke, 2000). In Abbildung 4 sollen die kausalen Zusammenhänge des adaptierten Modells dargestellt werden, welche, wie schon das Modell von Schwartz (1977), aus vier Phasen besteht: die Aktivierung, die Verpflichtung, die Abwehr und die Reaktion. Jede dieser Phasen wird wiederum durch bestimmte Konstrukte beeinflusst.

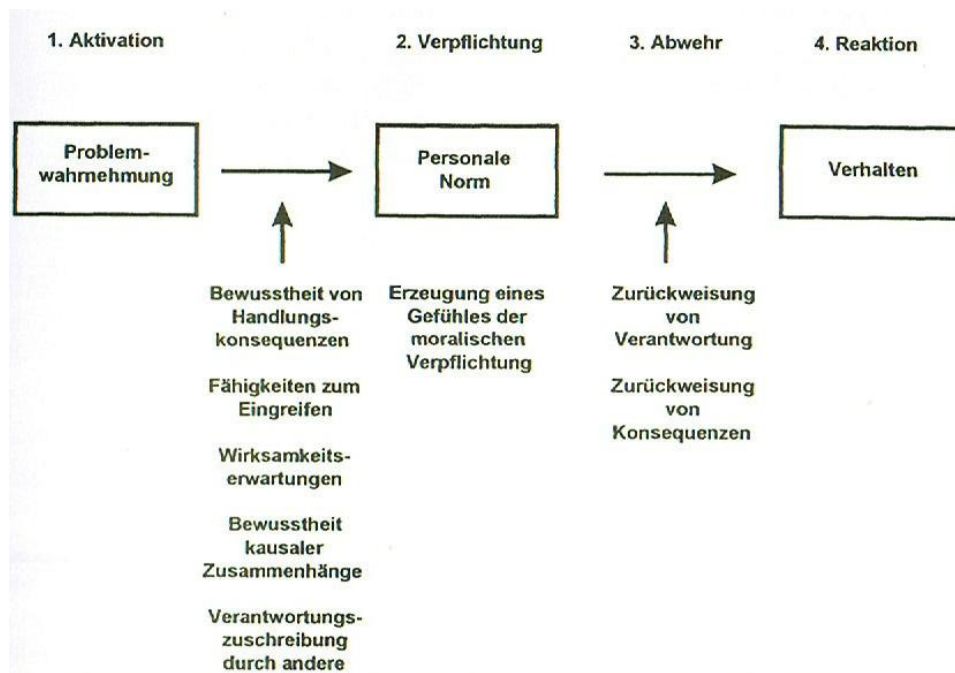


Abbildung 4: Das adaptierte Norm-Aktivations-Modell nach Hunecke (2000, S. 64)

Als wichtigstes Erkenntnisinteresse dieses Modells wird die „Beschreibung der an der Aktivierung der personalen Norm beteiligten kognitiven Bewertungsprozesse“ gesehen (Hunecke, 2000, S. 65), welche auch empirisch belegt werden konnten. Zur Prognose von tatsächlichem Verhalten ist es jedoch weniger geeignet (Blöbaum, Hunecke, Matthies & Höger 1997, Hunecke 2000).

Die anschließende Modifikation des Norm-Aktivations-Modells wurde vorgenommen, um den Ansprüchen nach einer besseren Prognose von umweltschonendem Verhalten gerecht zu werden. Zu diesem Zweck wurde eine Reduzierung der Modellkonstrukte auf die für die Prognose wesentlichen vorgenommen, welche im modifizierten Norm-Aktivations-Modell für die Aktivierung der personalen ökologischen Norm als maßgeblich verantwortlich gesehen werden. Durch ihre empirische Trennschärfe können sie auch als Konstrukte voneinander differenziert werden (Hunecke, 2000, S. 65). Weiters wurde das modifizierte Norm-Aktivations-Modell im Vergleich zum adaptierten Norm-Aktivations-Modell um individuumsexterne Faktoren erweitert. Ziel war es, eine verbesserte Prognose-Fähigkeit für das umweltschonende Mobilitätsverhalten und eine bessere Analyse des Zusammenwirkens der individuum-internen und -externen Faktoren in Bezug auf das umweltschonende Verhalten zu erreichen (Blöbaum, 2001, S. 50).

Als zentrale Konstrukte werden im modifizierten Norm-Aktivations-Modell die „Personale ökologische Norm“ und die „Bewusstheit von Handlungskonsequenzen“ operationalisiert. Diese werden auch generell im Norm-Aktivations-Modell von Schwartz (1977) als wichtige Grundannahmen einer ökologischen Normaktivierung gesehen. Des Weiteren wurde auch ein Angleichen in der Operationalisierung der Konstrukte „soziale Norm“ und „Kontrollerwartung“ an die in der „Theory of Planned Behavior“ postulierten Konstrukte „subjektive Norm“ und „wahrgenommene Verhaltenskontrolle“ vorgenommen. Diese Anpassung dient der konzeptuellen Vereinheitlichung der Theorien und ermöglicht eine theoretische Präzisierung des von Hunecke modifizierten Norm-Aktivations-Modells (Hunecke, 2000, S. 75).

Die Idee der Reduzierung des Norm-Aktivations-Modells auf seine wesentlichen Konstrukte wurde auch von anderen Forschergruppen, vor allem um die Forschergruppe von Paul C. Stern und Thomas Dietz, angewandt. Sie reduzieren das Norm-Aktivations-Modell auf die folgenden drei Kernkonstrukte: „awareness of consequences“, ascription of responsibility“ und die „personal norm“ (Hunecke, 2000, S. 65).

In Abbildung 5 wird nun das modifizierte Norm-Aktivations-Modell gezeigt. Es spiegelt eine Reduktion der beteiligten Modellkonstrukte aus dem Norm-Aktivations-Modell nach Schwartz (1977) auf den für Hunecke wesentlichen Kern, welcher für umweltschonendes Verhalten von zentraler Bedeutung ist, wider.

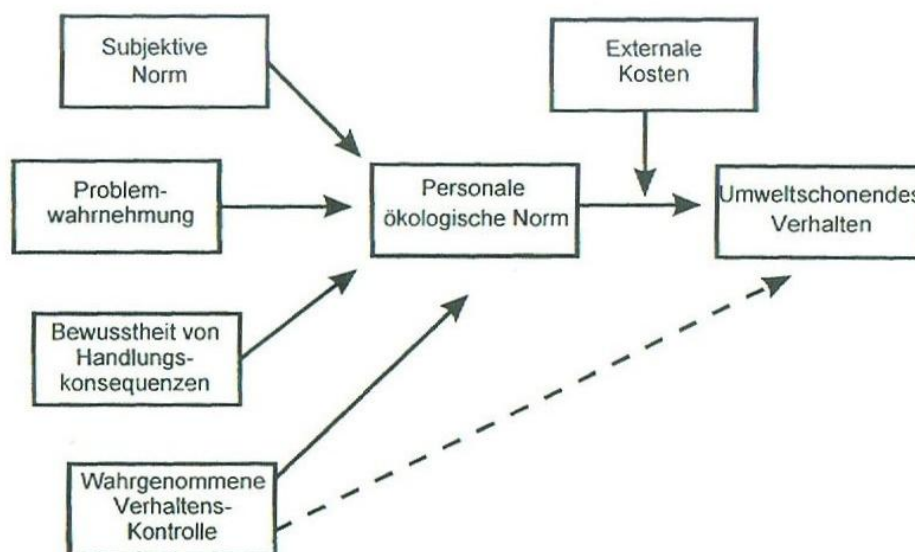


Abbildung 5: Das modifizierte Norm-Aktivations-Modell nach Hunecke (2000, S.77)

Als zentrale Normen werden, wie bereits erwähnt, die „Personale Norm“ und die „Bewusstheit von Handlungskonsequenzen“ beschrieben. Die Konstrukte „Subjektive Norm“, „Wahrgenommene Verhaltenskontrolle“ und „Problemwahrnehmung“ können, wie auch die „Bewusstheit von Handlungskonsequenzen“ als Prädiktoren mit direktem Einfluss auf die „Personale Norm“ gesehen werden. „Wahrgenommene Verhaltenskontrolle“ und „Problemwahrnehmung“ gelten als stärkste Prädiktoren für die „Personale Norm“. „Externale Kosten“ (ein individuumsexterner Faktor), welche als objektives Merkmal einer Situation angenommen werden, sollten auf jeden Verhaltensbereich (Recycling, Wassersparen, Verzicht auf das Auto, Stromsparen im Haushalt oder im Betrieb etc.) neu konkretisiert werden (Hunecke, 2000). In dieser Studie wird als gewählter spezifischer Verhaltensbereich die Verkehrsmittelwahl empirisch überprüft.

Es werden nun die für die weitere Arbeit wichtigen Konstrukte des modifizierten Norm-Aktivations-Modells beschrieben werden. Lediglich auf das Konstrukt der „externalen Kosten“ wird im Abschnitt 4.3 näher eingegangen werden, da sich diese Theorien im Kern mit dem hier individuumsexternen Faktor eingehend befassen. Ebenso wird auf die Beschreibung des Konstrukts des „umweltschonenden Verhaltens“ verzichtet werden, da dieses bereits in Abschnitt 2 im Zusammenhang mit Umweltverantwortung und Umweltbewusstsein genauer beschrieben wurde. Die interne Konsistenz der Konstrukte, welche in Form der Cronbach's Alpha Werte der von Hunecke (2000) durchgeführten Studie erhoben wurden, werden anfänglich in Tabelle 1 dargestellt und im weiteren Verlauf näher beschrieben.

	Anzahl der Items	Cronbach's Alpha
Personale ökologische Norm	5	.84
Ökologische Schuldgefühle	3	.86
Problemwahrnehmung	3	.73
Bewusstheit von Handlungskonsequenzen	4	.79
Subjektive Norm	3	.70
Wahrgenommene Verhaltenskontrolle	2	.36

Tabelle 1: Interne Konsistenz der Skalen der Konstrukte des modifizierten Norm-Aktivations-Modells nach Hunecke (2000, S. 236)

- Personale ökologische Norm: Das Konstrukt der personalen ökologischen Norm kann als internalisierte subjektive Norm angesehen werden, die sich im Laufe des Sozialisationsprozesses entwickelt. Sie beschreibt den normativen Anspruch, den eine Person an sich selbst stellt, nicht jedoch die Absicht, ein Verhalten auszuführen. Nach Schwartz (1977) stellt die personale Norm eine Art Unterkategorie der Einstellung dar, welche durch eine Bewertung von möglichen Handlungen nach ihren ethischen Werten für die eigene Person gekennzeichnet ist. Sie wird als relevanter und zentraler Einflussfaktor auf das Verhalten gesehen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Aktivierung der personalen Norm und das damit einhergehende Gefühl der moralischen Verpflichtung die motivationale Basis für umweltgerechtes Handeln darstellt (Hunecke, 2000).

In der Studie von Hunecke wurde die personale ökologische Norm anfänglich in Verantwortungs-, Verpflichtungs- und Schuldgefühle operationalisiert. Es stellte sich jedoch bei einer faktorenanalytischen Überprüfung der operationalisierten Items des adaptiven Norm-Aktivations-Modells heraus, dass die ökologischen Schuldgefühle eine eigenständige Dimension bilden, weshalb sie in der Hauptuntersuchung ebenfalls eine eigenständige Dimension bilden. Das Konstrukt der personalen ökologischen Norm weist durch Einbeziehung der Verantwortungs- und Verpflichtungsgefühle eine interne Konsistenz von .84 auf (Hunecke, 2000, S. 236)³.

- Ökologische Schuldgefühle: Wie bereits angeführt, bildet die Skala der ökologischen Schuldgefühle eine von der personalen ökologischen Norm unabhängige Dimension, welche eine hohe interne Konsistenz (Chronbach's Alpha= .86) aufweist. Ihr wird weiters eine „eigenständige Bedeutung im Prozess der ökologischen Verantwortungsübernahme zugeschrieben“ (Hunecke, 2000, S. 230f.). Es handelt sich hierbei um die wahrgenommene Schuld, welche durch das eigene Verhalten und dessen verursachende Beteiligung an Umweltbelastungen gegeben ist.
- Problemwahrnehmung: Das Konstrukt der Problemwahrnehmung dient sowohl der Einschätzung emotionaler, als auch kognitiver Aspekte kritischer und unumgänglicher universeller Umweltveränderungen. Das Cronbach's Alpha von .73 spricht für eine akzeptable interne Konsistenz des Konstrukts.

³ Um die Lesbarkeit des Arbeit zu gewährleisten, soll für die weiteren Skalen darauf verwiesen werden, dass die Cronbach's Alpha Werte der Studie von Hunecke „Das modifizierte Norm-Aktivations-Modell zur Erklärung einer verhaltensspezifischen ökologischen Verantwortung“ entstammen und dieser Quelle hervorgehen: Hunecke, M. (2000). Ökologische Verantwortung, Lebensstile und Umweltverhalten. Heidelberg: Asanger Verlag GmbH. (S. 236).

- Bewusstheit von Handlungskonsequenzen: Dieses Konstrukt (Cronbach's Alpha .79) beschreibt das Wissen um die Folgen, die sich durch das eigene umweltschädliche oder umweltfreundliche Verhalten ergeben.
- Subjektive Norm: Die Skala der subjektiven Norm beschreibt die normativen Erwartungen, die durch die für die eigene Person wichtigen sozialen Bezugspersonen an die eigene Person gestellt werden. Es handelt sich hierbei um einen subjektiv wahrgenommenen Erwartungsdruck. Die interne Konsistenz kann mit einem Cronbach's Alpha von .70 als akzeptabel angesehen werden.
- Wahrgenommene Verhaltenskontrolle: Bei Schwartz (1977) als „Kontrollerwartungen“ operationalisiert, wurde dieses Konstrukt im modifizierten Norm-Aktivations-Modell, in Anlehnung an die Annahmen von Ajzen (1991) in der „Theory of Planned Behavior“, als wahrgenommene Verhaltenskontrolle operationalisiert. Dieses Konstrukt des subjektiv wahrgenommenen Handlungsspielraums einer Person soll die Ausführungsschwierigkeit eines angestrebten Verhaltens widerspiegeln. Hunecke (2000) geht davon aus, dass dieses Konstrukt nicht nur als Prädiktor der personalen ökologischen Norm dient, sondern auch direkt auf das tatsächliche Verhalten wirkt. Schahn und Möllers (2005) sehen, dass die wahrgenommenen Verhaltenskosten einen Einfluss auf die Entscheidung zwischen zwei Verhaltensalternativen liefert. Bei Hunecke (2000) weist die interne Konsistenz der Skala ein Cronbach's Alpha von .36 auf, welches weit unter einem akzeptablen Wert liegt. Diese Skala wurde auch von Hunecke im weiteren Verlauf der Studie ausgeschlossen.

(vergl. Hunecke, 2000, S. 63 & 231)

3.3. Das Konzept der „Value-Belief-Norm“ - VBN

Der „Value-Belief-Norm“ nach Stern et al. (1999) liegen sowohl Vergleiche als auch moralische aber auch altruistische Erklärungen von Verhalten zu Grunde. Kaiser et al. (2005) beschreiben das Konzept der „Value-Belief-Norm“ als eine Verbindung verschiedener Theorien zur Erklärung von Umweltverhalten. Sie gehen hier einerseits von der NEP Skala (Dunlap et al., 2000), weiters vom Norm-Aktivations-Modell (Schwartz, 1977) und von generellen ökologischen Werten (Stern & Dietz, 1994; zitiert nach Kaiser et al., 2005) aus. Diese werden durch eine kausale Kette von fünf Variablen verbunden: Werte, hier im Besonderen altruistische Werte, die New Ecological Scale, die Überzeugung des Bewusstseins von Konsequenzen, die eigene Zuschreibung von Verantwortung und persönliche Normen für ökologisch orientiertes Handeln (vergl. Stern et al., 1999).

Die Verbindung dieser theoretischen Annahmen können Abbildung 6 entnommen werden. Es wird davon ausgegangen, dass jede Variable direkt die ihr nachstehende Variable wesentlich beeinflusst.

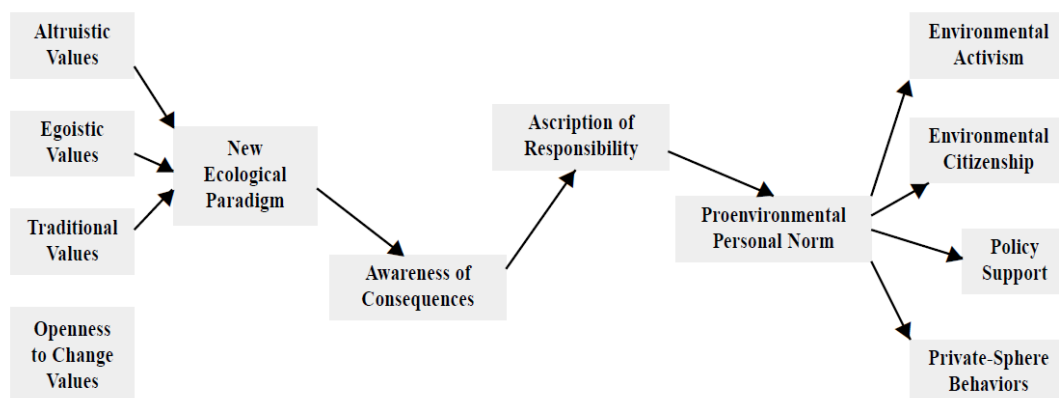


Abbildung 6: Die „Value-Belief-Norm“ nach Stern et al. (1999, S. 84), eine Darstellung des schematischen Modells.

Stern (2000, S. 409) geht weiters davon aus, dass es deutliche Typen von signifikantem Umweltverhalten gibt, welche von verschiedenen Kombinationen vier kausaler Faktoren determiniert werden:

- genereller Umwelt-Aktivismus
- nicht aktivistisches Verhalten in der Öffentlichkeit
- Umweltschutz im privaten Bereich
- andere umweltschutzsignifikante Verhaltensweisen

In der Studie von Stern et al. (1999, S. 89) zur „Value-Belief-Norm“ konnte gezeigt werden, dass je nach kausalen Faktoren, welche das Umweltverhalten beeinflussen, 19 bis 35% an Varianz des Verhaltens erklärt werden können.

Zusammenfassend kann für die hier vorgestellten theoretischen Konzepte zur Erklärung von Verhalten gesagt werden, dass sie auf eine Diskrepanz zwischen den Einstellungen einer Person also ihren Werten und Normen und ihrem Verhalten hinweisen, welcher in der Literatur auch als „Value-Action-Gap“ bezeichnet wird (Chung & Miu-Yin Leung, 2007; Blake, 1999; Diekmann & Preisendörfer 1992/1998; Fahy, 2005). Im anschließenden Abschnitt werden nun Konzepte und Phänomene zur Erklärung dieser Diskrepanz dargestellt.

4. Konzepte und Phänomene, die zur Erklärung des Value-Action-Gaps herangezogen werden können

Zum bereits in dieser Arbeit angeführten Problems, dass viele Personen zwar über eine generelle umweltfreundliche Einstellung verfügen, jedoch umweltschädigend handeln, soll hier ein möglicher Erklärungsansatz erbracht werden. Zentraler Fokus dieses Abschnittes sollen der Rebound-Effekt, mögliche Rechtfertigungsstrategien aber auch die Low-Cost-These nach Diekmann und Preisendörfer (1992) sowie die Theorie der kognitiven Dissonanz nach Festinger (1957) sein.

4.1.Rebound-Effekt

De Haan (2009) definiert den Prozess des Rebound-Effekts wie folgt: „Wenn ein neues Produkt energieeffizienter ist, sinken die Energiekosten. Damit wird das Produkt ... günstiger. Ökonomisch gesehen führt dies zu einer erhöhten Nachfrage, was als Reboundeffekt bezeichnet wird“ (S. 5).

Noch nicht unter der Bezeichnung „Rebound-Effekt“, aber als Beschreibung dieses Phänomens, hat William Stanley Jevons 1865 in seinem Buch „The Coal Question“ als erster das Phänomen erkannt und beschrieben. Er ist davon ausgegangen, dass Effizienzsteigerung mit einem Anstieg des Verbrauchs einhergeht. Weiters sieht er, wie auch Leonard Brookes (ein theoretischer Forscher der 80er Jahre), dass Rebound, oder wie von ihm bezeichnet „Backfire“, von über 100 Prozent der Normalfall sei. Das würde bedeuten, dass mit Steigerung der Energieeffizienz eine wesentliche Steigerung des Energiebedarfes einhergeht. Dies kann auch als besonderer Sonderfall der Rebound-Effekt-Forschung angesehen werden (de Haan, 2009; Hänggi, 2008). Betrachtet man diesen Zusammenhang rein rational, vermutet man eher, dass durch effizientere Energienutzung die tatsächlich verbrauchte Energie zurückgehen muss.

Rebound-Effekte können nach Schettkat (2009, S. 7) wie folgt berechnet werden:

$$RE = 1 - \frac{SR}{PR}$$

Wobei RE für den Rebound Effekt steht, welcher mittels 1 minus SR den gesparten Ressourcen durch das PR, dem Potential gesparter Ressourcen, erklärt wird. Ein Problem bei dieser Berechnung stellt die genaue Festlegung der potentiellen gesparten Ressourcen dar, welche nur annäherungsweise angenommen werden können.

Spielmann, de Haan und Scholz (2008) gehen in ihrer Studie zu „high-speed“ Transporttechnologien von folgender Definition eines Umwelt-Rebound-Effektes aus: „The environmental rebound effect describes changes in the environmental performance of a transport system due to the introduction of a saving innovation in the transport sector” (S. 1389).

Die Rebound-Forschung geht der Frage nach, wie dem Problem der immer größeren Energie-Nachfrage trotz ressourceneffizienteren Technologien entgegengewirkt werden kann. Ernüchternd scheint die Tatsache zu sein, dass Rebound-Effekte wahrscheinlich nie gänzlich ausgeschlossen werden können, jedoch kann durch Forschung in dem Gebiet versucht werden, mögliche Wege der Reduzierung dieses Effektes zu finden (de Haan, 2009). Als Forschungsbeispiel zur Reduzierung des Rebound-Effektes sei hierzu die Studie von Haas und Biermayr (2000, vergl. de Haan, 2009) angeführt, welche sich mit neuen energieeffizienten Heizungssystemen in Mehrfamilienhäusern in Österreich befasst. Sie stellten fest, dass die reale Einsparung bei 65% im Vergleich zur möglichen theoretisch berechneten liegt, was zur Schlussfolgerung führt, dass es zu einer erhöhten Nachfrage gekommen ist. Sie sehen dies als Indikator dafür, dass die Effizienzverbesserung, die durch die Nachfrageänderung gegeben ist, welche wiederum zum Rebound-Effekt führt, eine wichtige Rolle in der Forschung spielt (de Haan, 2009, S. 7).

Hänggi (2008), unterscheidet zwischen zwei Formen des Rebound-Effekts: einerseits dem direkten Rebound-Effekt, andererseits dem indirekten Rebound-Effekt.

- Als Beispiel für **direkten Rebound-Effekt** kann die Entwicklung der Glühbirnen herangezogen werden. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurden in Glühbirnen Wolframfäden verarbeitet, die im Vergleich zu den davor verwendeten Kohlestofffäden nur ein Viertel der Energie benötigten. Obwohl durch die Effizienzrevolution eine theoretische Verringerung des Bedarfs eingetreten ist, kam es zu einer verstärkten Nutzung durch den Verbraucher. Elektrisches Licht ist zu einem Massenprodukt geworden. Strom wurde durch die effiziente Glühbirne billiger. Die Annehmlichkeiten, die elektrisches Licht beziehungsweise elektrischer Strom lieferten, wurden für eine breitere Masse verfügbar, was zur Folge hatte, dass dessen Nutzung anstieg – es folgte ein direkter Rebound-Effekt (Hänggi, 2008). Zusammenfassend lässt sich sagen, dass bei sinkenden Kosten

eines Guts, die Nachfrage und damit auch die Wahrscheinlichkeit eines direkten Rebound-Effekts steigt.

- Ein **indirekter Rebound-Effekt** ist hingegen schwer messbar. Es handelt sich meist um einen vorhergehenden direkten Rebound, welcher in einem indirekten Rebound-Effekt endet. Das heißt, dass das eigentliche Ziel, den ökologischen Fußabdruck zu verringern, nicht erreicht wird, da das durch ökologisches Verhalten eingesparte Geld für andere Tätigkeiten ausgegeben wird, welche den Effekt wieder aufheben. So wird durch die Verwendung von Energiesparlampen Geld eingespart, dieses aber zum Beispiel für Flugreisen ausgegeben, welche ansonsten nicht getätigt worden wären (Hänggi, 2008).

De Haan (2009, S. 12) beschäftigt sich weiters mit der Fragestellung nach den Gründen erhöhter Energienachfrage. Hierbei geht er von drei möglichen Motiven/Ursachen aus, dem ökonomisch induzierten Rebound, dem sozio-psychologischen Rebound und dem regulatorisch induzierten Rebound. Ökonomisch induzierter und sozio-psychologischer Rebound werden sich in unserer heutigen Gesellschaft nie ganz vermeiden lassen, möglich ist maximal eine teilweise Reduzierung. Der regulatorisch induzierte Rebound bietet im Gegensatz zu den vorhergegangenen die Möglichkeit einer Vermeidung, durch „...eine optimale Ausgestaltung und zielkonforme Definition der Förderkriterien“ (de Haan, 2009, S. 13).

Im Bereich der Forschung des „Grünen Konsumverhaltens“ kann ein Rebound-Effekt in der Abhängigkeit zwischen ökologischem Gewinn und den persönlichen Kosten gesehen werden. Rebound-Effekte können zum Beispiel bei der Reduzierung des Energiekonsums auftreten, als eine Kombination der ökonomischen und ökologischen Bedürfnisse (Peattie, 2010). Für einen ressourcenschonenden Umgang bedeutet das aus politischer und ökonomischer Sicht, den Rebound-Effekt in Maßnahmen- und Weiterentwicklungsprojekte mit einzuberechnen und diesen wenn möglich, schon im Vorhinein abzuwägen.

4.1.1. Mental Accounting

Girod und de Haan (2009) stellen mit dem Begriff des „Mental Accounting“ eine Möglichkeit dar, Rebound-Effekte auf psychologischer Ebene zu betrachten. Als zugrunde liegende Annahme dient die Idee, „dass Aufwendungen (z.B. Geld, Zeit) mental bestimmten ‘Konten’ zugeteilt werden“ (Felser, 2001; zitiert nach Artho & Soland, 2009, S. 33). Es kann davon ausgegangen werden, dass Personen ein mentales Umweltkonto führen, das sie durch umweltfreundliches Verhalten entlasten (zum Beispiel durch Effizienz-Technologien). Durch diese Verringerung verfügen Personen in diesem mentalen Konto wieder über Raum für anderes Verhalten, welches nicht mehr umweltfreundlich sein muss, da sie sich bereits umweltfreundlich verhalten haben. „Es ist zu erwarten, dass die Handlungskonsequenzen bezüglich Aufwendungen höher eingeschätzt werden, wenn das Verhalten im gleichen Zielgebiet schon angepasst wurde“ (Artho & Soland, 2009, S. 34). De Haan (2009) zeigte beispielsweise in seiner Studie, dass Personen welche Minergiehäuser (Niedrigenergiehäuser) bewohnen, signifikant häufiger fliegen.

4.2. Rechtfertigungsstrategien für umweltschädliches Verhalten

Eine wichtige Erklärung für den oftmaligen Unterschied zwischen Einstellung und Verhalten können nach Schahn (2000) Rechtfertigungsstrategien von Personen bringen. Oftmals resultiert aus positiven Umwelteinstellungen ein negatives, nicht passendes, Umweltverhalten. Dieser Zustand der Diskrepanz zwischen Einstellung und Überzeugung gegenüber dem Verhalten kann auch als „Value-Action Gap“ bezeichnet werden (Chung & Miu-Yin Leung, 2007). Eine Möglichkeit zur Klärung dieser Dissonanz liegt in Rechtfertigungsstrategien, welche eine Person zeigt. Schahn (2000) geht weiters davon aus, dass nicht nur diese Strategien, sondern noch weitere Postulate zur Klärung existieren: Heterogenitätspostulat, Postulat multipler Determinanten, Postulat der begrenzten Verhaltenswirksamkeit von Einstellungen und Kernpostulate der Low-Cost-Hypothese. Auf die ersten angeführten Postulate wird jedoch hier nicht weiter eingegangen. Hingegen wird eine mögliche Erklärung der Dissonanz durch die Low-Cost-Hypothese in Abschnitt 4.3 genauer betrachtet.

Stoll-Kleemann, O’Riordan & Jaeger (2001, S. 112) beschreiben in einer Fokusgruppenstudie in der deutschsprachigen Schweiz, vier verschiedene Formen von Rechtfertigungsstrategien, die als „Entschuldigung“ für umweltschädigendes Verhalten

herangezogen werden. Erstens die „Comfort Interpretation“, das heißt, der Widerwillen den eigenen Lebensstil und Gewohnheiten zu ändern. Zweitens die „tragedy-of-the-commons Interpretation“, in der die persönlichen Kosten für umweltfreundliches Verhalten als höher angesehen werden als der Nutzen für das Allgemeinwohl. Drittens kann mangelnde Akzeptanz der Größe des Klimaproblems und der Glaube an technologische und regulatorische Lösungen der Klimaprobleme als Rechtfertigung angenommen werden, welche auch als „managerial-fix Interpretation“ bezeichnet wird. Dieser Glaube an die Problemlösefähigkeit von Effizienz-Technologien, sehen Stoll-Kleemann et al. (2001) als eine komfortable Zone für die Ablehnung von Verantwortung an. Basierend darauf vermuten sie, dass in der Regel eher technologieorientierte Personen diese Rechtfertigungsstrategie einsetzen, jedoch fanden sie in ihrer Fokusgruppenstudie, dass diese Perspektive sowohl als Hoffnung als auch als Erwartung bei den Teilnehmern weit verbreitet ist (S. 114). Und viertens die „governance-distrust interpretation“, die einen zugrunde liegenden Mangel an Vertrauen in die Fähigkeit der Regierung widerspiegelt, sich an vorgegebene Ziele der Klimawandel-Bekämpfung zu halten (Stoll-Kleemann et al., 2001, S. 112).

Sie unterscheiden weiters Gründe, die herangezogen werden, um den Unterschied zwischen Einstellung und Verhalten im Umweltbereich zu erklären: Einerseits ist von einer starken Verbindung zwischen Umwelteinstellungen und sozialen Normen auszugehen, und da Verhalten einen sehr persönlichen Akt darstellt, kann man hier von einer Dissonanz sprechen. Andererseits sehen sie Probleme in der Tatsache, dass die Einstellung eine Vielzahl von kognitiven Prozessen in Gang setzt, welche durch ihre Interaktionen Konflikte auslösen.

Im Speziellen geht Schahn (1993) von neun Wegen der Verleugnung aus, welche im Umweltbereich auftreten können: „Metapher des Hauptbuchs (Vertriebenen-Engagement), Verdammung der Verdammenden, Ablehnung der Verantwortung, Ablehnung des Unrechts, Berufung auf Unwissen, Machtlosigkeit des Einzelnen, Verteidigung der Notwendigkeit, nach mir die Sintflut und Bequemlichkeit“ (S. 59). Durch diese verschiedenen Wege lassen sich negative Gefühle beziehungsweise Schuldgefühle, aber auch Ärger vermeiden. Personen können sich dadurch selbst in einer Art Opferrolle sehen und eine Dissonanz zwischen Einstellung und Verhalten auflösen (Stoll-Kleemann et al., 2001).

Einen weiteren Ansatz bieten die Überlegungen von Schwartz & Howard (1980), welche ebenso von der Annahme ausgehen, dass die personale Norm das Verhalten von Menschen beeinflusst. In ihrer Studie ist die Beeinflussung bei Personen mit geringem „responsibility denial“ (Leugnung der Verantwortung) vorhanden, wohingegen für Personen mit hohem „responsibility denial“ diese Beeinflussung kaum bis nicht vorhanden ist. Eine hohe Leugnung der Verantwortung ermöglicht es, die als unangenehm empfundene Dissonanz zwischen Einstellung und Verhalten aufzulösen und verhindert, dass die personale Norm einer Person zum Tragen kommt.

Lorenzoni et al. (2007) geben in ihrer Studie mögliche Gründe für fehlendes umweltfreundliches Verhalten, aber auch Rechtfertigungsstrategien:

- Personen leugnen ihren persönlichen Beitrag und ihre persönliche Verantwortung zum Klimawandel
- Sie schieben anderen die Schuld zu (zum Beispiel anderen Staaten wie den USA)
- Sie geben Hinweise auf die Untätigkeit der Regierung
- Personen behaupten eine generelle Unwissenheit
- Sie argumentieren, dass der Klimawandel schon passiert und nicht aufzuhalten ist
- Personen glauben an technologische Lösungen
- Personen meinen, zu beschäftigt zu sein, um ihr Verhalten zu ändern
- Sie stellen fest, dass andere Fragen von größerer Bedeutung sind
- Sie behaupten, dass es keine Alternativen zum aktuellen Verhalten gibt

vergl. Lorenzoni et al. (2007, S. 453)

Abschließend stellt sich die Vermutung auf, dass auf Grund der größtenteils fehlenden Forschung zu Rechtfertigungsstrategien im Umweltbereich die Gefahr bestehen könnte, „... dass Verbesserungen in einem Bereich des Umweltverhaltens (z.B. durch Interventionen) zu einer `kompensatorischen` Verschlechterung des Verhaltens in anderen Bereichen führen, was einen sehr unerwünschten Nebeneffekt darstellen würde“ (Schahn, 2000, S. 104).

4.3. Die Low-Cost-These nach Diekmann & Preisendörfer (1992) und der Rational-Choice-Ansatz

Eine weitere Theorie, die in der Einstellungs-Verhaltensforschung zur Erklärung des Value-Action-Gaps herangezogen wird, liefert die Low-Cost-These (LC-Hypothese) nach Diekmann und Preisendörfer (1992/1998). Hierbei kommt es zu einer Erweiterung des Zusammenhangs zwischen umweltorientierten Einstellungen und umweltrelevanten Verhaltensweisen um den Verhaltenskostenfaktor, welcher durch die wahrgenommene Situation beziehungsweise die wahrgenommenen Kosten definiert wird (Diekmann & Preisendörfer, 1998). Schahn und Möllers (2005) gehen davon aus, dass die wahrgenommenen Verhaltenskosten einen Einfluss auf die Entscheidung zwischen zwei Verhaltensalternativen liefern. Es wird diejenige Verhaltensalternative ausgewählt, die am günstigen erscheint und den größten möglichen Nutzen für die Person selbst bietet. Dies wird auch als der Grundgedanke des Rational-Choice-Ansatzes gesehen. Hierbei handelt es sich um einen entscheidungstheoretischen Ansatz, in welchem die Verhaltenskosten von Handlungen in Hochkosten- und Niedrigkostensituationen unterschieden werden (Diekmann & Preisendörfer, 1998), wobei die eigene Nutzenmaximierung im Vordergrund steht. Entscheidungen werden nach Abwägen der Wahrscheinlichkeit, mit der ein Nutzen auftritt und nach dem maximalen Nutzen für den Entscheidungsträger ausgewählt (Kals & Russell, 2000).

„Unter diesem Etikett [dem Rational-Choice-Ansatz] versammeln sich verschiedene Axiome der Mikroökonomie, der Spieltheorie und der Theorie öffentlicher Güter, mit deren Hilfe Ereignisse auf intentionale Handlungen individueller und kollektiver Akteure zurückgeführt werden“ (Wiesenthal, 1987, S. 434). Peattie (2010) berichtet von einer begrenzten Aussagekraft des Rational-Choice-Ansatzes, wenn zum Beispiel eine Beeinflussung durch finanzielle Anreize vorliegt. Hierbei kann die Erklärungskraft, bezogen auf eine Verhaltensänderung, als verschwindend gering angesehen werden.

In der Literatur kann die Beziehung zwischen „Rational-Choice-Theorie“ (RC-Theorie) und „Low-Cost These“ wie folgt gesehen werden: „Die Low-Cost These ... stellt einen Versuch dar, im Rahmen der RC-Theorie zu erklären, wieso der Zusammenhang zwischen Einstellung und Verhalten erstens recht schwach ist und zweitens stark variiert“ (Best, 2009, S. 135).

Umweltschonendes Verhalten kann sowohl in High-Cost-Situationen, wie zum Beispiel dem Verkehrsverhalten, als auch in Low-Cost-Situationen, wie sie es zum Beispiel das Recyclingverhalten aufweist, dargestellt werden. „Die LC-Hypothese ... basiert auf dem Argument je geringer die Kosten desto größer der Effekt des Umweltbewusstseins.“ (Diekmann & Preisendörfer, 2009, S. 535). Die Annahme dieser Theorie gründet sich auf der Grundlage, dass in Low-Cost Situationen der Einfluss der Einstellung auf die Verhaltensintention beziehungsweise auf das Verhalten größer ist als in High-Cost-Situationen (Mayerl, 2010).

Diese Kosten bezeichnen hierbei nicht nur finanzielle Kosten, die bei umweltbewusstem Verhalten entstehen, sondern auch Kosten im Sinne von Unannehmlichkeiten, wie zum Beispiel der Zeitaufwand, aber auch soziale Kosten, beispielsweise soziale Anerkennung durch einen für den betreffenden wichtige Personen (Diekmann & Preisendörfer, 1998). Als Beispiel kann hierzu eine feldexperimentelle Studie von Best (2009) angeführt werden, welche sich mit der Umstellung des Papier- und Verpackungsmüllsystems in Köln beschäftigt. Im Jahr 2006 wurde in Köln das Sammelsystem von einem Bring- zu einem Abholsystem umgestellt. Es zeigte sich, dass durch die Umstellung des Systems und die damit verbundene Reduzierung der Verhaltenskosten (in diesem Fall die Weg-Zeit) eine deutlich positive signifikante Steigerung des Recyclingverhaltens ergab, was als ein Beleg für die Annahme der Low-Cost-Hypothese gesehen werden kann.

Den für diese Studie wichtigen Verhaltensbereich des Energiesparens sehen Diekmann und Preisendörfer ebenso wie die zusätzlichen Verhaltensbereiche des „Einkaufens/Konsums und Energie-/Wassersparens“ (Diekmann & Preisendörfer, 1998, S. 447) als Situationen, die im mittleren Cost Bereich liegen, an. Wortmann (1994) geht davon aus, dass „Lichtsparen immer noch als ‚kognitiver Stellvertreter‘ für das Energiesparen gesehen wird.“ (S. 153). Des Weiteren haben die Autoren unter anderem in der Studie „Umweltbewusstsein in Deutschland 1996“ nach konkreten umweltrelevanten Verhaltens-Aspekten gesucht, welche vier Verhaltensbereiche erfassen, die sowohl Low- als auch High-Cost-Situationen darstellen. Diese vier Verhaltensbereiche sind: Müll und Recycling, Einkaufen und Konsum, Auto und Verkehr und Energie und Wassersparen. Als höchst ausgeprägter Verhaltensaspekt steht „Papierrecycling“ mit 86% ($r=0.14$). Dem gegenüber steht als niedrigster „Urlaub ohne Auto/Flugzeug“ mit 23% ($r=0.00$), welcher weiters nicht mit dem allgemeinen Umweltbewusstsein korreliert (Diekmann & Preisendörfer, 1998, S. 448). Die beschriebenen Zusammenhänge zwischen Verhalten

und Umweltbewusstsein können auch in Abbildung 7, einer Illustration der Low-Cost-Hypothese nach Schahn (2000, S. 102), erkannt werden.

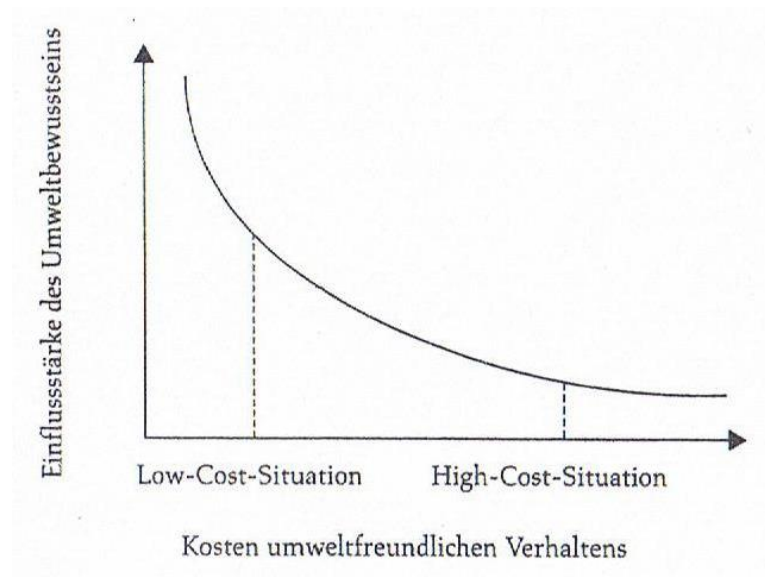


Abbildung 7: Illustration der Low-Cost-Hypothese (Diekmann & Preisendörfer, 2001, S. 118)

Da im Laufe dieser Arbeit das Thema „Energiesparverhalten im Haushalt“ als Verhaltensbereich zur Untersuchung der Hypothesen gewählt wurde, wird hierauf genauer eingegangen. Zur Erfassung des Energiesparverhaltens im Haushalt wurden in der Studie von Diekmann und Preisendörfer (1998) folgende vier Items erhoben: Das Licht auszuschalten, wenn eine Person einen Raum für länger als 15 Minuten verlässt, gaben 58% der Personen an. Energiesparlampen zu verwenden gaben 55% an, ebenso gaben 53% an Wasserspareinrichtungen im Haushalt installiert zu haben. Lediglich 42%, also weniger als die Hälfte der Probanden, gab auch an, beim Duschen Wasser zu sparen. Die Stärke des Zusammenhangs mit dem allgemeinen Umweltbewusstsein fällt im Allgemeinen jedoch niedrig aus und bewegt sich in einem Bereich zwischen 0.10 – 0.14 (Pearson-Korrelation) (S. 445).

Die Low-Cost-These von Diekmann und Preisendörfer ist nicht ohne Kritik geblieben. Sie leidet an theoretischen Problemen. Oftmals wird die durch eine Brückenhypothese getroffene ad hoc-Einteilung in Low-Cost oder High-Cost Situationen bemängelt. Teilweise zeigen sich auch die erwarteten Effekte nicht (Best, 2008, 2009; Liebe & Preisendörfer, 2007; Lüdemann, 1993; Mayerl, 2010; Schahn, 2000; Schahn & Möllers, 2005).

Nach den Ergebnissen von Schahn und Möllers (2005) können die entstehenden Verhaltenskosten als ein Prädiktor für einen umgekehrten u-förmigen Zusammenhang gesehen werden, wenn die Wirkung der Einstellung auf das Verhalten untersucht wird. „Sowohl bei niedrigem als auch bei hohem Aufwand war die Korrelation zwischen Einstellung einerseits und einem aus Verhaltens- und Verhaltensbereitschaftsitems gebildeten Mittelwert andererseits geringer als bei mittlerem Aufwand“ (2005, S. 85). Weiters zeigt Schahn (2000) in seiner Studie, dass die Korrelation bei hohem Aufwand niedriger ausfällt als bei niedrigem Aufwand.

Ebenso eine Schwierigkeit in der Einteilung von Low- und High-Cost-Situationen ist die Tatsache, dass nicht für jede Person eine Low-Cost Situation auch eine solche ist. Die Einbeziehung des Einflusses der Umgebungs- und Alltagsfaktoren sollte nicht ausgelassen werden, wie zum Beispiel die Entfernung zur Altpapiertonne oder die Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel. „Manchmal mögen die Kosten für wünschenswerte Handlungen schlichtweg zu hoch sein“ (Rauhut & Krumpal, 2008, S. 380) und bedürfen daher einer genauen Betrachtung.

Problematisch stellt sich auch die Tatsache heraus, dass, wenn eine gewisse Kostenschwelle überschritten ist, Personen nicht mehr bereit sein sollten umweltfreundlich zu handeln, dies jedoch tun (Rauhut & Krumpal, 2008, S. 381). „Der genaue Zusammenhang zwischen Umwelteinstellungen und Verhaltenskosten und Umweltverhalten ist jedoch weithin nicht hinreichend geklärt“ (Best, 2009, S. 132).

4.4. Die Theorie der kognitiven Dissonanz nach Festinger (1957)

Einen ebenso interessanten Ansatz zur Frage nach dem Zusammenhang zwischen Einstellung und Verhalten bietet die Theorie der kognitiven Dissonanz nach Festinger (1957). Sie geht von einer „deterministischen Beziehung zwischen Verhalten und Einstellung aus ... – etwa weil das Individuum bestrebt ist, Konsonanz zwischen Einstellung und Verhalten herzustellen“ (Festinger, 1957; zitiert nach Hadjar et al., 2006, S. 140). Konsistenz ist der erstrebenswerte Zustand einer Person, welcher auch als Konsonanz beschrieben werden kann. Gegenteilig dazu ist der Begriff der Inkonsistenz, auch Dissonanz genannt, jener Zustand der als nicht erstrebenswert gilt und den es aufzuheben oder zu vermeiden gilt. „Es wird häufig angenommen und gelegentlich sogar explizit darauf hingewiesen, dass der Mensch nach Konsistenz strebt. [...] Konsistenz

besteht zwischen dem, was eine Person weiß oder glaubt und dem, was sie tut“ (Festinger, 1978, S. 15).

Die Grundannahme dieser Theorie beschreibt das Verhalten wie folgt: „when a person has two beliefs or items of knowledge that are not consistent with each other, then there is a tendency to reduce this dissonant state“ (Kantola, Syme, & Campell, 1984, S. 417) .

Hellbrück und Fischer (1999, S. 564) sind der Ansicht, dass kognitive Dissonanz den Widerspruch zwischen dem tatsächlichen Verhalten welches eine Person zeigt und der Einstellung, welche die aus Einsicht gewonnenen Normen des Verhaltens darstellt, gegeben ist. Rechtfertigungsstrategien, wie sie bereits in Abschnitt 4.2 beschrieben wurden, dienen als Möglichkeit diese inneren Widersprüche zu verringern und die Dissonanz aufzuheben beziehungsweise zu vermeiden.

In der Theorie der kognitiven Dissonanz können zentrale und nicht zentrale Einstellungen unterschieden werden. Bei zentralen Einstellungen agiert eine Person durch eine sofortige Änderung der Richtung des diskrepanten Verhaltens. Wenn zentrale Einstellungen betroffen sind, welche sich nicht vermeiden lassen und veränderungsresistent sind, können diese dazu führen, dass sich in dissonanten Situationen die Einstellungen noch verstärken und es setzt eine Abwehr ein (Kantola et al., 1984, S. 417). Diese Abwehr kann auch als „Bumerangeffekt“ (Brehm, 1966, vergl. Hellbrück & Fischer, 1999) bezeichnet werden. Im Umweltschutzbereich kann dieser Effekt zum Beispiel auftreten, wenn eine Umweltschutzorganisation auf „...unverbindliche(r) und konfrontative(r) Weise Umweltschutzideen zu vermitteln suchen, eventuell sogar mit angsterzeugenden Argumenten oder nachdrücklichen Appellen an die Bereitschaft, tiefgreifende Änderungen der Lebensführung in Kauf zu nehmen“ (Brehm, 1966, vergl. Hellbrück & Fischer, 1999, S. 565)

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass eine Person immer nach einem Gleichgewicht in ihrem kognitiven System strebt. Ein solches Gleichgewicht bedarf, wenn Kognitionen inhaltlich zusammenhängen, einer Konsistenz und Widerspruchsfreiheit. Wenn eine Dissonanzreduzierung vonnöten ist um diese aufrecht zu erhalten, kann dies einerseits durch Re-Interpretation und andererseits durch Dissonanzvermeidung erreicht werden. Es werden zusätzliche Informationen, welche im Vergleich zu den persönlichen Einstellungen nicht homogene Informationen darstellen, vermieden (Knobloch-Westerwick, 2007).

5. Mögliche Strategien zur Lösung von Klimaproblemen durch umweltfreundliches Verhalten

Hoher Energieverbrauch in privaten Haushalten kann als generell wichtiger Aspekt bei Umweltproblemen wie zum Beispiel der Klimaveränderung⁴ gesehen werden. Klimaveränderung wird auch in der internationalen Agenda als wichtiger Punkt wahrgenommen. Das Thema des Klimawandels wird in der Gesellschaft jedoch als sehr abstrakt betrachtet. Durch eine hohe Präsenz in Medien und Politik wird versucht, den Menschen Umweltprobleme näher zu bringen und diese für sie auch verständlicher zu machen (Stamm, Clark, & Reynolds Eblacas, 2000). Bin & Dowlatabadi (2005) kommen zum Beispiel in ihrer Studie zu dem Ergebnis, dass in den Vereinigten Staaten von Amerika 27% des gesamten Energieaufwands für den Verbrauch von Haushalten aufgebracht wird, welche zu 41% einen Einfluss auf die CO₂-Emissionen des Landes haben. Diese Energienachfrage ist zum Beispiel durch den Strombedarf von Geräten und Lichtquellen bedingt (27%) aber auch durch Klimaanlage (6%) oder für die Beheizung der Wohnräume (18%). Große Teile des Bedarfs von US-amerikanischen Haushalten entstehen jedoch durch den Transport mittels Autos, Flugzeugen oder Zügen (S. 203). Eine ähnliche Studie⁵ von Reinders, Vringer und Block (2003) befasst sich mit dem privaten Energieverbrauch in elf Ländern der Europäischen Union. Sie zeigen ein ähnliches Bild der europäischen Stromnachfrage in privaten Haushalten auf, in welchem der Anteil der direkt gebrauchten Energie an der totalen Energienachfrage der Staaten zwischen 34% bis zu 64% variiert (S. 139).

Es stellt sich nun die Frage, welche Lösungen es für diese Problematik gibt und welche Wege eingeschlagen werden können, um den Klimawandel aufzuhalten beziehungsweise ihm auch entgegenzuwirken. In der Gesellschaft wird das Problem des Klimawandels oftmals als zu groß angesehen, um überhaupt eine realistische Lösung finden zu können (Kempton, 1997, S. 20). Als Möglichkeit wird immer häufiger sowohl in der Politik als auch in den Medien die Weiterentwicklung der effizienten Technologie genannt. So sieht

⁴ „Änderungen des Klimas, die unmittelbar oder mittelbar auf menschliche Tätigkeiten zurückzuführen sind, welche die Zusammensetzung der Erdatmosphäre verändern, und die zu den über vergleichbare Zeiträume beobachteten natürlichen Klimaschwankungen hinzukommen“ (United Nations Framework Convention on Climate Change [UNFCCC], 1992, S. 4)

⁵ Auch wenn beide Untersuchungen den Stromverbrauch in privaten Haushalten messen, soll von einem direkten Vergleich zwischen den USA und den elf Staaten der EU Abstand genommen werden, da sowohl die Studie von Bin & Dowlatabadi (2005) als auch die Studie von Reinders et al. (2003) von anderen Erhebungs- und Messmethoden ausgingen. Daher ist ein direkter Vergleich dieser beiden Studien hier nicht möglich.

Wortmann (2010, S. 416) zum Beispiel als wesentliche Sparoptionen im Energiebereich die Anschaffung effizienter und sparsamer Haushaltsgeräte sowie die Vermeidung von „Standby-Strom“. Der folgende Abschnitt befasst sich mit diesem Einfluss der effizienten Technologien aber auch mit anderen Strategien als Lösungsideen für Umweltprobleme.

5.1 Effizienz, Suffizienz und Substitution

Das Thema der Beeinflussung der nachhaltigen Nutzung der uns zu Verfügung stehenden Ressourcen auf den Klimawandel ist in der heutigen gesellschaftlichen Diskussion zum immer präsenter vertreten. Rahmstorf und Schnellhuber (2006) sehen dies wie folgt: „Der Anstieg der Treibhausgase in der Atmosphäre ist eine gemessene Tatsache, die selbst Skeptiker nicht anzweifeln“ (S. 7). Welchen sie weiters auch als wesentlichen Einflussfaktor des Klimawandels sehen. Ebenso sehen sie den Klimawandel als „... kein rein akademisches Problem“ an, sondern sind der Ansicht, dass er „große und handfeste Auswirkungen auf die Menschen hat – für viele ist er sogar eine Bedrohung für Leib und Leben“ (Rahmstorf & Schnellhuber, 2006, S. 7). Es wird nach Lösungen gesucht, die der Gesellschaft helfen, die Umwelt nicht mehr zu belasten als notwendig und der Gesellschaft ermöglichen, eine gewisse Form ihres Standards zu erhalten, ohne dabei das Klima zu sehr zu verändern.

„Der Mensch hat sich durch technologische Entwicklungen in die historisch bisher einzigartige Situation gebracht, die gesamten natürlichen Lebensgrundlagen auf der Erde potenziell zerstören zu können“ (Hunecke, 2000, S. 27).

Generell können drei verschiedene Strategien zur Ressourceneinsparung unterschieden werden: die Effizienz, die Substitution und die Suffizienz. Eine Steigerung der **Effizienz** bedeutet, dass für ein und dieselbe Tätigkeit weniger Ressourcen benötigt werden. Bei **Substitution** kommt es nicht zu einer Reduktion des Energieverbrauchs, sondern zu einer Veränderung der genutzten Energie; das heißt in Richtung erneuerbar Energie. Die **Suffizienz** strebt nach einer Verhaltensänderung des Individuums, um eine Genügsamkeit zu erreichen und den Verbrauch zu verringern. Man könnte Suffizienz auch als das

Streben bezeichnen, den ökologischen Fußabdruck⁶ eines Individuums zu verringern (Hänggi, 2008, S. 81).

Vergleicht man hierzu das Interview der Zeit-Online mit Andreas Ernst (2009), so findet man als mögliche Strategien, um den Energiekonsum in Richtung eines nachhaltigen Verbrauchs von Ressourcen zu lenken, sowohl die Strategie der Effizienz als auch die der Substitution. Als dritte Strategie zählt Ernst jedoch die **Langlebigkeit von Gütern hinzu**. Hierbei handelt es sich um eine indirekte Einflussnahme in das Energiekonsumverhalten einer Person, da der persönliche Verzicht nicht vonnöten zu sein scheint. Es wird nur eine längere Lebensdauer von Gütern verlangt, und nicht etwa ein suffizienter Lebensstil, der eine meist drastische Veränderung bedeutet. Doch die Bereitschaft zu solchen Veränderungen kann sowohl im öffentlichen als auch privaten Bereich als sehr gering eingestuft werden (Hänggi, 2008).

Kleinhüchelkotten (2005) sieht ebenso wie Hänggi (2008) Effizienz und Suffizienz als wichtige Nachhaltigkeitsstrategien. Sie geht jedoch auch von der **Konsistenz** als wesentliche Strategie für einen nachhaltigen Lebensstil aus. „Industrielle und natürliche Kreisläufe sollen aufeinander abgestimmt werden und sich gegenseitig ergänzen.“ (S. 55). Rohstoffe, die als inkompatibel gelten, dürfen demnach nicht in einen dieser Kreisläufe geraten und sollen deshalb eliminiert werden. Dies würde zur Folge haben, dass nur noch abbaubare oder wiederverwertbare Rohstoffe in die Hand des Konsumenten gelangen würden.

Nachhaltigkeitsstrategien	Effizienz	Substitution	Suffizienz	Langlebigkeit von Gütern	Konsistenz
Kleinhüchelkotten (2005)	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja
Hänggi (2008)	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein
Ernst (2009)	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein

Tabelle 2: Überblick über die in der vorliegenden Literatur dargestellten Nachhaltigkeitsstrategien.

Im Bereich der **umweltpsychologischen Forschung** werden vor allem die Strategien der Effizienz und Suffizienz herangezogen, um Lösungen für die vorherrschenden

⁶ „Der ökologische Fußabdruck gibt die rechnerisch ermittelte Fläche wieder, die pro Einwohner ... im Durchschnitt beansprucht wird, um alle benötigten Ressourcen für unseren Konsum und Lebensstandard dauerhaft zur Verfügung zu stellen und ebenso dauerhaft unschädlich zu entsorgen.“ (S. 2) weiters soll der Ökologische Fußabdruck „... als einfacher und anschaulicher Indikator dienen, der einen Vergleich zwischen vorhandenen und genutzten Ressourcen in Form eines Flächenvergleiches möglich macht.“ (Schnauss, 2001, S. 2) gesehen werden.

Umweltproblematiken zu finden. Es stellt sich die Frage, ob ausschließlich durch Effizienzsteigerung eine Verringerung des umweltschädlichen Verhaltens herbeigeführt werden kann, oder ob durch die Strategie der Suffizienz eine Lösung der Umweltprobleme zu erreichen ist. Effizienzsteigerung alleine kann nicht als Klimaschutzmaßnahme gesehen werden, sondern sollte immer in Kombination mit Suffizienzstrategien auftreten. Keine der beiden Strategien kann für sich durch ihre Vorteile bestehen, es bedarf immer auch eines Blickes auf die Nachteile, um durch eine Kombination der beiden Strategien einen Weg zu finden, welcher für die Lösung der Umweltprobleme der heutigen Zeit optimal zu sein scheint. Durch die alleinige Anwendung einer der Strategien könnte es zu einem unerwünschten Rebound-Effekt kommen (Hänggi, 2008).

„Technik wird effizienter, seit es sie gibt; noch nie ging deshalb der globale Energieverbrauch zurück“; Effizienzsteigerung ist eine „ökonomische Maßnahme, um mit weniger Energie umzugehen“ (Hänggi, 2008, S. 88). Generell wird das Potential, das die Effizienzsteigerung mit sich bringt, als sehr groß angesehen. Sie birgt jedoch auch Gefahren, denn es kann vermutet werden, dass der Glaube an die Lösung durch Effizienz alleine nicht ausreichen wird, um die bevorstehenden Probleme zu lösen (Hänggi, 2009, S. 8). Der Effizienzgewinn in der Automobilbranche hat dazu geführt, dass Autos heutzutage mehr Treibstoff verbrauchen als noch zu Zeiten ihrer Erfindung Ende des 19. Jahrhunderts bzw. Anfang des 20. Jahrhunderts. Es lässt sich daher schließen, dass das Streben der Menschheit nach Stärke und Geschwindigkeit jegliche umweltökologischen Aspekte außen vor lässt und einzig und alleine das Macht- und Besitzbedürfnis der Menschheit gestillt werden soll. (Hänggi & Brunner, 2010).

Hierbei sollte nie die Wirkung des sogenannten Rebound-Effekts vergessen werden, welcher auch in Abschnitt 4.1 genauer beschrieben wurde. Nach Hänggi (2009) „...frisst [Rebound] (zumindest) einen Teil des Energiesparpotentials der erhöhten Effizienz weg“ (S. 8). Anhand der Kilometereffizienz von Autos erklärt sich, dass zum Beispiel die Weiterentwicklung der Motoren nicht zu einer Ressourceneinsparung geführt hat, sondern sogar zu einer vermehrten Nutzung von Ressourcen und fossilen Energieträgern. Der Fokus der Forschung im Bereich der Automobilbranche wurde vor allem in die Leistung, also Stärke, Schnelligkeit, Komfort und Sicherheit der Autos, gelegt. Ernst meint hierzu: „Was sicher schnell geht sind Effizienzsteigerungen in der Wirtschaft. Was langsam geht, sind kulturelle und normative Veränderungen“ (Ernst, 2009). Zusammenfassend kann

gesagt werden, dass die Suffizienzstrategie, also eine Veränderung des persönlichen Lebensstils, ihre Zeit braucht.

Ein weiteres Problem liegt in der Strategie der Substitution. In politischen Diskussionen wird immer öfter über den Ausbau erneuerbarer Energien diskutiert, jedoch geht es hierbei nicht um ein Ersetzen, sondern um ein Hinzufügen von Energielieferanten, was der Strategie der Substitution, welche oftmals propagiert wird, widerspricht. So kommt es zwar zu einer Veränderung des Energieangebots, jedoch wird hauptsächlich darauf gesetzt, das Energieangebot zu erhöhen und nicht zu verändern (Hänggi, 2009, S. 9).

Eine positive Vorreiterrolle im Einsatz der Substitutionsstrategie bildet die Schweiz: Am 25. Mai 2011 kündigte der Schweizer Bundesrat an, bis zum Jahr 2034 all ihre Atomkraftwerke vom Netz zu nehmen und durch erneuerbare Energieträger zu ersetzen. „Derzeit werden etwa 60 Prozent des Stroms in der Schweiz durch Wasserkraft und wenige andere Energieträger, sowie 40 Prozent durch Atom erzeugt“ (Zeit-Online, 2011b, S. 2). Hierbei wird nicht eine Verbesserung der CO₂-Bilanz angestrebt, vielmehr geht es um eine angestrebte Verringerung der Umweltbelastung, welche durch die Umweltrisiken, die ein Atomkraftwerk mit sich bringt, gegeben wären. Die langfristige Planung dieses Umstiegs und die geplante Ersetzung durch erneuerbare Energieträger sprechen für einen Vorstoß der Substitutionsstrategie in der Schweizer Politik. Stoll-Kleemann et al. bekundeten bereits 2001, dass die Schweizer Bevölkerung im Allgemeinen Risiken des Klimawandels als ein ernstes Problem wahrnimmt (S. 109).

Einige Tage nach den Bekanntgaben der Schweizer Regierung, am 30. Mai 2011 wurde bekannt, dass auch die Deutschen Bundesregierung einen kompletten Ausstieg aus der Atompolitik bis 2022 plant. Ein sehr ehrgeiziges Ziel, da bedacht werden muss, dass Deutschland ebenso wie die Schweiz eine Substitutionsstrategie verfolgen will und die abgeschalteten Atomkraftwerke durch erneuerbare Energieträger ersetzen möchte um die Umweltrisiken zu verringern (Zeit-Online, 2011a).

Weltweit kann der Anteil an erneuerbarem Strom auf 21% geschätzt werden, wovon 19% auf Wasserkraft und nur 2% auf „neue“ erneuerbare Stromquellen (zum Beispiel Wind-, Solar- und Biomasseenergie) zurückzuführen sind. Weitere 64% entstammen fossilen Energieträgern und 17% aus Nuklearenergie (International Energy Agency [IEA], 2002; zitiert nach Moore & Wüstenhagen, 2004, S. 237). Bruppacher und Truffer (2004, S. 109) sehen den Weg von nicht erneuerbarer zu erneuerbarer Energie so wie ihn jetzt die

Schweiz und Deutschland beschlossen haben, als einen wichtigen Schritt in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung an. Vor allem unter dem Aspekt, dass sich die fossilen Energien in absehbarer Zeit sich dem Ende zuneigen, wird sich zeigen, dass Menschen auf vieles verzichten werden müssen, es wird eine Welt sein in der nicht mehr viel möglich ist (Hänggi, 2008, S. 190). Auch in der Forschung wurden solche Ansätze bereits gefordert, so sieht Zah (2008) „Energieeffizienz und andere erneuerbare Energieformen“ als wesentlich Entwicklung für eine sichere Zukunft an. Es soll daher „...zum Beispiel die Nutzung der Sonnenenergie noch wesentlich stärker ausgebaut werden als bisher“ (Zah, 2008 online).

„Wir nutzen die Ressourcen, als hätten wir vier Erden. Doch wir haben nur einen Planeten, mit dem wir sorgsam umgehen müssen.“ (Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH, 2010). Um diesen oben beschriebenen sorgsamen Umgang mit der Umwelt zu erreichen, bedarf es einer nachhaltigen Denk- und Handlungsweise. Ziele, die mit einer nachhaltigen Entwicklung erreicht werden könnten, können durch die Verbindung der Effizienz- und Suffizienzstrategie erreicht werden. Die alleinige Verbesserung der Effizienz, zum Beispiel die des Treibstoffverbrauchs von Autos oder des Energieverbrauches von Elektrogeräten, bewirkt eventuell ein Umdenken in Richtung der Nutzung von Effizienz-Technologie, jedoch stellt sich die Frage, ob die Strategie der Suffizienz je zum Tragen kommt und zu einer Änderung des individuellen Umweltverhaltens führt. Nach Hänggi und Brunner kann die alleinige Konzentration auf Effizienzstrategien als sehr reduktionistisch angesehen werden (Hänggi & Brunner, 2010).

Bei einem aufmerksamen Verfolgen der Medienberichterstattung lässt sich erkennen, dass der Effizienzstrategie generell der Vorzug im Vergleich zur Suffizienzstrategie gegeben wird. Als ein etwas plakatives Beispiel hierzu soll ein Artikel der Online-Ausgabe des Handelsblatts zum Thema erneuerbare Energien vom 23.06.2009 (Handelsblatt, 2009) mit dem tragenden Artikel „Windenergie reicht für die ganze Erde“, angeführt werden. Dieser befasst sich mit der Tatsache, dass der alleinige Ausbau der potenziell zur Verfügung stehenden Windenergie das Problem der fossilen Ressourcenknappheit der USA lösen könnte. Ein Beispiel im Bereich der Behördenkommunikation bieten die Ansätze der „2000-Watt-Gesellschaft“ (Hänggi, 2009), welche sich als Ziel gesetzt haben, Wege aufzuzeigen die es ermöglichen einen Großteil des Bedarfes an Energie zu reduzieren. Als mögliche Lösungsvorschläge zur Erreichung dieser Einsparung des

Energieverbrauchs wurden im Abschlussbericht des Programms „Novatlantis“ der ETH-Zürich fünf mögliche Strategien aufgezeigt. Wenn man diese genauer betrachtet, erkennt man, dass diese in einem Verhältnis von 1 zu 4 zueinander stehen. Effiziente Lösungen wie bessere Technik, bessere Häuser, bessere Transportmittel und mehr erneuerbare Energie stehen der einzigen Suffizienzstrategie des weniger Kilometerfahrens gegenüber (Sturm, Egli, Frischknecht, & Steiner, 2006). Vergleicht man hierzu Hänggi (2008), welcher von einem gemeinsamen Einsetzen von suffizienten und effizienten Strategien ausgeht, welche auch in gleicher Weise zum Tragen kommen sollen, stellt sich die Frage, ob das Ziel der „2000-Watt-Gesellschaft“ eines verringerten Energieverbrauchs unserer Gesellschaft auf diesem Weg erreicht werden kann.

Die Tatsache, dass eine alleinige Weiterentwicklung der Technologie wahrscheinlich nicht ausreichen wird, um Umweltprobleme zu lösen, ist ein Punkt, der eher selten angesprochen wird. Eine Einschränkung des individuellen Verhaltens, um den Planeten, auf dem wir leben nicht durch unser Umweltverhalten zu zerstören, stellt sich in der heutigen Zeit als immer wichtiger heraus.

5.2 Effiziente Technologien

Die Frage nach dem Begriff der **Effizienz-Technologie/ Grüne Technologien** bietet viele mögliche Ansätze der Definition, da es sich hier um einen hauptsächlich populärwissenschaftlichen Begriff handelt, welcher in der publizierten Literatur noch kaum einheitlich definiert wurde. Des Weiteren stellt sich die Frage, inwieweit eine einheitliche Definition möglich ist.

Generell kann unter dem Begriff der Effizienz-Technologie ein „continuously evolving group of methods and materials, from techniques for generating energy to non-toxic [...] products.“ (Green Technology, 2009), oder aber „as those technologies that reduce environmental impacts, are socially acceptable and can be economically competitive.“ (Moore & Wüstenhagen, 2004, S. 237) verstanden werden.

Es wird hier nun auf jene Definitionen eingegangen werden, die den in dieser Arbeit verwendeten Begriff der Effizienz-Technologie am besten beschreiben. Effizienz-Technologie ist jene Technologie, die auf dem neuesten und umweltschonendsten Stand der Technik ist, welche sich zum Ziel gesetzt hat, die allgemein zur Verfügung stehenden Ressourcen effizienter zu nutzen und die Umwelt so wenig wie möglich zu

belasten (M. Soland, persönl. Mitteilung, 16.02.2011). Die Devise ist „Sparen ohne zu verzichten dank Effizienz“ (Hänggi, 2008, S. 239).

Vergleicht man dies zum Beispiel mit der Aussage des wirtschaftspolitischen Sprechers der NRW Landtagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen, Rüdiger Sagel (2004), der davon ausgeht, dass die umweltfreundlichen Technologien für einen umweltfreundlichen Staat unumgänglich sind, so findet man große Übereinstimmung.

Sagel (2004) bezeichnet umweltschonende Technologien als „Erneuerbare Energien [...], moderne Kraftwerks- und Energiespartechiken, ressourcenschonende Produktionsverfahren und geschlossene Produktionskreisläufe, rückstandsfreie Chemie, Luftreinhaltung, Wasseraufbereitung und -klärung, umweltfreundliche Verkehrstechnik, nachhaltige Biotechnologie, Nanotechnologie“ (S. 3).

Ein ähnliches Bild liefert ein Onlinebeitrag der Zeitung „Wirtschaftsblatt“ (Pfeffer & Pridun, 2010). Hier werden als wichtige Eigenschaften von Grünen Technologien sowohl eine hohe Ressourcenverantwortung der Technologie als auch ein niedriger Energiebedarf genannt. Woodruff, Hasbrouck und Augustin (2008) sind der Ansicht, dass weiters effiziente Technologien als Hilfestellung für Personen gesehen werden können, sich umweltfreundlich zu verhalten.

Wenn die Begriffe der ökologischen Innovation und Effizienz-Technologie als gleich erachtet werden, kann laut den „Förderungsrichtlinien 2009 für die Umweltförderung im Inland“ des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft der Republik Österreich unter Ökologische Innovation:

jede Form der Innovation, [verstanden werden, welche] eine deutliche Verbesserung der Umweltsituation bewirkt oder zum Ziel hat. Ökologischen-Innovation umfasst neue Produktionsprozesse, den Einsatz neuer Produkte oder Dienstleistungen sowie neue Management- und Geschäftsmethoden, die sich dazu eignen, während der Dauer ihrer Anwendung oder Nutzung Gefahren für die Umwelt, Umweltschädigungen oder andere negative Auswirkungen auf die Ressourcennutzung zu vermeiden oder erheblich zu reduzieren.

(Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 2009, S. 3)

Generell können revolutionäre Techniken, wie sie die Effizienz-Technologie darstellt, als unentbehrlich für den Fortbestand der Menschheit angesehen werden, jedoch können sie auch als Mitverursacher der momentanen Krise gesehen werden (Linz, 2000, S. 14).

Bamberg & Braun (2001) gehen in ihrer Studie zum „Umweltbewusstsein - ein Ansatz zur Vermarktung von Ökostrom“ davon aus, dass zur positiven Vermarktung von Ökostrom⁷, ein Individuum von altruistischen Motiven geleitet sein müsse, damit es zu einem umweltgerechten Verhalten komme. Das heißt, die Person würde ihren persönlichen Nutzen nicht in den Mittelpunkt stellen, „aber mit dem Kauf von Ökostrom [...] einen persönlichen Beitrag zum Umweltschutz“ leisten (S. 89).

5.3 Effiziente Technologien und die Frage nach der gesellschaftlichen Überzeugung ihrer Umweltproblemlösefähigkeit

Eine Studie, welche sich mit effizienten Technologien als mögliche Barrieren für umweltfreundliches Verhalten beschäftigt, ist jene von Lorenzoni et al. (2007). Die Autoren gehen davon aus, dass Personen technische Lösungen als „Allheilmittel“ sehen. Diese bieten ihnen die Möglichkeit, umweltfreundlich zu handeln, ohne den Energiekonsum einzuschränken oder die eigenen Lebensstile zu verändern. Dieser Möglichkeit wird auch im Vergleich zu einer höheren Besteuerung oder generell höheren Kosten von Energie der Vorzug geben.

Wortmann, Stahlberg, und Frey (1993) sind der Ansicht, dass die Entscheidung einer Person, den persönlichen Stromverbrauch zu reduzieren von sechs verschiedenen Faktoren abhängig ist: „Bedürfnis nach persönlichem Komfort, Glauben an technologische Lösungen der Energiekrise, Glauben an einen persönlichen Beitrag zum Energiesparen, Ansprüche an das Verhältnis von Aufwand und Ertrag der Sparmaßnahmen, gesundheitliche Überlegungen und die Überzeugung vom Vorhandensein einer Energiekrise“ (S. 81). Hierbei wird ersichtlich, dass effiziente Technologien einen wichtigen Beitrag zum privaten Energiesparen liefern.

⁷ Ökostrom wird in dieser Arbeit, so wie auch Effizienzsteigernde Technologien welche den Energieverbrauch mindern, dem Bereich der Effizienten Technologien zugeschrieben.

Haas und Kranzl (2006) ziehen aus der stattfindenden Weiterentwicklung effizienter Technologien den Schluss, dass diese einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz in Richtung Nachhaltigkeit in Österreich setzen können und dass diese einen wesentlichen nationalen Wirtschaftsfaktor für ein Land darstellen.

Um das Konstrukt der Effizienz-Technologie-Überzeugung genauer beschreiben zu können, wird zunächst eine Definition von Überzeugung gebracht werden:

Überzeugung kann generell als „feste, unerschütterliche (durch Nachprüfung eines Sachverhalts, durch Erfahrung gewonnene) Meinung; fester Glaube“ (Wissenschaftlicher Rat der Dudenredaktion, 2003, S. 1633) definiert werden.

Setzt man diese Definition von Überzeugung an die vorhergehende Definition von Effizienz-Technologie, so ergibt sich ein sehr präzises Bild einer **Effizienz-Technologie-Überzeugung**.

Demnach wäre ein fester unerschütterlicher Glaube an die hohe Ressourcenverantwortung und den niedrigen Energiebedarf von Technologie ein Weg, um Effizienz-Technologie-Überzeugung zu definieren. Wichtig hierbei ist, dass starkes Interesse an Effizienz-Technologie nicht mit einer hohen Überzeugung von Effizienz-Technologie gleichgesetzt werden darf.

Die dargestellten Sachverhalte lassen den Schluss zu, dass Effizienz-Technologien eine Rechtfertigungsstrategie der Menschheit geworden sind, um ungenügendes umweltfreundliches Verhalten zu rechtfertigen. Sie stellen eine Barriere für ein umweltfreundliches Verhalten dar. Die Untersuchung dieses dargestellten Zusammenhangs könnte einen möglichen Beitrag zur Erklärung des Value-Action-Gaps leisten.

Abschließend kann gesagt werden, dass Effizienz-Technologien nicht ohne einen Blick auf sowohl ihre Vor- als auch Nachteile eingesetzt werden sollten. „Die Hoffnung, dass Forschung und Entwicklung in Zukunft nur Problemlösungen bereitstellen und nicht auch neue Gefährdungen schaffen, ist trügerisch, wie sich an der Atom- und Gentechnologie schon heute belegen lässt“ (Linz, 2000, S. 14). Wenn die Klimapolitik der Welt alleinig auf die Effizienzsteigerung von Technologien fokussiert ist, bekämpft diese zwar die Symptome der Umweltprobleme, jedoch bleiben die Ursachen dahinter unangetastet (Hänggi, 2008, S. 172).

EMPIRISCHER TEIL

6. Ziele, Fragestellungen und Hypothesen der empirischen Untersuchung

Aus den theoretischen Grundlagen und empirischen Untersuchungen, welche in den vorangegangenen Kapiteln dieser Arbeit dargestellt wurden, wurde ein psychologisches Zusammenhangsmodell erstellt (siehe Abbildung 8). Anhand dieses Modells wird untersucht, ob und in welchem Ausmaß die Überzeugung zu „Effizienz-Technologien“ einen Einfluss auf die „Personale ökologische Norm“ und im Weiterem auch auf das umweltschonende Verhalten eines Individuums haben kann.

Es stellen sich somit für diese Arbeit die drei folgenden zentralen Fragen:

- Ist die Effizienz-Technologie-Überzeugung ein valides und messbares Konstrukt?
- Besteht ein negativer Einfluss der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die personale ökologische Norm?
- Wird dieser negative Einfluss durch die Konstrukte der Problemwahrnehmung und der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen als mediiierende Faktoren beeinflusst?

Die Skalen zur Erfassung dieser zentralen Fragestellungen sind jene aus der Literatur stammende Konstrukte des modifizierten Norm-Aktivations-Modells nach Hunecke (2000) (Problemwahrnehmung, Bewusstheit von Handlungskonsequenzen und Personale ökologische Norm). Weiters werden auch die Skalen der Subjektiven Norm und Wahrgenommenen Verhaltenskontrolle des modifizierten Norm-Aktivations-Modells erhoben. Es wird für die vorliegende Arbeit von denselben aus der Literatur hervorgehenden positiven Wirkungen der vier Konstrukte von Hunecke auf die personale ökologische Norm ausgegangen. Die latente Dimension der Effizienz-Technologie-Überzeugung stellt ein Konstrukt, welches noch kaum Einzug in die empirische umweltpsychologische Forschung gefunden hat und für diese Arbeit neu in das Modell von Hunecke (2000) aufgenommen wurde, dar. Es wird davon ausgegangen, dass dieses einen negativen Effekt auf die drei Konstrukte Problemwahrnehmung, Personale ökologische Norm und die Bewusstheit von Handlungskonsequenzen von Hunecke ausübt. Es besteht die Annahme, dass das Bewusstsein, Effizienz-Technologien zu nutzen, einen negativen Einfluss auf das Gefühl sich umweltfreundlich zu verhalten hat, welches weiters negativ über die Konstrukte der Problemwahrnehmung und der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen mediiert wird.

Allgemein kann davon ausgegangen werden, dass Personen über eine Überzeugung zu Effizienz-Technologien verfügen, welche von Individuum zu Individuum unterschiedlich ist. Es wird weiters angenommen, dass dieser Unterschied messbar ist und ein negativer Zusammenhang zwischen der Effizienz-Technologie-Überzeugung und dem individuellen Gefühl, sich einem suffizienten Lebensstil verpflichtet zu fühlen, besteht. Der Glaube, dass Effizienz-Technologien die herrschenden Umweltprobleme lösen werden, ermöglicht dem Menschen, seine eigene Verantwortung und damit seine Überzeugung und sein Handeln als nicht so entscheidend zu erachten.

Diese Wirkmechanismen lassen sich in ähnlicher Weise unter einer Sonderform des Rebound-Effekts finden, dem sogenannten „Mental Accounting“ (de Haan, 2009), auf welches bereits in Abschnitt 0. näher eingegangen wurde. Dies beschreibt zum Beispiel, dass durch die Nutzung von Effizienz-Technologien und der Überzeugung, dass diese die Lösung für die Umweltprobleme darstellen, das persönliche mentale Konto sehr stark positiv gefüllt wird, wodurch umweltfreundliches Handeln als nicht mehr notwendig erachtet wird, da es durch dieses mentale Konto bei umweltschädigendem Verhalten zu keiner Diskrepanz zwischen Werten und Handeln kommt. Weiters wird vermutet, dass es auch zu einer erhöhten Nutzung von Effizienz-Technologien kommt, da ja diese unter dem Aspekt Umweltschonung eingesetzt werden.

In der vorliegenden Studie wird dies anhand der Verhaltensweise „Stromsparen im Haushalt“ erfasst, konkreter an dem Verhaltensbereich des konsequenten Ausschaltens nicht gebrauchter Stromquellen oder des sparsamen Gebrauchs dieser.

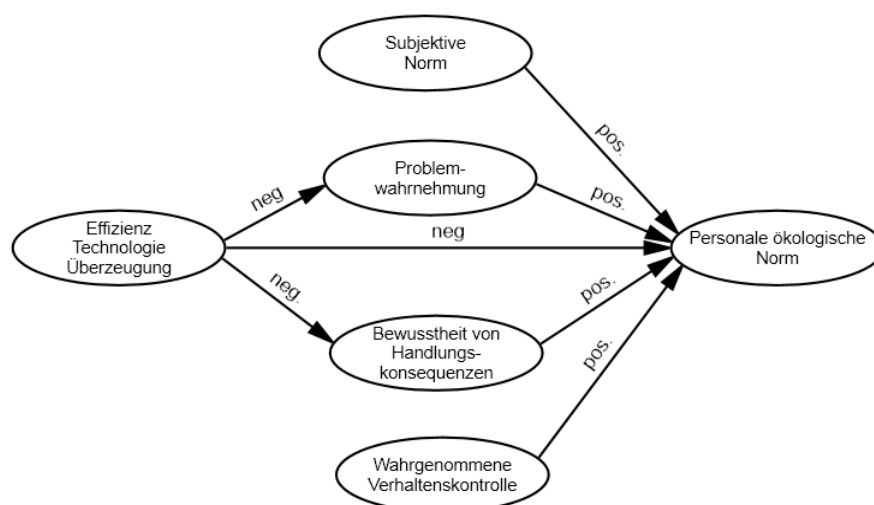


Abbildung 8: Erweiterung des modifizierten Norm-Aktivations-Modells nach Hunecke (2000) um die Komponente der Effizienz-Technologie-Überzeugung und die erwarteten Effekte (eigene Darstellung).

In den folgenden Unterkapiteln wird nun auf die Fragestellungen und Hypothesen, welche mit der durchgeführten empirischen Untersuchung betrachtet wurden, genauer eingegangen. Als zentrale Thematik steht hier die Frage nach dem Einfluss der Überzeugung, dass die Entwicklung und der Einsatz effizienter Technologien unsere Umweltprobleme lösen wird, auf das Gefühl eines Individuums dazu verpflichtet zu sein, sich umweltfreundlich zu verhalten, im Vordergrund. Aufgrund der Übersichtlichkeit und Ökonomie dieser Arbeit wird hierbei auf die Darstellung der Null-Hypothesen verzichtet und stattdessen die Alternativhypothesen vorgestellt.

6.1. Effizienz-Technologie-Überzeugung - Ein messbares Konstrukt?

Das Konstrukt der Effizienz-Technologie-Überzeugung stellt eine in der psychologischen Forschung bislang eher unbekannte Einflussgröße dar. Es wird eingangs geklärt, ob die operationalisierten Variablen zu dieser Skala einerseits messbar und andererseits deren Ausprägungsgrade annäherungsweise normalverteilt sind. Weiters wird untersucht, welchen Einfluss das Vertrauen der Probanden in den ökologischen Nutzen von Effizienz-Technologien auf die eigene Verantwortungszuschreibung hinsichtlich umweltrelevanten Verhaltens hat.

H1.1.: **Effizienz-Technologie-Überzeugung** ist ein psychologisches Konstrukt, das messbar ist und dessen Ausprägungsgrade näherungsweise normalverteilt sind.

6.2. Die Frage nach der Wirkung und der Beeinflussung der Effizienz-Technologie Überzeugung auf Konstrukte des modifizierten Norm-Aktivations-Modelles

In den folgenden zwei Unterpunkten wird die Frage nach dem Einfluss, den die Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die eigene Verantwortungszuschreibung hinsichtlich umweltrelevanten Verhaltens hat, beschrieben.

6.2.1. Der Einfluss der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Personale ökologische Norm:

Fragestellung: Welchen Einfluss hat die Überzeugung, dass die Entwicklung von Effizienz-Technologien unsere Umweltprobleme lösen kann auf das Gefühl, als Individuum dazu verpflichtet zu sein, sich umweltfreundlich zu verhalten?

Aufgrund theoretischer Überlegungen wird davon ausgegangen, dass ein negativer Einfluss auf das Konstrukt der Personalen ökologischen Norm besteht. Das eigene Verpflichtungsgefühl, einem suffizienten Lebensstil verpflichtet zu sein, verringert sich mit einer stärkeren Überzeugung davon, dass Effizienz-Technologien die Umweltprobleme lösen werden.

H2.1.: Es besteht ein negativer Zusammenhang zwischen der Effizienz-Technologie-Überzeugung und der Personalen ökologischen Norm. Je stärker ausgeprägt die Effizienz-Technologie-Überzeugung ist, desto kleiner ist die personale ökologische Norm.

Weiters wird aus theoretischen Überlegungen heraus vermutet, dass jüngere Personen eher an effiziente Technologien glauben als ältere, da sie in einer Zeit aufgewachsen sind, in der der Fortschritt der Technologie stetig gewachsen ist. Die Forschung auf dem Sektor der erneuerbaren Energiequellen und effizienteren Geräte ist eine Tatsache, mit der vor allem jüngere Generationen immer mehr vertraut sind.

H2.1a.: Der Zusammenhang zeigt sich stärker bei jungen Personen (→ Alter als moderierender Faktor).

6.2.2. Der Einfluss von Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Problemwahrnehmung und die Bewusstheit von Handlungskonsequenzen:

Fragestellung: Welchen Einfluss hat die Überzeugung „Effizienz-Technologien werden es schon richten“ auf die Wahrnehmung einer Person der von ihr selbst verursachten Umweltproblematik? Wird die eigene Handlung als weniger oder mehr umweltbelastend wahrgenommen, wenn die Annahme besteht, dass die technische Weiterentwicklung in Richtung Effizienz-Technologie das wahrgenommene Umweltproblem lösen wird?

Es wird hier wie auch schon in der vorangegangenen Hypothese von einer negativen Wirkung der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Bewusstheit von Handlungskonsequenzen und die Problemwahrnehmung ausgegangen. Eine hohe

Überzeugung, dass Effizienz-Technologien die Umweltprobleme lösen können, geht, so die Annahme, mit einer negativen Wirkung auf die zwei untersuchten Konstrukte einher. Weiters werden die beiden Konstrukte als partielle Mediatoren zwischen Effizienz-Technologie-Überzeugung und Personale ökologische Norm gesehen (Urban & Mayerl, 2007).

H3.1.1.: Es besteht ein negativer Zusammenhang zwischen Effizienz-Technologie-Überzeugung und den Konstrukten der Problemwahrnehmung.

H3.1.1.a.: Das Konstrukt der Problemwahrnehmung übt als Mediator (indirekter Effekt) einen größeren Einfluss der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Personale ökologische Norm aus als der direkte Einfluss.

H3.2.1.: Es besteht ein negativer Zusammenhang zwischen Effizienz-Technologie-Überzeugung und den Konstrukten der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen.

H3.2.1.a.: Das Konstrukt der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen übt als Mediator (indirekter Effekt) einen größeren Einfluss der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Personale ökologische Norm aus als der direkte Einfluss.

6.3. Der Einfluss der Konstrukte des modifizierten Norm-Aktivations-Modelles auf das Konstrukt der Personalen ökologischen Norm

In den folgenden vier Unterpunkten werden nun die vermuteten Wirkungen des modifizierten Norm-Aktivations-Modells genauer beschrieben. Die Annahmen der Einflüsse der Konstrukte der Subjektiven Norm, Problemwahrnehmung, Wahrgenommenen Verhaltenskontrolle und Bewusstheit von Handlungskonsequenzen auf die Personale ökologische Norm stützen sich auf die Studie von Hunecke (2000), welche bereits im theoretischen Teil dieser Arbeit genauer betrachtet wurde. Es kommt daher hier zu gerichteten Alternativhypothesen.

6.3.1. Einfluss der Subjektiven Norm auf die Personale ökologische Norm:

Fragestellung: Welchen Einfluss hat der durch die Subjektive Norm entstandene „man muss“- Erwartungsdruck, sich umweltbewusst zu verhalten, auf das individuelle Gefühl, zu umweltschonendem Verhalten verpflichtet zu sein?

H4.1.: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Subjektiven Norm und der Personalen ökologischen Norm. Je stärker ausgeprägt die Subjektive Norm ist, desto größer ist die Personale ökologische Norm.

6.3.2. Einfluss der Problemwahrnehmung auf die Personale ökologische Norm:

Fragestellung: Welchen Einfluss hat die Wahrnehmung einer Person von der ihr selbst verursachten Umweltproblematik auf das „ich muss“-Gefühl, sich umweltschonend verhalten zu müssen?

H5.1.: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Problemwahrnehmung und der Personalen ökologischen Norm. Je stärker eine Person Umweltprobleme als ernstzunehmende Probleme sieht, desto größer ist die Personale ökologische Norm.

6.3.3. Einfluss der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen auf die Personale ökologische Norm:

Fragestellung: Welchen Einfluss hat die Wahrnehmung der Konsequenzen des eigenen Umweltverhaltens auf das Gefühl der Verpflichtung, sich als Individuum umweltschonend zu verhalten?

H6.1.: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen und der Personalen ökologischen Norm. Je stärker sich eine Person ihrer Handlungskonsequenzen bewusst ist, desto größer ist die Personale ökologische Norm.

6.3.4. Einfluss der Wahrgenommenen Verhaltenskontrolle auf die Personale ökologische Norm:

Fragestellung: Welchen Einfluss hat die subjektive Einschätzung der Ausführungsschwierigkeit einer Handlung auf das individuelle Gefühl, sich umweltschonend verhalten zu müssen?

H7.1.: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Wahrgenommenen Verhaltenskontrolle und der Personalen ökologischen Norm. Je stärker ausgeprägt die Wahrgenommene Verhaltenskontrolle ist, desto größer ist die Personale ökologische Norm.

6.4. Generelle weitere Überlegungen und Hypothesen:

Fragestellung: Welchen Einfluss üben die soziodemographischen Daten, das allgemeine Umweltbewusstsein und der Zeitpunkt, an dem an der Untersuchung teilgenommen wurde auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung einer Person aus? Soziodemographische Daten sollen hier im speziellen das Alter, das Geschlecht, das Wohnsitzland und das Einkommen der Studienteilnehmer sein. Einige der Hypothesen werden zusätzlich anhand der österreichischen und schweizer Teilstichprobe untersucht werden (H9.1. – H13.1.). Da das Konstrukt der Effizienz-Technologie-Überzeugung einen bisher noch eher unbekannten Einflussfaktor in der psychologischen Forschung darstellt, sind die Annahmen der unten genannten Hypothesen allgemeiner Natur. Soziodemographische Daten dienen in beinahe allen psychologischen Forschungsgebieten als untersuchte mögliche Einflussfaktoren, um einen Unterschied hinsichtlich einer oder mehrerer psychologischer Konstrukte zu untersuchen. Es wird daher für die nachstehenden Alternativhypothesen davon ausgegangen, dass Unterschiede bestehen, jedoch werden diese ungerichtet formuliert, da für die Art des Einflusses auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung keine empirischen Untersuchungen vorliegen.

- H8.1.: Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen den in Österreich und den in der Schweiz wohnhaften Personen hinsichtlich der Effizienz-Technologie-Überzeugung.
- H9.1.: Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen jungen und älteren Personen hinsichtlich ihrer Effizienz-Technologie-Überzeugung.
- H10.1.: Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen Männern und Frauen hinsichtlich ihrer Effizienz-Technologie-Überzeugung.
- H11.1.: Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen Personen mit niedrigem, mittlerem und hohem Brutto-Monatseinkommen des Haushalts hinsichtlich der Effizienz-Technologie-Überzeugung einer Person.
- H12.1.: Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen Personen mit niedrigem, mittlerem und hohem Umweltbewusstsein hinsichtlich der Effizienz-Technologie-Überzeugung.
- H13.1.: Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen dem Zeitpunkt des Ausfüllens des Fragebogens und dem Glauben an Effizienz-Technologien. Personen, die nach dem Atom-Unglück von Fukushima-Daiichi (11.März 2011) ihre Angaben

gemacht haben, verfügen über eine höher ausgeprägte Effizienz-Technologie-Überzeugung.

Fragestellung: Aus der Theorie lässt sich erkennen, dass die soziodemographische Variable des Geschlechts einen Einfluss auf die Ausprägung der Höhe des Umweltbewusstseins hat.

- H14.1.: Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen Frauen und Männern hinsichtlich ihres Umweltbewusstseins. Frauen haben eine signifikant höhere Ausprägung in der Skala des Umweltbewusstseins.

Zelezny et al. (2000) gehen davon aus, dass Frauen ein signifikant höheres Umweltbewusstsein angeben als Männer. Eine mögliche Erklärung hierfür sehen sie im Unterschied innerhalb der gelernten Geschlechterrollen, bei welcher Frauen laut Gilligan (1982, zitiert nach Zelezny et al., 2000) ein höheres Hilfeverhalten und höheres Altruismusverhalten verspüren. Dies bestätigte sich auch in zehn von 14 Ländern (sowohl Englisch- als auch Spanischsprachige), in welchen sie die Studie mittels der NEP-Skala von Dunlap et al. (2000) durchgeführt haben.

7. Planung und Durchführung der Studie

In diesem Kapitel wird in Abschnitt 7.1 auf das Studiendesign, die Auswahl und Beschreibung der eingesetzten Verfahren (Operationalisierung der Variablen, Voruntersuchung, Rekrutierung der Stichprobe und Auswertung und Beschreibung der Ergebnisse der Voruntersuchung und Veränderungen für die Hauptuntersuchung) und in Abschnitt 7.2 auf die Beschreibung der Durchführung der Hauptuntersuchung (Rekrutierung und Beschreibung der Gesamtstichprobe, Beschreibung der Stichproben der einzelnen Länder und die Aufbereitung des Datensatzes und Überprüfung des Fragebogens) eingegangen.

Allgemein kann gesagt werden, dass es sich bei der vorliegenden Arbeit um eine binationale Studie handelt, welche im Rahmen eines Erasmus-Aufenthalts an der Universität Zürich zustande kam. Um die getroffenen Fragestellung prüfen zu können, wurde ein Online-Fragebogen entwickelt, welcher sowohl von der schweizer als auch der österreichischen Wohnbevölkerung beantwortet werden konnte. Im Rahmen einer Voruntersuchung (40 Personen) wurden die Items des Fragebogens für die Hauptuntersuchung optimiert, welcher im März 2011 zum Einsatz gekommen ist.

7.1. Studiendesign, Auswahl und Beschreibung der eingesetzten Erhebungsinstrumente

Für die Erhebung dieser Studie wurde ein Fragebogen konzipiert, der sich sowohl mit den Skalen des adaptierten Norm-Aktivations-Modells, dem Glauben an Effizienz-Technologien, als auch mit der allgemeinen Mediennutzung und dem Umweltbewusstsein der Probanden beschäftigt. Als Verhaltensbereich wurde jener des „Stromsparens im Haushalt“ gewählt. Es wurde vermutet, dass dieser über Ländergrenzen hinweg einen Verhaltensbereich darstellt, der große Homogenität aufweist. Die Voraussetzungen, sich zum Beispiel im Mobilitätsbereich umweltbewusst zu verhalten, sind im Vergleich zum Stromsparen im Haushalt viel heterogener. Die angestrebte Vergleichbarkeit der Daten zwischen Österreich und dem deutschsprachigen Raum der Schweiz, wäre im Bereich des Mobilitätsverhaltens kaum durchführbar, da man von den selben beziehungsweise ähnlichen Gegebenheiten ausgehen kann. Doch im Falle des Stromsparens im Haushalt besteht für jeden Teilnehmer annähernd dieselbe Voraussetzung, sich umweltschonend zu verhalten, indem man zum Beispiel den Stecker aus der Steckdose zieht, um Strom zu sparen.

Für die Erhebung der Daten, wurde bis auf die Skala des Glaubens an Effizienz-Technologien, welche in einem eigens konzipierten Itempool entwickelt wurde, auf die Fragebögen folgender Untersuchungen zurückgegriffen:

- Aus dem Fragebogen von Hunecke (2000) zum modifizierten Norm-Aktivations-Modell wurden die Items zur Erhebung der kognitiven Variablen herangezogen und an den für diese Untersuchung erfragten Verhaltensbereich des Stromsparens im Haushalt adaptiert und erweitert.
- Zur Erfassung der allgemeinen Mediennutzung wurden in Anlehnung an den Fragebogen der Diplomarbeit von Langasch (2010) fünf für diesen Fragebogen relevante Items ausgewählt.
- Die Erfassung des Umweltbewusstseins wurde mit einer eigenen Übersetzung der überarbeiteten NEP-Skala von Dunlap et al. (2000) durchgeführt.

Der Fragebogen wurde mittels „oFb-Server SoSciSurvey“, einer Plattform zur Erstellung von Online-Erhebungen, auf 19 Seiten programmiert und umfasst insgesamt 94 Items. Hiervon fallen drei Items unter den Bereich „Allgemeine Fragen“, welche für die Auswertung keine Bedeutung haben. Die erhobenen Skalen, wie auch die allgemeinen Fragen, werden im anschließenden Abschnitt genauer beschrieben.

7.1.1. Operationalisierung der Variablen

Im folgenden Abschnitt wird nun näher auf die Entwicklung und Operationalisierung des hier verwendeten Fragebogens eingegangen. Da der hier beschriebene Fragebogen ebenso für eine weitere Studie zum Einsatz gekommen ist, sei darauf hingewiesen, dass nicht alle der erhobenen Skalen auch für die vorliegende Studie von Interesse sind. Es wird daher sowohl in der Beschreibung des Fragebogens als auch bei der Fragebogenauswertung und Ergebnisinterpretation nur auf die für diese Untersuchung relevanten Skalen eingegangen (Effizienz-Technologie-Überzeugung, Problemwahrnehmung, Bewusstheit von Handlungskonsequenzen, Personale ökologische Norm, Subjektive Norm, Wahrgenommene Verhaltenskontrolle und Umweltbewusstsein). Die Skalen der Ökologischen Schuldgefühle, Allgemeinen Mediennutzung, Wichtigkeit der Person bei den Angaben zur Subjektiven Norm und die wahrgenommene Suffizienz und Effizienz in der Medienberichterstattung sollen außer Betracht gelassen werden, da sie Bestandteile anderer Arbeiten sind.

Die Items des in Anhang E zu entnehmenden Fragebogens wurden anhand der Verhaltensweise „Stromsparen im Haushalt“ operationalisiert. Die Skalen der Problemwahrnehmung, Bewusstheit von Handlungskonsequenzen, Personale ökologische Norm, Subjektive Norm, Wahrgenommene Verhaltenskontrolle und ökologische Schuldgefühle wurden durch fünf konkrete Stromsparverhaltensweisen erhoben:

- Lichter löschen, wo sie nicht gebraucht werden
- Standby-Strom vermeiden
- Geschirrspüler nicht halbvoll laufen lassen respektive den Sparmodus verwenden
- mit der tiefst möglichen Temperatur waschen
- Verzicht auf Wäschetrockner

Um das Verständnis des Fragebogens zu erleichtern, wurden zu Beginn drei Definitionen von häufig verwendeten Begriffen angeführt. Wichtig ist, dass für den Fragebogen der Begriff „Grüne Technologien“ anstatt des in dieser Arbeit gebrauchten Begriffs der „Effizienz-Technologien“ verwendet wurde. Es wurde davon ausgegangen, dass der Begriff der „Grünen Technologien“ für den Laien klarer zu verstehen ist als jener der „Effizienz-Technologien“. Beide werden jedoch als Beschreibung desselben Begriffs gesehen.

- Effiziente Technologien:

„Die Grünen Technologien sind jene Technologien, die auf dem neuesten und umweltschonendsten Stand der Technik sind. Die Grünen Technologien versuchen, die allgemein zur Verfügung stehenden Ressourcen effizienter zu nutzen und die Umwelt so wenig wie möglich zu belasten (z.B.: Windkraft, Wasserkraft, Hybridautos, stromsparende Haushaltsgeräte uvm.).“

- Standby-Strom:

„Standby-Strom bezeichnet jenen Stromverbrauch, der entsteht, wenn zum Beispiel Ihr Fernseher oder Computer nicht ganz ausgeschaltet ist, sondern sozusagen im Bereitschaftsbetrieb steht.“

- Klimawandel:

„Unter dem Begriff Klimawandel wird allgemein die überdurchschnittliche Erwärmung des Erdklimas in den letzten Jahren verstanden. Man geht allgemein davon aus, dass der Mensch wesentlich zu dieser Erwärmung beiträgt.“

Für die Beantwortung des Fragebogens wurden drei Antworttypen entwickelt und in der Form einer fünfstufigen Likert-Skala (von 1-5: wobei 1 für starke Ablehnung und 5 für starke Zustimmung steht) vorgegeben. Hierzu eine beispielhafte Auflistung, wie sie im Fragebogen vorgegeben wurden:

- Typ 1: Bitte kreuzen Sie auf einer Skala von „stimme überhaupt nicht zu“ bis „stimme voll und ganz zu“ (1 bis 5) an, inwiefern Sie folgenden Aussagen zustimmen
- Typ 2: Geben Sie bitte an, inwiefern nachfolgende Aussagen auf Sie zutreffen. Die Antwortskala reicht von „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft voll und ganz zu“ (1-5)
- Typ 3: Wie „schwer“ oder „leicht“ fallen Ihnen folgende Handlungen (1-5)

Typ 1 und 2 sind hierbei als Zustimmungsskalen und Typ 3 als Intensitätsskala formuliert. Die Zustimmungsskala bietet die Möglichkeit, indirekte Rückschlüsse auf ein Item zu ziehen (Weiber & Mühlhaus, 2010). Es wurde den Studienteilnehmern auch die Möglichkeit gegeben, durch die Antwortmöglichkeit „kann ich nicht beantworten“ eine Frage auszulassen beziehungsweise diese nicht zu beantworten. Die Anordnung der Items erfolgte aufgrund der Art ihres Antwortformats, Skalen gleichen Antwortformats wurden im Fragebogen nahe zusammengelegt um eine Repetitivität der Erklärungen zu vermeiden. Um die Drop-out-Quote so gering wie möglich zu halten, wurden zu lange Abschnitte von Fragenkolonnen vermieden.

Es soll nun für jede der erhobenen Skalen exemplarisch ein Item angeführt werden, um einen Einblick in die Operationalisierung des Fragebogens zu erhalten. Diese sind, für einen besseren Überblick nach den Items der Effizienz-Technologie-Überzeugung und dem modifizierten Norm-Aktivations-Modell (in Anlehnung an Hunecke, 2000), der NEP-Skala von Dunlap et al. (2000) und den allgemeinen soziodemografischen Items aufgegliedert. Der vollständige Fragebogen kann zur Einsicht Anhang E entnommen werden.

1. Die Skala der Effizienz-Technologien-Überzeugung und jene des modifizierten Norm-Aktivations-Modells:

- Antwortformat Typ 1 (stimme überhaupt nicht zu – stimme voll und ganz zu):

- Effizienz-Technologie-Überzeugung: *„Es stimmt mich optimistisch für unsere Umwelt, wenn ich sehe, wie die Entwicklung Grüner Technologien voranschreitet.“*
 - Problemwahrnehmung: *„Der hohe Stromverbrauch in privaten Haushalten trägt wesentlich zum Klimawandel bei“*
 - Bewusstheit von Handlungskonsequenzen: *„Ich bin mir dessen bewusst, dass mein privates Energiesparverhalten einen Einfluss auf den Klimawandel hat“*
 - Antwortformat Typ 2 (trifft überhaupt nicht zu – trifft voll und ganz zu):
 - Personale Norm: *„Ich fühle mich persönlich dafür verantwortlich, Geräte immer ganz auszuschalten und nicht im Standby-Modus zu belassen.“*
 - Subjektive Norm: *„Person A meint, dass Sie generell im Haushalt Strom sparen sollten.“*
 - Antwortformat Typ 3 (schwer - leicht):
 - Wahrgenommene Verhaltenskontrolle: *„Die Waschmaschine mit der tiefsten möglichen Temperatur laufen zu lassen, ist für mich ...“*
2. Mögliche weitere Einflussfaktoren auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung:
- Umweltbewusstsein - NEP Skala von Dunlap et al. (2000) (stimme überhaupt nicht zu – stimme voll und ganz zu):

„Wenn Menschen in die Natur eingreifen, so hat das oft katastrophale Konsequenzen.“
3. Demographische Merkmale und allgemeine Fragen des Fragebogens:
- Demographische Merkmale:
 - Alter
 - Geschlecht
 - Staatsangehörigkeit
 - derzeitiger Wohnsitz
 - Familienstand
 - Anzahl der im Haushalt lebenden Personen
 - höchste abgeschlossene Ausbildung
 - Beruf
 - Einkommen Euro/Schweizer Franken

- Allgemeine Fragen:
 - vorangegangene Teilnahme an der Studie
 - Anmerkungen oder Probleme bei der Befragung
 - Psychologie-Studenten der Universität Zürich

7.1.2. Voruntersuchung

Zur Prüfung der Verständlichkeit, aber auch der Ökonomie der neu gebildeten Skalen und der Anpassungen des adaptierten Norm-Aktivations-Modells an den erfragten Verhaltensbereich, wurde im Jänner 2011 eine erste Version des Fragebogens an 40 Personen ausgegeben. Es sollte durch eine Reliabilitätsanalyse und die kritischen Anmerkungen der Probanden eine Reduzierung der Anzahl der Items erreicht werden, um für die Hauptuntersuchung eine Optimierung jener Items zu erzielen, welche die erhobenen Skalen am besten erfassen.

7.1.2.1. Rekrutierung und Stichprobenbeschreibung

Da der Fragebogen der Hauptuntersuchung sowohl in Österreich als auch in der deutschsprachigen Schweiz zum Einsatz kam, wurde bei der Voruntersuchung darauf geachtet, dass die Items auch in beiden Kulturkreisen verstanden wurden. Unterschiede in der geschriebenen und gesprochenen hochdeutschen Sprache zeigten sich zum Beispiel bei der Frage nach Stromsparen durch das Ausschalten unnötiger Lichtquellen. In Österreich spricht man allgemein davon Lichter „auszuschalten oder abzdrehen“ in der deutschsprachigen Schweiz wird von, Lichter „löschen“ gesprochen. Um den allgemeinen Sprachkulturkreisen der untersuchten Länder gerecht zu werden, wurden bei der Voruntersuchung annähernd gleich viele Personen aus beiden Ländern befragt. Es nahmen 45 % (n=18; 9 Frauen und 9 Männer) Österreicher und 47,5% (n=19; 9 Frauen und 10 Männer) Schweizer, weiters 5% (n=2; 2 Männer) Deutsche und 2,5 % (n=1; 1 Mann) Personen aus sonstigen Ländern an der Untersuchung teil. Die Befragten entstammen weitestgehend dem Bekanntenkreis, wodurch das Durchschnittsalter von 27,55 Jahren mit einer Range von 19 bis 50 erklärt werden kann. 50% der Probanden sind zwischen 24 und 28 Jahren alt. In 60% der Fälle leben die Probanden in Zwei-Personen-Haushalten und geben an, im Haushalt ein durchschnittliches Brutto-Monatseinkommen in Österreich von 2501 bis 3500 Euro und in der Schweiz durchschnittlich zwischen 4001 bis 6000 Schweizer Franken zur Verfügung zu haben.

Ein großer Teil der Stichprobe, 50% (n=20) sind Schüler, Student, Lehrling oder Auszubildender und weitere 35% (n=14) sind Angestellte. Die restlichen 15% (n=6) teilen sich auf selbstständig oder freiberuflich Tätige, nicht Erwerbstätige oder Arbeitssuchende, in Mutterschutz/Karenz und im Haushalt Tätige auf. Das Bildungsniveau der Probanden kann sowohl in Österreich als auch in der Schweiz als hoch angesehen werden. 70% (n=14) der Österreicher und 65% (n=13) der Schweizer geben an, einen Hochschul- beziehungsweise Fachhochschulabschluss zu besitzen. Je 30% (n=6) der österreichischen und schweizer Probanden haben die Maturität oder ein Schweizer Lehrkräfteseminar abgeschlossen.

7.1.2.2. Auswertung und Beschreibung der Ergebnisse der Voruntersuchung und Veränderungen für die Hauptuntersuchung

Durch die Reliabilitätsanalyse der erhobenen Daten, der Analyse der Häufigkeiten der „kann ich nicht beantworten“-Angaben und der Betrachtung des korrigierten Trennschärfekoeffizienten (r_{it}) haben sich für die Hauptuntersuchung die in diesem Abschnitt beschriebenen Änderungen ergeben, welche nun für jede der betroffenen Skalen einzeln betrachtet werden. Generell kann jedoch vorweg genommen werden, dass Items, die den Gebrauch und die Nutzung von Geschirrspülern beinhalten, von vielen Probanden kritisiert wurden. Als Gründe dafür wurden oftmals das Fehlen eines Geschirrspülers im Haushalt beziehungsweise das Fehlen der Möglichkeit, einen Sparmodus zu nutzen angegeben. Diese wurden besonders kritisch betrachtet.

Die Reliabilitätsanalyse der getesteten Skalen ermöglicht die Betrachtung, wie sich die interne Konsistenz der Gesamtskala durch Weglassen welcher Items verbessert. Weiters bietet sie die Möglichkeit der Analyse des korrigierten Trennschärfekoeffizienten. Weise (1975, S. 219; vergl. Bortz & Döring, 2006) beschreibt Werte zwischen $r_{it} = .3$ und $r_{it} = .5$ als mittelmäßig akzeptabel und Werte größer $r_{it} = .5$ als gut. Bei Items, deren korrigierter Trennschärfekoeffizient unter $r_{it} = .3$ liegt, soll davon Abstand genommen werden, sie in die Berechnungen aufzunehmen, da diese „als schlechte Indikatoren des angezielten Konstrukts zu betrachten“ sind (Bortz & Döring, 2006, S. 220).

Das Cronbach's Alpha kann als ein „kombinierter Index, der die Höhe der Itemkorrelationen und gleichzeitig die Itemanzahl berücksichtigt“ gesehen werden (Bühner, 2011, S. 168). Weiters beschreibt Field (2005), dass für die Ausprägung des Werts der internen Konsistenz ein gutes Ergebnis vorliegt, wenn wie folgt

„... a value of .7-.8 is an acceptable value for Cronbach's α ; values substantially lower indicate an unreliable scale“ (S. 668) erreicht wird.

Es werden nun die untersuchten Skalen anhand dieser Kriterien betrachtet und verbessert, um für die Hauptuntersuchung eine hohe Anzahl an fehlenden Werten zu vermeiden und die interne Konsistenz hoch zu halten. Einen genauen Überblick der aus der Reliabilitätsanalyse hervorgegangenen Cronbach's Alphas der einzelnen Skalen bietet die im Anschluss an diesen Abschnitt gezeigte Tabelle 3.

- Effizienz-Technologie-Überzeugung:

Die Effizienz-Technologie-Überzeugung teilte sich in der Voruntersuchung noch in 3 verschiedene Typen der Skalen auf, welche in der Einschätzung des Entwicklungsfortschritts der Technologie (Typ I), der Beurteilung der Nützlichkeit der Technologie (Typ II) und der Beurteilung beider Aspekte in Kombination operationalisiert wurden.

Jeder dieser drei Typen beinhaltete wiederum drei Arten von Items:

- Effiziente Technologien im Allgemeinen
- Entwicklung der Nutzbarmachung von erneuerbaren Energien
- Entwicklung von energieeffizienten Geräten

Bedingt durch die schlechten Cronbach's Alpha Werte des Typs 1 von .576 und des Typs 2 von .627 wurde für die Hauptuntersuchung auf die Items dieser beiden Typen verzichtet. Für Typ 3 weist das Cronbach's Alpha einen Wert von .814 auf, was als eine zufriedenstellende Reliabilität gesehen werden kann. Für die Hauptuntersuchung wurden die sieben Items der Skala „Effizienz-Technologie-Überzeugung Typ 3“ beibehalten, dies führt zu einer Reduktion von 21 auf 7 Items, die nun die gesamte „Effizienz-Technologie-Überzeugung“ messen. Im Vergleich zu Typ 1 und 2 weist Typ 3 eine bessere interne Konsistenz auf. Auch in Hinsicht auf die Testökonomie ist dies ein Schritt, welcher für die Probanden der Hauptuntersuchung zu begrüßen ist, da die Untersuchungslänge deutlich reduziert wurde.

- Personale Norm:

Durch das Weglassen der nachfolgenden drei Items konnte das Cronbach's Alpha von .730 (9 Items) auf .737 (6 Items) erhöht werden. Für die ersten zwei Items ergab sich durch die Anzahl an „kann ich nicht beantworten“ von 8% und 6% die Überlegung, sie

für die weiteren Berechnungen auszuschließen. Weiters zeigte das zweite und dritte hier dargestellte Item einen zu geringen korrigierten Trennschärfekoeffizienten von .120 und .286 auf. Der alleinige Ausschluss des dritten Items hätte eine Verbesserung des Cronbach's Alpha auf .759 ergeben.

- „Ich halte es persönlich nicht für meine Pflicht, den Geschirrspüler im Sparmodus laufen zu lassen.“ ($r_{it} = .430$)
- „Ich sehe mich persönlich dafür verantwortlich, den Geschirrspüler nie halbvoll laufen zu lassen.“ ($r_{it} = .120$)
- „Ich fühle mich persönlich nicht dafür verantwortlich, unnötige Lichtquellen auszuschalten.“ ($r_{it} = .286$)

Bei vier der sechs Items, welche in die Hauptuntersuchung eingingen, wurde die Formulierung „... aus Umweltschutzgründen dazu verpflichtet ...“ in „mein Gewissen drängt mich“ umformuliert. Es bestand die Überlegung, dass diese Formulierung bei den Probanden eine weniger sozial erwünschte Antwort hervorrufen würde.

- Subjektive Norm:

Die Skala der Subjektiven Norm ist mit einem Cronbach's Alpha von .847 sehr zufriedenstellend. Die gewählten Items bilden das Konstrukt der Subjektiven Norm gut ab. Es zeigt sich, dass auch die korrigierten Trennschärfeindizes zu keinem Ausschluss eines der Items führen. Durch das eingangs erwähnte Problem der Geschirrspüler-Items wurden jedoch für die Hauptuntersuchung jene Items, welche sich mit diesem problematischen Bereich befassen, weggelassen. Das Cronbach's Alpha der neuen Subjektiven Norm Skala mit nun sechs Items von .802 stellt trotz seiner geringen Verminderung immer noch ein reliables Ergebnis dar.

- „Person A (B oder C) meint, dass Sie den Geschirrspüler bei normaler Verschmutzung im Sparmodus laufen lassen sollten.“ ($r_{it} = .522$)
- „Person A (B oder C) findet, es nicht so schlimm, wenn Sie den Geschirrspüler laufen lassen, wenn er nur halbvoll ist.“ ($r_{it} = .567$)

Zusätzlich wurde für die Hauptuntersuchung noch die Zusatzfrage nach der Wichtigkeit der Meinung der angegebenen Person gestellt: „Wie wichtig ist Ihnen die Meinung der Person A bezüglich Stromsparen im Haushalt?“

- Wahrgenommene Verhaltenskontrolle:

Die Skala der „Wahrgenommenen Verhaltenskontrolle“ weist in ihrer ersten Operationalisierung wesentliche Schwächen auf. Das Cronbach's Alpha von .355 war wenig zufriedenstellend. Jedoch kann generell a priori nicht davon ausgegangen werden, dass dieses Konstrukt ein hohes Chronbach's Alpha aufweist, da es sich hierbei wahrscheinlich um eine Art Mischindex handelt, welcher aus nur leicht verwandten Aspekten gebildet wurde. Eine Tätigkeit kann zum Beispiel situationsbedingt leichter fallen als eine andere Tätigkeit. Aus diesem Grund wurde für die Hauptuntersuchung versucht, die Skala neu und konsistenter zu bilden. Ein einziges Item zum Thema „Standby-Strom“ wurde für die neu konstruierte Skala beibehalten. Es kann davon ausgegangen werden, dass zu diesem Verhaltensbereich recht genaue Angaben gemacht werden können, welche jeden Probanden gleichermaßen betreffen. Die nun folgenden fünf Items wurden für die Hauptuntersuchung aufgrund ihrer wenig zufriedenstellenden Werte ausgeschlossen. In der Rückmeldung der Probanden wurde kritisiert, dass die Formulierung und Frage nach ihrer Entscheidungsfreiheit in den letzten drei Items wenig mit dem tatsächlichen Handeln gemein hat.

- „Die Lichter in Räumen zu löschen, in welchen sie nicht benötigt werden, ist für mich ...“ ($r_{it} = .271$)
- „Den Geschirrspüler nicht halbvoll laufen zu lassen, ist für mich ...“ ($r_{it} = .179$)
- „Die Wäsche an der Luft trocknen zu lassen, ist für mich ...“ ($r_{it} = -.187$)
- „Meine Entscheidungsfreiheit, Geräte ganz abzuschalten, ist ...“ ($r_{it} = .036$)
- „Meine Entscheidungsfreiheit, die Geschirrspülmaschine im Spar-Gang laufen zu lassen, ist ...“ ($r_{it} = .441$)
- „Meine Entscheidungsfreiheit, die Waschmaschine mit der tiefsten möglichen Temperatur laufen zu lassen, ist ...“ ($r_{it} = .407$)

Im Zuge der Neukonstruktion der Skala für die Hauptuntersuchung wurden drei neue Items gebildet. Diese wurden etwas allgemeiner und verständlicher formuliert, um den Anregungen der Probanden der Voruntersuchung gerecht zu werden. Es wird jedoch auch für die Hauptuntersuchung kein zufriedenstellendes, jedoch ein höheres Cronbach's Alpha erwartet, da die Situationsbedingungen einen wesentlichen Einfluss haben.

- „Generell im Haushalt Strom zu sparen ist für mich ...“
- „Im Leben generell Energie zu sparen ist für mich ...“

- „Die Waschmaschine mit der tiefst möglichen Temperatur laufen zu lassen ist für mich ...“

- Problemwahrnehmung:

Die sechs Items der Skala Problemwahrnehmung weisen ein Cronbach's Alpha von .863 auf. Trotz dieses guten Wertes wurde auch in dieser Skala eine Reduzierung der Items vorgenommen. Es zeigte sich, dass beide Items hinsichtlich ihrer Trennschärfekoeffizienten $r_{it} = .508$ für das erste hier dargestellte Item und $r_{it} = .648$ für das zweite Item für die Skala geeignet gewesen wären. Jedoch wird aufgrund des generellen Bemühens, den Fragebogen zu kürzen, auf diese beiden Items verzichtet.

- „Der hohe private Stromverbrauch bereitet mir aus Umweltgründen keine ernsthaften Sorgen.“ ($r_{it} = .508$)
- Ich mache mir Sorgen um unsere Umwelt, wenn ich an den hohen Energieverbrauch in privaten Haushalten denke.“ ($r_{it} = .648$)

- Bewusstheit von Handlungskonsequenzen:

Durch Ausschluss der zwei hier angeführten Items wurde eine Verbesserung des Cronbach's Alpha Wertes von .837 bei sieben Items auf .855 bei fünf Items erreicht. Für das erste Item lässt sich der Ausschluss durch die Rückmeldungen der Probanden erklären. Viele der Probanden gaben an, keinen Geschirrspüler zu besitzen. Gegen das zweite hier angeführte Item spricht die schlecht korrigierte Trennschärfe, welche mit $r_{it} = .292$ unter der annehmbaren Grenze von .3 liegt.

- „Wenn ich den Geschirrspüler halbvoll laufen lasse, trage ich zur Umweltbelastung bei.“ ($r_{it} = .525$)
- „Es nützt der Umwelt nichts, wenn ich meine Wäsche mit der tiefst möglichen Temperatur wasche.“ ($r_{it} = .292$)

- Umweltbewusstsein (New Ecological Scale):

Die Skala des „Umweltbewusstseins“ von Dunlap et al. (2000) wurde in der Voruntersuchung noch nicht vorgegeben, da es sich hierbei um ein abgesichertes Frageninventar mit einer internen Konsistenz von .83 handelt. Der Fragebogen wurde für die Hauptuntersuchung übersetzt und aufgenommen.

Zusammenfassend sollen in der folgenden Tabelle 3 die in diesem Abschnitt dargestellten Werte zusammengetragen werden, um eine Übersichtlichkeit der Daten zu ermöglichen. Der endgültige Fragebogen der Hauptuntersuchung mit all seinen Items kann Anhang E entnommen werden.

	Vor Ausschluss		Nach Ausschluss	
	Anzahl Items	Cronbach's Alpha	Anzahl Items	Cronbach's Alpha
Effizienz-Technologie-Überzeugung gesamt	21	.782	- *	- *
Effizienz-Technologie-Überzeugung Typ I	7	.576	- *	- *
Effizienz-Technologie-Überzeugung Typ II	7	.627	- *	- *
Effizienz-Technologie-Überzeugung Typ III	7	.814	7	.814
Personale ökologische Norm	9	.730	6	.737
Subjektive Norm	8	.847	6	.802
Bewusstheit von Handlungskonsequenzen	7	.837	5	.855
Wahrgenommene Verhaltenskontrolle	7	.355	1 **	- **
Problemwahrnehmung	6	.863	4	.854

Tabelle 3: Reliabilitätsanalyse der Voruntersuchung. (N=40). * Diese Skala wurde von der Hauptuntersuchung ausgeschlossen. ** Diese Skala wurde bis auf ein Item neu konstruiert.

7.2. Hauptuntersuchung

7.2.1. Rekrutierung der Gesamtstichprobe

Der durch die Voruntersuchung der Studie weiterentwickelte Fragebogen (Anhang E) wurde im Zeitraum von 7. bis 28. März 2011 auf dem Onlinebefragungstool „Online-Befragung mit oFb“ freigeschaltet. Um eine möglichst große Stichprobe zu gewährleisten, wurden mehrere Kanäle der Rekrutierung gewählt.

Sowohl für Österreich als auch die deutschsprachige Schweiz wurde der Versuch unternommen, mit Online-Medien eine Möglichkeit der Kooperation zu finden, jedoch ohne Erfolg. Dies hätte sowohl zu einer höheren Anzahl an Probanden geführt, als auch zu einer größeren Heterogenität bezüglich Bildung und Alter. Hierauf wird jedoch im Laufe dieses Abschnittes noch genauer eingegangen.

Somit wurde eine Rekrutierung über persönliche Netzwerke gewählt, wie zum Beispiel persönliche E-Mail-Datenbanken, aber auch Facebook. Dieser Weg fand in Österreich so gute Resonanz, dass auf weitere Kanäle verzichtet werden konnte. Für die Schweiz wurden jedoch noch zwei weitere Rekrutierungskanäle in Anspruch genommen: Einerseits der Rechtsdienst der Universität Zürich, welcher gegen einen geringen Unkostenbeitrag die Möglichkeit bietet, eine Rundmail an eine vorher festgelegte Anzahl an Studenten zu leiten. Andererseits „Ron Orp“, eine in der Schweiz viel genutzte Online-Plattform zum Informationsaustausch über das Leben in der jeweiligen Stadt.

Eine genaue Rücklaufquote kann aufgrund der vielen geöffneten Kanäle nicht berechnet werden. Jedoch zeigte sich eine recht hohe Beteiligung an der Studie. Dies ist eventuell darauf zurückzuführen, dass in der befragten Stichprobe ein hohes Interesse an Themen wie Energiesparen und Umweltproblematik gegeben ist.

7.2.2. Beschreibung der Gesamtstichprobe

Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird in diesem Abschnitt zu Beginn auf die Beschreibung der Gesamtstichprobe eingegangen. Länderspezifische Beschreibungen der Stichprobe finden sich anschließend in Abschnitt 7.2.2.1 für Probanden aus Österreich und der Schweiz und in Abschnitt 7.2.2.2 für Probanden aus Deutschland und sonstigen Ländern.

Der Fragebogen wurde insgesamt 1115 Mal aufgerufen, 180 Personen (16.14%) haben die Seite gleich wieder geschlossen. 279 Personen (25.02%) haben den Fragebogen nur teilweise ausgefüllt, beziehungsweise vorzeitig abgebrochen. Da die soziodemographischen Daten gegen Ende des Fragebogens erhoben wurden, können diese keiner der Stichproben zugeordnet werden. Diese Personen werden von den anschließenden Analysen ausgeschlossen, da für sie kein vollständiger Datensatz (über 5% fehlende Angaben) vorliegt und dies die Ergebnisse beeinflussen könnte. Insgesamt haben somit 656 Personen (58.84%) den Fragebogen der Studie bis zum Ende ausgefüllt, von denen weitere 108 Personen (16.46%) ausgeschlossen wurden, da diese – obwohl sie den Fragebogen vollständig beantwortet haben - zuletzt mehr als 5% fehlende Werte hatten. Wenn jedoch die Antwortalternative „kann ich nicht beantworten“ gewählt wurde, hat dies eine inhaltliche Aussage. Diese führt dazu, dass sie in die Berechnung der 5% nicht mit eingeflossen sind und somit keinen Einfluss auf das Ausschließen von Probanden hatten. Es kann davon ausgegangen werden, dass Personen mit über 5% tatsächlich fehlender Werte den Fragebogen nur flüchtig ausgefüllt haben, beziehungsweise mangelnde Konzentration beim Ausfüllen des Fragebogens hatten. Daher wird vom Einbeziehen ihrer Daten Abstand genommen. Die somit verbleibenden 548 Personen wurden nun für diese Untersuchung als Stichprobe herangezogen.

Von 548 Personen nahmen 351 Frauen (64.1%) und 197 Männer (35.9%) teil. Das durchschnittliche Alter der Teilnehmer beträgt 30.33 Jahre, wobei die Standardabweichung (SD) bei 10.16 Jahren liegt. Der jüngste Teilnehmer ist 16 Jahre alt und der älteste 79. Das Bildungsniveau kann in der vorliegenden Stichprobe, als sehr hoch angesehen werden. 48.5% der Teilnehmer gaben an, eine höhere Schule (Matura, Abitur, Fachmittelschule und Lehrkräfte–Seminar) absolviert zu haben und weitere 43.6% der Teilnehmer gaben einen Universitäts- oder Fachhochschulabschluss an. Dies lässt sich auch anhand des durchwegs studentischen Rekrutierungskanals erklären. Weiters gaben 3.8% an, eine Höhere Fachschule, Meisterprüfung oder Kolleg abgeschlossen zu haben, 3.1% eine Berufslehre und 0.9% eine Pflichtschule oder obligatorische Schule.

Die angegebenen Tätigkeiten der Teilnehmer können aus Tabelle 4 entnommen werden. Es soll jedoch besonders auf den 56.8 %-Anteil an Schülern/Studenten/Lehrlingen und Auszubildenden eingegangen werden, welcher sich, wie auch der hohe Prozentsatz an

Höheren Schulabschlüssen, aufgrund der doch stark studentischen Stichprobe/ Rekrutierungskanal, erklären lässt.

Tätigkeit	Häufigkeit	Prozent	Tätigkeit	Häufigkeit	Prozent
SchülerIn/ StudentIn/ Lehrling oder Auszubildende/r	311	56.8	nicht erwerbstätig, auf Arbeitssuche	5	0.9
Angestellte/r	128	23.4	in Mutterschutz/ Karenz	6	1.1
leitender Angestellter	24	4.4	in Pension/Rente	12	2.2
selbstständig oder freiberuflich tätig	24	4.4	im Haushalt tätig	1	0.2
in Fort- oder Weiterbildung	29	5.3	Sonstiges	8	1.5

Tabelle 4: Häufigkeit und Prozente der Angabe zur Tätigkeit der Gesamtstichprobe (N=548)

Es wurden sowohl die Staatsangehörigkeit als auch das derzeitige Wohnland der Probanden erhoben. 267 (48.7%) in Österreich lebende Personen, und 242 (44,2%) Personen in der Schweiz lebende Personen haben den Fragebogen ausgefüllt. Es wurden - bedingt durch die Rekrutierungskanäle, wie zum Beispiel persönliche Netzwerke - auch 32 (5,8%) in Deutschland lebende Personen erreicht, welche in die gesamte Analyse mit einbezogen wurden. Aufgrund der vergleichsweise geringen Anzahl wurden Ländervergleiche jedoch nur zwischen Österreich und der Schweiz gezogen. Weiters haben 7 (1,3%) Personen, die in keinem der drei genannten Länder ihren Hauptwohnsitz haben, ebenfalls den Fragebogen ausgefüllt. Wie auch bei den in Deutschland lebenden Personen wurden diese aus den Ländervergleichen ausgeschlossen. Für eine genauere Betrachtung der Aufteilung zwischen Wohnsitzland und Staatsangehörigkeit, auch aufgeteilt nach Geschlecht, wird hierfür auf Tabelle 5 verwiesen, welche eine Kreuztabelle dieser Variablen darstellt.

Staatsangehörigkeit		Wohnsitzland				
		Österreich	Schweiz	Deutschland	Sonstige	
Österreich	w	159	1	2	1	231 (42.2%)
	m	67	0	1	0	
Schweiz	w	0	131	0	3	225 (41.1%)
	m	0	91	0	0	
Deutschland	w	20	8	12	1	70 (12.8%)
	m	11	2	16	0	
Sonstige	w	8	4	1	0	22 (4.0%)
	m	2	5	0	2	
		267 (48.7%)	242 (44.2%)	32 (5.8%)	7 (1.3%)	548

Tabelle 5: Kreuztabelle der Staatsangehörigkeit und des Wohnsitzland nach Geschlecht

Die durchschnittliche Haushaltsgröße beläuft sich auf 2.42 Personen (SD= 1,20), wobei nur in 13.7% der Haushalte ein bis fünf Kinder leben. In einem weitaus größeren Teil, nämlich 86.3% der Fälle, leben keine Kinder im Haushalt. 49.6% der Teilnehmer leben in einem Zweipersonenhaushalt, 22.1% in einem Einpersonenhaushalt und 28.3% der Teilnehmer leben in einem Drei- bis Siebenpersonenhaushalt. Weiters gaben 376 Personen (68.6%) an, in einer Beziehung zu leben oder verheiratet zu sein, 165 Personen (30.1%) gaben an alleinstehend, geschieden/getrennt oder verwitwet zu sein und sieben Personen (1.3%) konnten sich in keiner der gegebenen Kategorien wiederfinden.

7.2.2.1. Stichprobenbeschreibung Österreich und Schweiz

In diesem Abschnitt wird nun auf die spezielle Beschreibung der Stichproben der Personen mit österreichischem oder schweizer Hauptwohnsitz eingegangen. Die Stichprobe der beiden Länder umfasst N=509 Personen (AUT N=267, CH N=242), davon sind 331 (65.03%,) Frauen (AUT 70%; CH 59.5% der jeweiligen Hauptwohnsitzbevölkerung) und 178 (34.97%) Männer (AUT 30%; CH 40.5% der jeweiligen Hauptwohnsitzbevölkerung). Das Durchschnittsalter beläuft sich in Österreich auf 31.81 Jahre, wobei die Standardabweichung (SD) bei 12.09 liegt (min 18 und max 79 Jahre) und in der Schweiz bei 28.34 Jahren, mit einer Standardabweichung (SD) von 5.19 (min 21 und max 66 Jahre). Dieser Altersunterschied zwischen den in Österreich und den in der Schweiz lebenden Personen kann mittels eines durchgeführten U-Tests als

nicht signifikant angesehen werden ($z = -.365$; $p = .715$). Dieser wurde berechnet, da die Voraussetzung der Homogenität der Varianzen für einen T-Test für unabhängige Stichproben nicht gegeben war ($F = 121.217$; $p = .000$). Die österreichische Wohnlandbevölkerung ist somit nicht signifikant älter als die schweizer Wohnlandbevölkerung. Bezüglich genauerer Informationen zu Herkunftsland und Hauptwohnsitzland der Probanden sei hier auf Tabelle 5 verwiesen, welche im vorherigen Kapitel genauer beschrieben wurde. Die durchschnittliche Haushaltsgröße besteht in der österreichischen Stichprobe aus 2.32 Personen ($SD = 1.08$), welche 2.11 Erwachsene ($SD = .926$) und .21 Kinder ($SD = .578$) umfasst. Die durchschnittliche Haushaltsgröße der schweizer Stichprobe besteht aus 2,44 Personen ($SD = 1.26$) und setzt sich aus 2.27 Erwachsenen ($SD = 1.126$) und .17 Kindern ($SD = .586$) zusammen.

		Österreich		Schweiz	
		Häufigkeiten	Prozente	Häufigkeiten	Prozente
Brutto-Monats-Einkommen aller im Haushalt lebenden Personen	unter 1200 € / 2000 CHF	52	19.5	20	8.3
	1200-2500 € / 2000 – 4000 CHF	58	21.7	47	19.4
	2500 – 3500 € / 4000 – 6000 CHF	49	18.4	38	15.7
	3500 – 4500 € / 6000 – 8000 CHF	25	9.4	36	14.9
	4500 – 5500 € / 8000 – 10 000 CHF	19	7.1	30	12.4
	5500 – 7000 € / 10 000 – 12 000 CHF	13	4.9	16	6.6
	7000 – 9000 € / 12 000 – 14 000 CHF	6	2.2	9	3.7
	über 9000 € / 14 000 CHF	3	1.1	16	6.6
	ich weiß es nicht	15	5.6	13	5.4
	ich möchte hierzu keine Angaben machen	27	10.1	17	7.0

Tabelle 6: Häufigkeiten und Prozente des Brutto-Monats-Einkommens aller im Haushalt lebenden Personen für Österreich und die Schweiz (N=509; Österreich N=267; Schweiz N=242)

In Tabelle 6 ist das Brutto-Monats-Einkommen aller im Haushalt lebenden Personen angeführt. Unter Berücksichtigung des Ausschlusses der Antwortalternativen „ich weiß es nicht“ und „ich möchte hierzu keine Angaben machen“, ergibt sich für die schweizer Wohnbevölkerungsstichprobe ein Median von 3 (4000 – 6000 CHF), mit einer Standardabweichung von 2.00 und in der österreichischen Wohnbevölkerungsstichprobe ein Median von 2 (1200 – 2500 €), mit einer Standardabweichung von 1.56. Mittels eines U-Tests nach Mann und Whitney zeigt sich, dass ein signifikanter Unterschied zwischen der Höhe des monatlichen Bruttoeinkommens in österreichischen und schweizer Haushalten besteht ($z = -4.978$; $p = .000$). Die schweizer Wohnbevölkerung ($N = 212$; Mittlerer Rang = 249.50) hat mehr Geld zur Verfügung als die österreichische Wohnbevölkerung ($N = 225$ Mittlerer Rang = 190.26). Dieses Ergebnis ist jedoch immer in Beziehung zu den tatsächlichen Lebenshaltungskosten zu sehen, welche in der Schweiz höher sind als in Österreich.

Tabelle 7 bietet einen Überblick über die erhobenen Daten des Familienstandes, die höchste abgeschlossene Ausbildung und die derzeitige Tätigkeit der Teilnehmer. Es lässt sich feststellen, dass die Mehrheit der Teilnehmer in einer Beziehung lebt oder verheiratet ist, ein sehr hohes Bildungsniveau vorweist beziehungsweise noch in Ausbildung ist.

		Österreich		Schweiz	
		Häufigkeiten	Prozente	Häufigkeiten	Prozente
Familienstand	Alleinstehend / Geschieden/Getrennt/ Verwitwet	83	31	72	29.7
	In einer Beziehung / Verheiratet	181	67.8	169	69.8
	Sonstige	3	1.1	1	0.4
Höchst abgeschlossene Ausbildung	Pflichtschule/ Obligatorische Schule	2	0.7	1	0.4
	Berufslehre	8	3.0	5	2.1
	Matura/Abitur/ Fachmittelschule/ Lehrkräfte – Seminar	153	57.3	99	40.9
	Höhere Fachschule/ Meisterprüfung/ Kolleg	14	5.2	5	2.1
	Universitäre Hochschule / Fachhochschule	90	33.7	130	53.7
	Keine Angaben	0	0.0	2	0.8

Derzeitige Tätigkeit	SchülerIn/ StudentIn/ Lehrling oder Auszubildende/r	140	52.4	152	62.8
	Angestellte/r	65	24.3	56	23.1
	leitender Angestellter	12	4.5	10	4.1
	selbstständig oder freiberuflich tätig	18	6.7	3	1.2
	in Fort- oder Weiterbildung	8	3.0	18	7.4
	nicht erwerbstätig, auf Arbeitssuche	5	1.9	0	0.0
	in Mutterschutz/Karenz	6	2.2	0	0.0
	in Pension/Rente	8	3.0	1	0.4
	im Haushalt tätig	0	0.0	0	0.0
	Sonstiges	5	1.9	2	0.8

Tabelle 7: Häufigkeiten und Prozente des Familienstands, Höchste abgeschlossene Ausbildung und derzeitige Tätigkeit der österreichischen und schweizer Probanden nach Hauptwohnsitzland (N=509; Österreich N=267; Schweiz N=242)

7.2.2.2. Stichprobenbeschreibung Deutschland und Sonstige

Weiters haben 32 (%) in Deutschland lebende Personen und 7 (%) Personen mit Wohnsitz in anderen Ländern an der vorliegenden Studie teilgenommen. In dieser Stichprobe (N=39, Deutschland N=32, Sonstige N=7) sind 20 (51.28%,) Frauen (Deutschland 46.9%, Sonstige 71.4% der jeweiligen Hauptwohnsitzbevölkerung) und 19 (48.72%) Männer (Deutschland 53.1%, Sonstige 28.6% der jeweiligen Hauptwohnsitzbevölkerung) vertreten. Das Durchschnittsalter der Probanden der deutschen Wohnbevölkerung liegt bei 32.44 Jahren (SD=16.77) und bei jenen, auf die kein angegebenes Wohnland zutrif, bei 32.86 (SD=9.89). Die Herkunftsländer der 39 Teilnehmer können Tabelle 8 entnommen werden.

		Deutschland		Sonstige	
		Häufigkeiten	Prozente	Häufigkeiten	Prozente
Staatsangehörigkeit	Österreich	3	9.4	1	14.3
	Schweiz	0	0.0	3	42.9
	Deutschland	28	87.5	1	14.3
	Sonstige	1	3.1	2	28.6

Tabelle 8: Häufigkeiten und Prozente der Staatsangehörigkeiten der in Deutschland und sonstigen Ländern lebenden Wohnbevölkerung (N=39; Deutschland N=32; Sonstige N=7)

Die Angaben der Probanden bezüglich ihrer durchschnittlichen Haushaltsgröße sind bei der deutschen, der österreichischen und der schweizer Wohnbevölkerung sehr ähnlich. Für die deutsche Wohnbevölkerung liegt eine mittlere Haushaltsgröße von 2.81 (SD=1.46; Erwachsene MW=2.34 SD=1.26; Kinder MW= .47 SD=.983) Personen vor. Für jene, die sich keinem der angegebenen Länder zugeordnet haben, ist die mittlere Haushaltsgröße 3.71 (SD=1.49; Erwachsene MW=3.29 SD=1.49; Kinder MW= .43 SD=1.134). Diese Werte sind jedoch aufgrund der geringen Anzahl an Studienteilnehmern kaum aussagekräftig.

Wie in Abschnitt 7.2.2 bereits erwähnt, werden diese Personen aufgrund der geringen Stichprobe von weiteren Ländervergleichen ausgeschlossen. Für eine genauere Beschreibung der weiteren Daten wird hier auf Anhang B verwiesen, in welchem sich in Tabelle 37 eine Auflistung der höchsten abgeschlossenen Ausbildung, der derzeitigen Tätigkeiten und des monatlichen Brutto-Einkommens aller im Haushalt lebenden Personen, der Personen mit Hauptwohnsitz außerhalb von Österreich beziehungsweise der Schweiz befindet.

7.2.3. Aufbereitung des Datensatzes und Überprüfung des Fragebogens

In einem ersten Schritt wurden die im Fragebogen negativ formulierten Items umgepolt, sodass weitere Berechnungen vorgenommen werden konnten. Als weiterer Schritt wurden die Items hinsichtlich der fehlenden Angaben analysiert.

Es werden nun jene Skalen aufgezeigt, in denen Items auftreten, bei denen über 10% an „kann ich nicht beantworten“-Antworten und fehlende Werte zu finden waren. Weiters wird das Vorgehen für die Auswertung für jedes der problematischen Items einzeln besprochen. Folgende Daten sind für die genauere Einsicht in Anhang A Tabelle 36 angeführt: die Prozentzahlen aller fehlenden Werte und „kann ich nicht beantworten“-Antworten für jedes Item wie auch der Mittelwert, die Standardabweichung, die Veränderung des Cronbach's Alpha-Werts, wenn das Item aus der ihm zugrundeliegenden Skala gelöscht wird und die korrigierte Item-Skala-Korrelation jedes einzelnen Items. Die korrigierte Item Skala Korrelation ist das Maß der Trennschärfe, welches angibt, wie gut jedes der Items die jeweilige Skala repräsentiert. Sie „... ist definiert als Korrelation der Beantwortung dieses Items mit dem Gesamttestwert“ (Bortz & Döring, 2006, S. 219). Um der Tatsache entgegenzuwirken, dass in den Gesamttestwert

auch das jeweilige Item mit einfließt, wird dieses beim korrigierten Trennschärfekoeffizienten unberücksichtigt gelassen.

Es sollen nun neben den Items die aufgrund der „kann ich nicht beantworten“-Antworten und fehlende Werte unberücksichtigt blieben auch jene Items aufgezeigt werden, bei denen ein Trennschärfekoeffizient von unter $r_{it} = .3$ zum Ausschluss führte.

- Subjektive Norm:

Für Person A, B und C liegen die Items, außer bei den beiden unten Angeführten, unter dem für diese Arbeit angenommenen kritischen Wert von 10% (.11 – 9.3%). Das erste der angeführten Items weist bei jeder der anzugebenden Personen (A, B und C) über 10% an fehlenden Aussagen auf. Das zweite angeführte Item zeigt dies nur für Person B und C, hingegen für Person A liegen die fehlenden Angaben knapp unter der 10%-Grenze. Die Trennschärfekoeffizienten der beiden Items sind mit $r_{it} = .785$ und $r_{it} = .675$ als gut anzusehen, aufgrund der hohen Prozentwerte fehlender Werte werden sie jedoch von den weiteren Berechnungen ausgeschlossen. Inhaltlich gesehen zeigt sich, dass es sich in beiden Fällen um „Wäsche-Items“ handelt. Durch den Ausschluss dieser zwei Items kann das Cronbach's Alpha von .866 auf .874 erhöht werden und der Gesamtprozentsatz fehlender Aussagen konnte von 4.9% auf .4% reduziert werden.

- „Person A (B oder C) meint, dass Sie die Wäsche immer mit möglichst niedriger Temperatur waschen sollten.“ (Person A 11.9%; Person B 14.6%; Person C 15.7%)
- „Person A (B oder C) meint, dass Sie die Wäsche an der Luft trocknen lassen sollten, anstatt sie mit dem Wäschetrockner zu trocknen.“ (Person B 10.0%; Person C 13.5%)

- Umweltbewusstsein:

Das erste Item der NEP-Skala von Dunlap et al. (2000) weist in dieser Untersuchung 13.1% an fehlenden Angaben auf. Weiters ist der Trennschärfekoeffizient dieses Items mit $r_{it} = .285$ als zu gering anzusehen. Die drei nachfolgenden Items weisen keinen hohen Prozentsatz an fehlenden Angaben auf, jedoch ist auch ihre Trennschärfe als zu gering anzusehen ($r_{it} = .068$; .295; .285). Der Ausschluss bewirkt, dass sich das Cronbach's Alpha von .751 auf .754 verbessert.

Obwohl es sich hierbei um eine abgesicherte Skala mit 15 Items handelt, werden in dieser Untersuchung nur 11 Items aufgrund ihrer Trennschärfe Einzug in den Fragebogen erhalten. Es wurden folgende Items Ausgeschlossen:

- „Wir erreichen bald die Grenze der Bevölkerungszahl, welche die Erde verkraften kann.“ (13.9%; $r_{it} = .285$)
- Die Erde hat viele natürliche Ressourcen, wenn wir nur lernen diese zu entwickeln.“ ($r_{it} = .068$)
- „Trotz unserer speziellen Fähigkeiten sind wir Menschen immer noch den Grenzen der Natur unterworfen“ ($r_{it} = .259$)
- „Menschen werden irgendwann einmal genügend darüber gelernt haben, wie die Natur funktioniert und in der Lage sein, diese zu kontrollieren.“ ($r_{it} = .270$)

- Wahrgenommene Verhaltenskontrolle:

Bei der Skala der Wahrgenommenen Verhaltenskontrolle kommt es zu keiner Überschreitung des 10% Wertes wegen fehlender Antworten. Jedoch weisen die beiden nachstehenden Items eine zu geringe Trennschärfe von $r_{it} = .254$ und $r_{it} = .163$ auf und werden daher ausgeschlossen. Dadurch ergibt sich ein neuer Cronbach Alpha-Wert von .766, welcher im Vergleich zu der Skala mit allen vier Items von .532 für eine deutliche Verbesserung spricht und zu einer internen Konsistenz der Skala geführt hat. Diese Skala wird nunmehr von nur zwei Items gebildet, was eventuell Raum für Kritik bildet. In der Analyse nicht berücksichtigt werden:

- „Geräte ganz auszuschalten und diese nicht im Standby-Strom laufen zu lassen, ist für mich ...“ ($r_{it} = .254$)
- „Die Waschmaschine mit der tiefsten möglichen Temperatur laufen zu lassen, ist für mich ...“ ($r_{it} = .163$)

Durch die Veränderungen der Skalen, welche in Abschnitt 7.2.3 beschrieben wurden, ergeben sich die in Tabelle 9 beschriebenen Reliabilitätskoeffizienten, welche bis auf die Skala der Ökologischen Schuldgefühle (Cronbach's Alpha .697) alle über dem angestrebten Wert von .7 liegen. Abschließend kann gesagt werden, dass die korrigierten Trennschärfekoeffizienten aller weiteren Items zwischen $.317 \leq r_{it} \leq .788^8$ liegen, was als

⁸ Genauere Informationen über die Werte können Tabelle 36 im Anhang entnommen werden.

gut angesehen werden kann. Es kann somit davon ausgegangen werden, dass die angestrebten Skalen eine gute interne Konsistenz aufweisen und das angestrebte Konstrukt reliabel abbilden.

	Anzahl der Items ¹	Cronbach's Alpha ²
Effizienz-Technologie-Überzeugung	7	.796
Personale ökologische Norm	6	.790
Subjektive Norm	4	.874
Bewusstheit von Handlungskonsequenzen	5	.876
Wahrgenommene Verhaltenskontrolle	2	.766
Problemwahrnehmung	4	.822
Umweltbewusstsein (NEP Skala)	11	.754

Tabelle 9: Reliabilitätsanalyse der Hauptuntersuchung. ¹ & ² Daten nach Ausschluss ungeeigneter Variablen aus den jeweiligen Skalen

8. Auswertung und Ergebnisse der Studie

8.1. Auswertungsmethoden

Die statistische Analyse und Berechnung erfolgte mittels *IBM SPSS Statistics 19* und *IBM SPSS AMOS 19*. Das Signifikanzniveau zur Überprüfung der Hypothesen wurde auf $\alpha=0.05$ festgelegt. Für das im Anschluss vorgestellte Verfahren der Varianzanalyse gelten unter anderem die Voraussetzungen der Normalverteilung der Daten pro Gruppe und der Residuen. Im Falle des Strukturgleichungsmodells wird eine multivariate Normalverteilung gefordert.

Für die Überprüfung dieser Normalverteilung kommt es üblicherweise zur Anwendung des Kolmogorov-Smirnov-Tests. Dieser berechnet die Wahrscheinlichkeit aus der größten Differenz, welche zwischen den beobachteten Werten und den theoretisch kumulativen Verteilungsfunktionen auftritt. Es ist also ein Test, der die Verteilung von Werten untersucht, die sich deutlich von einer Normalverteilung unterscheiden. Ein signifikanter Wert ($p < 0.05$) zeigt eine Abweichung von der Normalität und würde eine Verletzung der Voraussetzung aufzeigen. Ein großes Problem stellen für diesen Test große Stichproben dar, in denen kleine Abweichungen von der Normalverteilung als signifikante Ergebnisse ausgelegt werden (Field, 2005, S. 735). Im Falle großer Stichproben wird hier auf graphische Verfahren (z.B. Histogramme oder Q-Q Diagramme) zurückgegriffen.

Bortz (2006) beschreibt, dass die meisten Verfahren gegenüber der Verletzung ihrer Voraussetzungen relativ robust sind, sobald eine Stichprobe vorliegt, die eine gewisse Größe erreicht. Diese Annahme gilt vor allem gegenüber der Normalverteilung. Es wird daher für die weitere Auswertung davon ausgegangen, dass die Daten annähernd normalverteilt sind, da die Studie eine Probandenzahl von $N = 546$ aufweist. In der weiteren Analyse kam es auch im Zuge der Überprüfung der Hypothesen zu Gruppenbildungen, bei welchen auf annähernd gleich große Gruppen geachtet wurde (zum Beispiel: Alter oder Umweltbewusstsein).

Für die Auswertung der in dieser Arbeit durchgeführten Studie kamen verschiedene statistische Auswertungsverfahren zum Einsatz, welche in ihren Grundzügen nun kurz vorgestellt werden.

Das **Strukturgleichungsmodell** stellt „a-priori formulierte und theoretische und/oder sachlogisch begründete komplexe Zusammenhänge zwischen Variablen in einem linearen

Gleichungssystem dar und dient der Schätzung der Wirkungskoeffizienten zwischen den betrachteten Variablen sowie der Abschätzung von Messfehlern“ (Weiber & Mülhhaus, 2010, S. 6). Es bietet die Möglichkeit sowohl latente (nicht direkt erfasst oder gemessen) als auch manifeste (direkt beobachtbare Größen) Variablen abzubilden und zu modellieren. Das Verfahren basiert dabei auf einem Regressionsansatz. Weiters ergibt sich die Möglichkeit die direkten, indirekten und totalen Effekte zwischen den Konstrukten zu erfassen und zu beschreiben. Es können jedoch keine Kausalitäten nachgewiesen oder überprüft werden (Bortz & Döring, 2006).

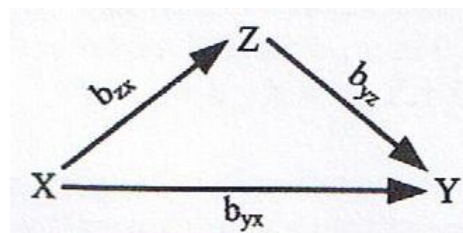


Abbildung 9: Darstellung direkter, indirekter und totaler Effekte zwischen den Konstrukten X, Y und Z (Urban & Mayerl, 2007, S. 2)

In Abbildung 9 lassen sich die erwähnten direkten, indirekten und totalen Effekte genauer erkennen - welche wenn der Einfluss von X auf Y von Interesse ist - wie folgt berechnet werden können (Urban & Mayerl, 2007, S. 2):

- direkter Effekt = b_{yx}
- indirekter Effekt = $b_{zx} \times b_{yz}$
- totaler Effekt = $b_{yx} + b_{zx} \times b_{yz}$

Eine wesentliche Voraussetzung des Strukturgleichungsmodells ist die multivariate Normalverteilung der Daten. Amos setzt hierbei einen vollständigen Datensatz voraus und kann bei Vorhandensein fehlender Werte diese multivariate Normalverteilung nicht berechnen. Da Personen mit unter 5% Missing-Werten in die Untersuchung einbezogen wurden, liegt kein vollständiger Datensatz vor. Aus diesem Grund wird diese Voraussetzung aufgrund der generellen Normalverteilung der Daten, welche mittels SPSS überprüft wurde und der guten Reliabilität der einzelnen Skalen, als gegeben angesehen. Auch die Forderung nach einer großen repräsentativen Stichprobe konnte für die Gesamtstichprobe erfüllt werden. Die Anforderung, dass eine Stichprobe mit $N \geq 100$, besser $N \geq 200$ ist, wird durch die Zahl an eingehenden Fällen von 509 Personen ebenso

erfüllt wie die Anforderung, dass $N \geq 5 \cdot t$ (t = Anzahl zu schätzender Parameter) ist (Kline, 2005; zitiert nach Baltes-Götz, 2010). Für die vorliegende Studie wurden 91 Parameter geschätzt, dies hatte zur Folge, dass mindestens 455 Personen in die Untersuchung eingehen mussten.

Das Strukturgleichungsmodell wird generell als eine Zusammensetzung zweier Komponenten gesehen: einerseits der konfirmatorischen Faktorenanalysen, auch als Messmodell bezeichnet, wobei die latenten Variablen über mehrere manifeste Variablen gemessen werden, andererseits das Strukturmodell, welches die Beziehungen zwischen den latenten Variablen berechnet (Weiber & Mühlhaus, 2010).

Um einen statistischen **Mittelwertvergleich** zu berechnen, wird das häufig eingesetzte Verfahren des t-Tests gewählt. Es bietet die Möglichkeit, Daten sowohl unabhängiger als auch abhängiger Stichproben auf mögliche Unterschiede hin zu prüfen. Als Voraussetzungen des t-Tests werden die Normalverteilung der Daten und die Homogenität der Varianzen gesehen, wobei die Homogenität der Varianzen mittels des Levene-Tests untersucht werden kann. Falls die Homogenität der Varianzen nicht gegeben ist, muss ein parameterfreies Verfahren herangezogen werden, beispielsweise der U-Test von Mann und Whitney. Für die Normalverteilung muss im Fall großer Stichproben auf eine graphische Veranschaulichung zurückgegriffen werden, da sich, wie schon eingangs dieses Abschnitts erwähnt, der Kolmogorov-Smirnov-Test für große Stichproben nicht eignet (Bortz & Döring, 2006).

Die **einfaktorielle Varianzanalyse** (ANOVA) dient zur Überprüfung des Einflusses von einer mindestens dreistufigen unabhängigen Variablen auf eine abhängige Variable. Sie stellt ein sehr geläufiges statistisches Verfahren für die Auswertung von Untersuchungen dar. Als Voraussetzungen für die ANOVA sind die Normalverteilung der Daten pro Gruppe, die Normalverteilung der Residuen und die Homogenität der Varianzen, welche mittels Levene-Test geprüft wird, gefordert. Bei einer Verletzung der Homogenität der Varianzen soll auf ein parameterfreies Verfahren, in diesem Fall den Kruskal-Wallis-Test, zurückgegriffen werden. Falls jedoch die Voraussetzungen erfüllt sind und die einfaktorielle Varianzanalyse signifikante Ergebnisse aufzeigt, können diese mittels Post-hoc-Tests betrachtet werden, um die signifikanten Unterschiede genauer zu beleuchten (Backhaus, Erichson, Plinke, & Weiber, 2008).

8.2. Prüfung der Hypothesen

Im folgenden Kapitel werden nun die in Abschnitt 0 vorgestellten Hypothesen ausgewertet und die Ergebnisse der statistischen Auswertung präsentiert. Die Interpretation und Diskussion der Ergebnisse folgt dann in Abschnitt 9.

8.2.1. Effizienz-Technologie-Überzeugung ein messbares Konstrukt?

- **H1.1.:** Effizienz-Technologie-Überzeugung ist ein psychologisches Konstrukt, das messbar ist und dessen Ausprägungsgrade näherungsweise normalverteilt sind.

Zur Überprüfung dieser Hypothese kann einerseits die gute interne Konsistenz des Konstrukts herangezogen werden, welches ein Cronbach Alpha von .796 aufweist, andererseits wurde dieses Konstrukt mittels graphischer Verfahren auf die Normalverteilung untersucht, da eine zu große Stichprobe für den Kolmogorov-Smirnov-Test zur Prüfung auf Normalverteilung vorliegt. Zur Überprüfung der Normalverteilung wurde einerseits ein Histogramm als graphisches Verfahren erstellt, welches in Abbildung 9 ersichtlich ist und normalverteilte Daten zeigt. Andererseits wurde ein Q-Q-Diagramm erstellt, welches die erwarteten gegen die beobachteten Werte der Effizienz-Technologie-Überzeugung aufzeichnet. Dieses ist in Abbildung 11 ersichtlich und weist ebenso wie das gezeigte Histogramm annähernd normalverteilte Daten auf. Das Konstrukt weist weiters einen Mittelwert von 2.82 (SD= .695; N=547) auf, was ebenso für eine annähernd gute Normalverteilung der Effizienz-Technologie-Überzeugung spricht.

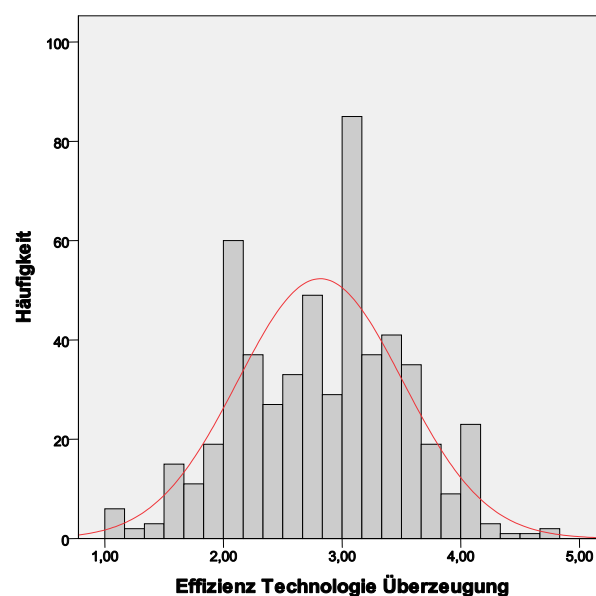


Abbildung 10: Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung der Effizienz-Technologie-Überzeugung.

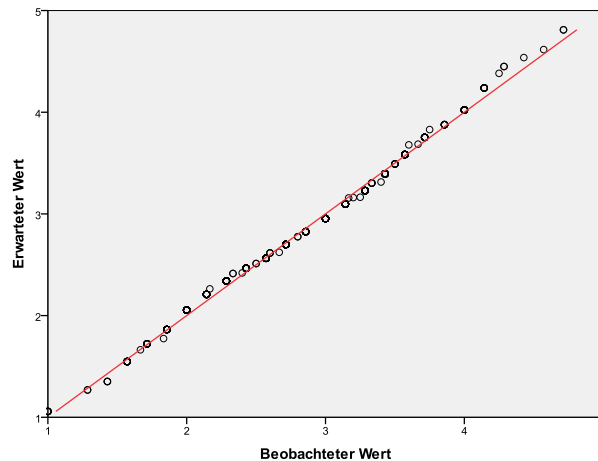


Abbildung 11: Q-Q Diagramm der Effizienz-Technologie-Überzeugung zu den erwarteten Werten

Es kann daher nach diesen Analysen davon ausgegangen werden, dass die sieben Items zur Erfassung der Skala ein reliables und näherungsweise normalverteiltes Konstrukt zur Messung der Effizienz-Technologie-Überzeugung darstellen. Die **Hypothese H1.1.** wird daher **beibehalten**.

8.2.2. Die Ergebnisse des Prüfmodells

Die Ergebnisse des zu Beginn des Empirie-Teils vorgestellten Prüfmodells, welches eine Erweiterung des modifizierten Norm-Aktivations-Modells nach Hunecke (2000) um das Konstrukt der Effizienz-Technologie-Überzeugung darstellt, wird hier nun durch die Berechnungen mittels des Programms IBM AMOS 19 vorgestellt. In Abschnitt 8.2.3 werden anschließend die Ergebnisse für die zu Beginn aufgestellten Hypothesen veranschaulicht.

Für die Berechnung eines Strukturgleichungsmodells ist es vonnöten, dass ein vollständiger Datensatz vorliegt. Wenn dies, wie in dieser Untersuchung, nur teilweise der Fall ist (erlaubte 5% Missing-Werte), kann mittels der Funktion „Estimate means and intercepts“ der Datensatz für die Berechnungen dahingehend adaptiert werden, dass die Berechnungen ermöglicht werden (Weiber & Mühlhaus, 2010; Byrne, 2001).

Das in Abbildung 12 vorgestellte Strukturgleichungsmodell stellt die standardisierte Lösung der Regressionsgewichte für die gesamte Stichprobe und die Ladungen der einzelnen manifesten Variablen auf ihre latenten Dimensionen dar.

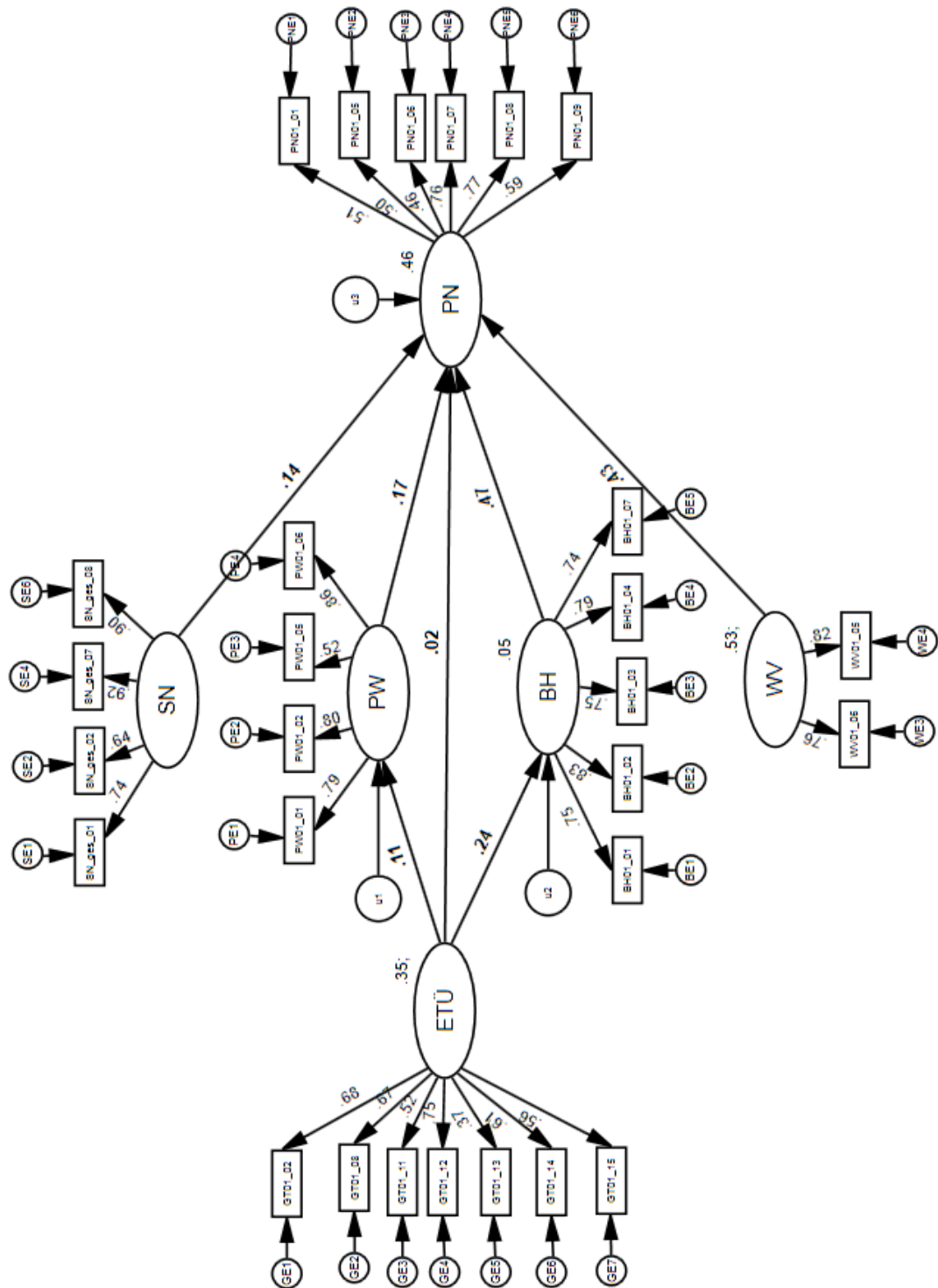


Abbildung 12: Strukturgleichungsmodell – Darstellung der Regressionsgewichte der gesamten Stichprobe - standardisierte Lösungen

In Abbildung 13 ist die standardisierte Lösung der Regressionsgewichte und die Ladungen der einzelnen manifesten Variablen auf ihre latenten Dimensionen der österreichischen Stichprobe, abgebildet.

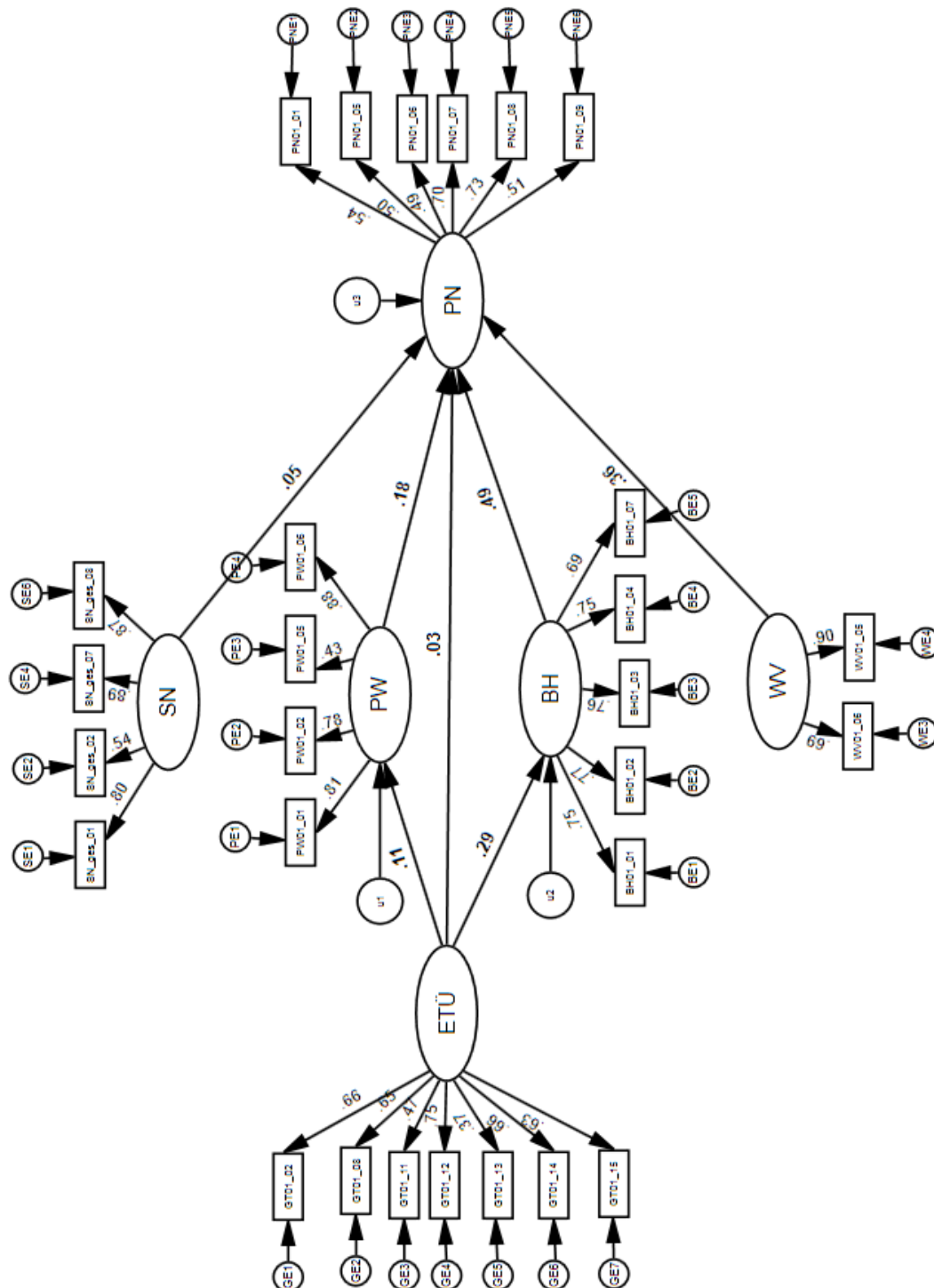


Abbildung 13: Strukturgleichungsmodell - Darstellung der Regressionsgewichte der österreichischen Wohnbevölkerungsstichprobe – standardisierte Lösungen

In Abbildung 14 können die Ergebnisse des Strukturgleichungsmodells der schweizer Stichprobe entnommen werden.

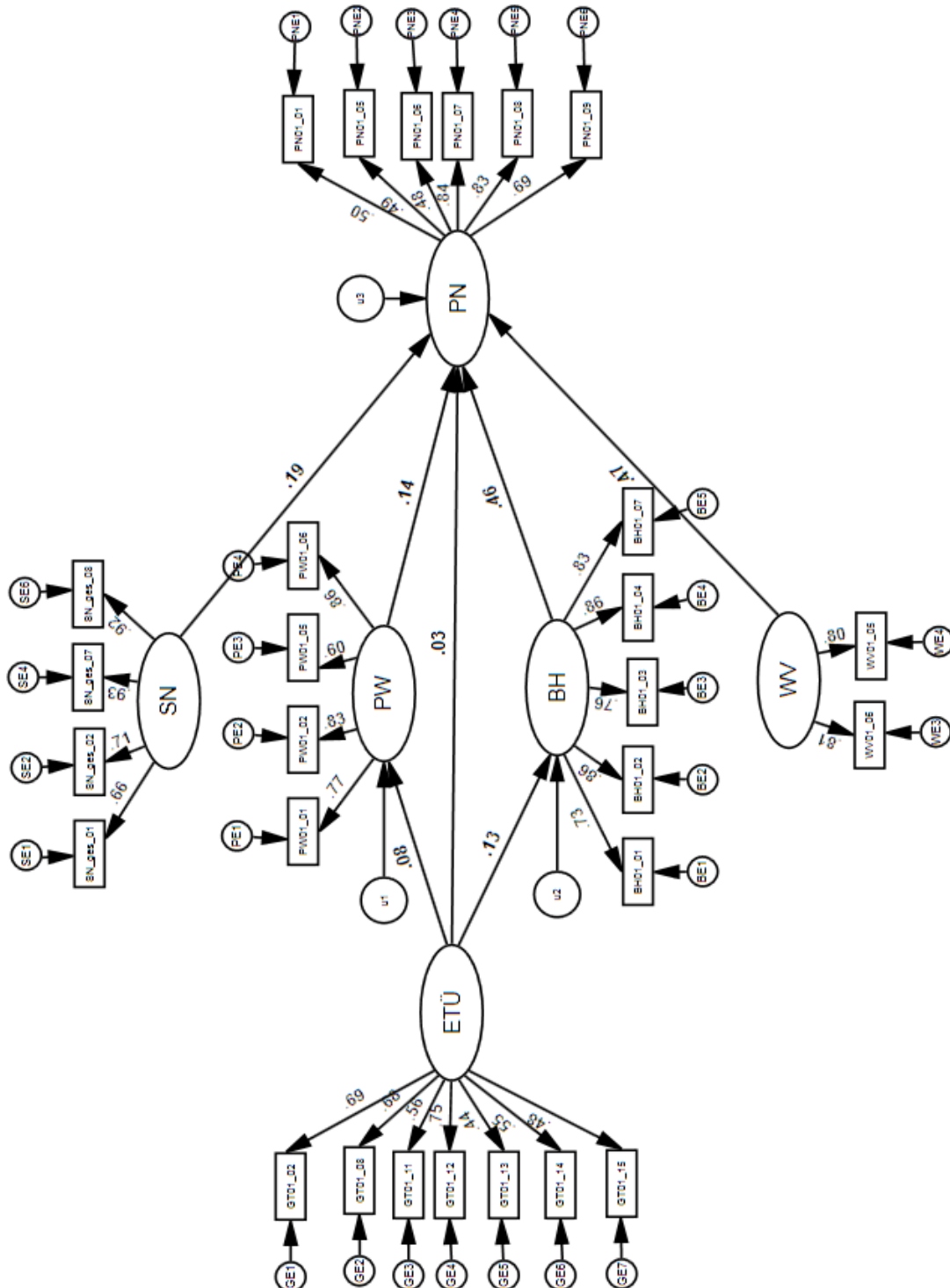


Abbildung 14: Strukturgleichungsmodell - Darstellung der Regressionsgewichte der schweizer Wohnbevölkerungstichprobe – standardisierte Lösungen

Zusammenfassend werden im Anhang C in Tabelle 38 die standardisierten Ladungen der einzelnen manifesten Variablen sowohl für die gesamte als auch die österreichische und schweizer Stichprobe noch einmal dargestellt. Es lässt sich erkennen, dass zum Beispiel die manifesten Variablen der Wahrgenommenen Verhaltenskontrolle sehr hoch auf ihre latente Dimension laden (.69 - .90). Im Vergleich dazu zeigen die manifesten Variablen der personalen Norm geringere Ladungen auf ihre zu Grunde liegende latente Dimension (.46 - .84).

In Tabelle 8 und Tabelle 11 können neben der standardisierten Lösung der Regressionsgewichte (Estimates) auch der Standard Error (S.E.), die Critical Ratio (C.R.) und die Wahrscheinlichkeit eines zweiseitigen Tests (P) für die einzelnen Regressionsgewichte entnommen werden. Die Standardfehler der Schätzung geben an, mit welcher „...Streuung bei den jeweiligen Parameterschätzungen zu rechnen ist“, die Critical Ratio ist der Wert zur Prüfung, dass „die geschätzten Werte sich nicht signifikant von Null unterscheiden“ und die Wahrscheinlichkeit eines zweiseitigen Tests, „dass ein Modellparameter in der Population Null ist“, welcher jedoch keine Aussage über die Stärke des Zusammenhangs zulässt (Weiber & Mühlhaus, 2010, S. 180). Auf diese wird bei der Berechnung der einzelnen Hypothesen weiter eingegangen.

Die Ergebnisse der Studie für die gesamte Stichprobe zeigen, dass bis auf den Pfadkoeffizienten der latenten Dimensionen der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die latenten Dimensionen der personalen Norm, alle Pfadkoeffizienten signifikante Ergebnisse aufweisen. Die Standardfehler der sechs signifikanten Pfade weisen eine zuverlässige und homogene Schätzung auf, welche im Bereich zwischen .025 und .074 liegt. Ebenso sind die C.R.-Werte dieser signifikanten Pfade über 1.96 und entsprechend ihrer Wahrscheinlichkeiten ein Indikator dafür, dass diese Pfade hoch signifikant sind. Auf die weitere Interpretation dieser Werte wird anschließend in Abschnitt 8.2.3 näher eingegangen.

Gesamt	Estimates	Stand. Estimates	S.E.	C.R.	P
Effizienz-Technologie- Überzeugung → Problemwahrnehmung	.162	.114	.074	2.197	.028
Effizienz-Technologie- Überzeugung → Bewusstheit von Handlungskonsequenzen	.309	.235	.069	4.497	***¹
Effizienz-Technologie- Überzeugung → Personale Norm	.018	.023	.036	0.508	.611
Problemwahrnehmung → Personale Norm	.094	.169	.025	3.746	***¹
Bewusstheit von Handlungskonsequenzen → Personale Norm	.284	.472	.036	7.888	***¹
Subjektive Norm → Personale Norm	.101	.140	.031	3.273	.001
Wahrgenommene Verhaltenskontrolle → Personale Norm	.278	.431	.041	6.849	***¹

Tabelle 10: Regressionsgewichte des Strukturgleichungsmodells für die gesamte (N = 548) Stichprobe. Estimate – Regressionsgewichte; Stand. Estimates - standardisierte Regressionsgewichte; S.E. – Standard Error (Standardfehler der Schätzung); C.R. – Critical Ratio; P – bezeichnete Wahrscheinlichkeit eines zweiseitigen Tests; ***¹: P-Wert ist < 0.001

Für die österreichische Stichprobe zeigt sich ein ähnliches, wenn doch nicht gleiches Bild. So weisen drei der sieben Pfadkoeffizienten kein signifikantes Ergebnis auf:

- die Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Problemwahrnehmung (p = .128; C.R. = 1.523)
- die Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Personale Norm (p = .626; C.R. = .488)
- die Subjektive Norm auf die Personale Norm (p = .451; C.R. = .754)

In der schweizer Stichprobe sind es ebenso drei von sieben Pfadkoeffizienten, welche kein signifikantes Ergebnis zeigen:

- die Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Problemwahrnehmung ($p = .294$; C.R. = 1.050)
- die Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Bewusstheit von Handlungskonsequenzen ($p = .077$; C.R. = 1.769)
- die Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Personale Norm ($p = .579$; C.R. = .556)

Für alle weiteren hier nicht explizit erwähnten Pfadkoeffizienten wird auf Tabelle 11 verwiesen. Es lässt sich jedoch zusammenfassen, dass unter der Annahme einer Irrtumswahrscheinlichkeit von kleiner 5% signifikante Ergebnisse erreicht wurden. Die hier dargestellten Ergebnisse werden in Abschnitt 8.2.3 für jede der Hypothesen explizit interpretiert.

Österreich / Schweiz	Estimates		Stand. Estimates		S.E.		C.R.		P	
	AUT	CH	AUT	CH	AUT	CH	AUT	CH	AUT	CH
Effizienz-Technologie-Überzeugung → Problemwahrnehmung	.147	.130	.122	.081	.096	.124	1.523	1.050	.128	.294
Effizienz-Technologie-Überzeugung → Bewusstheit von Handlungskonsequenzen	.322	.229	.294	.134	.084	.130	3.826	1.769	*** ¹	.077
Effizienz-Technologie-Überzeugung → Personale Norm	.027	.032	.034	.035	.055	.057	.488	.556	.626	.579
Problemwahrnehmung → Personale Norm	.106	.078	.178	.136	.040	.035	2.654	2.202	.008	.028
Bewusstheit von Handlungskonsequenzen → Personale Norm	.348	.250	.491	.463	.064	.044	5.421	5.631	*** ¹	*** ¹
Subjektive Norm → Personale Norm	.035	.149	.047	.187	.047	.050	.754	2.985	.451	.003
Wahrgenommene Verhaltenskontrolle → Personale Norm	.232	.308	.357	.471	.061	.059	3.810	5.233	*** ¹	*** ¹

Tabelle 11: Regressionsgewichte des Strukturgleichungsmodells für die österreichische (N = 267) und schweizer (N = 242) Stichprobe. Estimate - Regressionsgewichte; Stand. Estimates - standardisierte Regressionsgewichte; S.E. - Standard Error (Standardfehler der Schätzung); C.R. - Critical Ratio; P - bezeichnete Wahrscheinlichkeit eines zweiseitigen Tests; ***¹: P-Wert ist < 0.001

Abschließend wird nach der Darstellung der einzelnen Pfadkoeffizienten die Gesamtanpassung des Modells beschrieben (Tabelle 12). Der χ^2 – Wert (Gesamt: 1427.549; Österreich: 873.147; Schweiz: 834.404) kann mit einer Wahrscheinlichkeit von $p = .000$ in allen drei Stichproben als wenig zufriedenstellende Anpassung an die Realität angesehen werden. Weiters kann der χ^2/df -Wert herangezogen werden, der nach Homburg und Giering (1996; zitiert nach Weiber & Mühlhaus, 2010, S. 176) ≤ 3 sein sollte. Für eine Gesamtstichprobe mit einem χ^2/df -Wert von 4.162 würde das bedeuten, dass keine gute Modellanpassung vorliegt und die Daten nicht hinreichend gut erklärt wären. Für die österreichische Stichprobe liegt ein χ^2/df -Wert von 2.546 vor, welcher als gute Modellanpassung angesehen werden kann. Ebenso zeigt sich für die schweizer Stichprobe eine gute Modellanpassung ($\chi^2/\text{df} = 2.433$). Dies bedeutet, dass die empirischen Daten dieser geteilten Stichprobe hinreichend gut erklärt werden können. Die Werte des Comparative Fit Index (CFI), der auch die Verteilungsverzerrung berücksichtigt, können nur als eine Tendenz der Modellanpassung gesehen werden (Gesamt: .840; Österreich: .824; Schweiz: .856), da dieser Wert für einen guten Modell-Fit bei ≥ 0.9 liegen sollte. Im Fall dieser Studie liegt dieser Wert jedoch leicht unter dem angestrebten Wert für einen guten Modell-Fit.

Aufgrund der verschiedenen Aussagen der nun vorgestellten Ergebnisse wird als entscheidender Wert jener des Root-Mean-Square-Error of Approximation (RMSEA) herangezogen. Dieser Wert wird auch in der Literatur entsprechend empfohlen (Weiber & Mühlhaus, 2010) und ist wie der χ^2 -Wert ein interferenzstatistisches Maß, welches im Vergleich zum χ^2 -Wert nicht die absolute Richtigkeit eines Modells testet, sondern ob „ein Modell die Realität gut approximieren kann“ (S. 161). Für den RMSEA-Wert geben Browne und Cudeck (1993; zitiert nach Weiber & Mühlhaus, 2010, S. 162) folgende Interpretationsregeln an:

- $\leq 0.05 \rightarrow$ guter Modell-Fit
- $\leq 0.08 \rightarrow$ akzeptabler Modell-Fit
- $\geq 0.10 \rightarrow$ inakzeptabler Modell-Fit

Weiters gibt der Wert PCLOSE die Irrtumswahrscheinlichkeit des RMSEA an. Wenn diese kleiner als $\alpha = 0.05$ ist, kann von einem akzeptablen Modell-Fit ausgegangen werden. Im Fall der hier durchgeführten Studie bedeutet dies, dass für alle drei

durchgeführten Stichproben mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von unter 0.05 (RMSEA = .076 - .077) von einem akzeptablen Modell-Fit ausgegangen werden kann. Schlussfolgernd kann gesagt werden, dass aufgrund des RMSEA insgesamt von einer akzeptablen Modellanpassung an die Realität zu sprechen ist und im Falle der aufgeteilten Stichproben der χ^2/df -Wert ebenso auf einen akzeptablen Fit des Modells hinweist. Die anderen Werte, welche zur Analyse herangezogen werden können, weisen jedoch keinen akzeptablen Modell-Fit auf. Es wird daher von einem annäherungsweise akzeptablen Fit des Modells auf die Realität ausgegangen, weshalb auch die nachstehenden Ergebnisse nicht ohne weitere Gedanken zu dem Modell übernommen werden sollten.

Modell	χ^2	df	p	χ^2/df	CFI	RMSEA	PCLOSE
Gesamt	1427.549	343	.000	4.162	.840	.076	.000
Österreich	873.147	343	.000	2.546	.824	.076	.000
Schweiz	834.404	343	.000	2.433	.856	.077	.000

Tabelle 12: Modellbeurteilung des gesamten, österreichischen und schweizer SEM-Modells

Eine weitere Annahme der Untersuchung ist, dass das Alter einen Effekt auf die Pfadkoeffizienten der latenten Dimensionen ausübt. Es zeigt sich, dass der χ^2 -Wert weder für die junge noch die ältere Stichprobe eine gute Modellanpassung mit einer Wahrscheinlichkeit von $p = .000$ vorhersagt (χ^2_{jung} : 951.270; χ^2_{alt} : 857.981). Der χ^2/df -Wert zeigt sowohl für die junge Stichprobe ($\chi^2/\text{df} = 2.773$) als auch die ältere ($\chi^2/\text{df} = 2.501$) eine gute Modellanpassung. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Daten das Modell hinreichend gut erklären. Der Comparativ Fit Index weist, wie schon in den vorherigen Modellprüfungen, eine Tendenz, jedoch keine hinreichend gute Erklärung des Modell-Fit's auf ($\text{CFI}_{\text{jung}} = .833$; $\text{CFI}_{\text{alt}} = .835$), da dieser Wert ≥ 0.9 sein sollte. Im Fall beider Stichproben findet sich ein signifikantes Ergebnis mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $\text{PCLOSE} = .000$. Der RMSEA weist für junge als auch „alte“ Probanden eine akzeptable Modellanpassung an die Realität auf ($\text{RMSEA}_{\text{jung}} = .078$; $\text{RMSEA}_{\text{alt}} = .077$). In diesem Fall wird von einem annähernd guten Fit an die Realität der beiden Modelle gesprochen, deren Werte auch in Tabelle 13 entnommen werden können.

Modell	χ^2	df	p	χ^2/df	CFI	RMSEA	PCLOSE
Jung (bis 27 Jahre)	951.270	343	.000	2.773	.833	.078	.000
Alt (ab 27 Jahren)	857.981	343	.000	2.501	.835	.077	.000

Tabelle 13: Modellbeurteilung für junge und ältere Personen des SEM-Modells

8.2.3. Die Frage der Wirkung der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf Konstrukte des modifizierten Norm-Aktivations-Modells und deren Wirkung auf die Personale ökologische Norm

Es werden nun die Hypothesen für das in Abschnitt 8.2.2 präsentierte Modell beschrieben und hinsichtlich ihrer statistischen Signifikanz geprüft.

- **H2.1.:** Es besteht ein negativer Zusammenhang zwischen der Effizienz-Technologie-Überzeugung und der personalen ökologischen Norm. Je stärker ausgeprägt die Effizienz-Technologie-Überzeugung ist, desto kleiner ist die Personale ökologische Norm.

Das Strukturgleichungsmodell weist einen Null-Zusammenhang mit positiver Tendenz des Pfadkoeffizienten der latenten Dimensionen der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die latenten Dimensionen der personalen Norm von .023 auf, daher und aufgrund der nicht signifikanten Wahrscheinlichkeit dieses Pfadkoeffizienten von .611 muss die **Hypothese H2.1.** für die gesamte Stichprobe **verworfen** werden. Es besteht keine negative Wirkung der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf das „ich muss“-Gefühl einer Person, sich umweltfreundlich zu verhalten.

Weiters zeigt sich weder in der österreichischen noch in der schweizer Stichprobe ein signifikantes Ergebnis des vermutet negativen Pfadkoeffizienten. In beiden Stichproben weist dieser ein zwar positives, jedoch eigentliches Null-Ergebnis (AUT = .034; CH = .035) auf, welches mit einer Wahrscheinlichkeit von $p_{\text{AUT}} = .626$ / $p_{\text{CH}} = .579$ als nicht signifikant angenommen werden kann. Die **Hypothese H2.1._{AUT/CH}** muss für beide Stichproben **abgelehnt** werden. Auch dies kann maximal als positive, nicht signifikante Tendenz gedeutet werden.

- **H2.1a.:** Der Zusammenhang zeigt sich stärker bei jungen Personen (→ Alter als moderierender Faktor)

Es zeigt sich, dass das Alter in der hier untersuchten Stichprobe einen, wenn auch nicht signifikanten, aber tendenziellen Effekt, aufweist. Der Pfadkoeffizient der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die personale Norm liegt für die jungen Personen der Stichprobe (bis 27 Jahre) bei $-.037$ und für ältere Personen (ab 28 Jahre) bei $.064$. Der p-Wert liegt für junge Personen bei $.507$ und für ältere Personen bei $.183$. Es muss daher für beide Stichproben die **Hypothese H2.1a. abgelehnt** werden, jedoch kann eine Tendenz in die vermutete negative Richtung bei jungen Personen erkannt werden.

Diese Ergebnisse können auch Tabelle 39 im Anhang D entnommen werden, wo für jeden der Pfade sowohl die Estimates, S.E., C.R. als auch die Wahrscheinlichkeit angegeben sind.

- **H3.1.1.:** Es besteht ein negativer Zusammenhang zwischen Effizienz-Technologie-Überzeugung und den Konstrukten der Problemwahrnehmung.

Für das Konstrukt der Problemwahrnehmung zeigt sich, dass der vermutete negative Zusammenhang nicht aufgetreten ist. Es ergibt sich für die gesamte Stichprobe ein positiver Zusammenhang von $.114$, welcher signifikant ($p = .028$) ist. Die **Hypothese H3.1.1.** muss für die gesamte Stichprobe **verworfen** werden, da keine negative, sondern eine positive Wirkung der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Problemwahrnehmung gegeben ist.

Für die Verbindung zu dem Konstrukt der Problemwahrnehmung (PW), bezogen auf die österreichische Stichprobe, weisen die Daten einen nicht signifikanten Pfadkoeffizienten ($p = .128$) von $.122$ auf. Für die österreichische Stichprobe muss die **Hypothese H3.1.1.AUT abgelehnt** werden.

Im Falle der schweizer Stichprobe zeigt sich ein deutlicheres, nicht signifikantes Ergebnis von $p = .294$ mit einem positiv tendierenden Pfadkoeffizienten von $.081$. Die **Hypothese H3.1.1.CH** muss daher für die schweizer Stichprobe **abgelehnt** werden.

- H3.1.1.a.: Das Konstrukt der Problemwahrnehmung übt als Mediator (indirekter Effekt) einen größeren Einfluss der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Personale ökologische Norm aus als der direkte Einfluss.

Im Fall des Konstrukts der Problemwahrnehmung zeigt sich, dass dieses als Mediator nicht mehr zur Erklärung der Wirkung beiträgt als die direkte Wirkung zwischen Effizienz-Technologie-Überzeugung und der Personalen ökologischen Norm. Diese Ergebnisse können Tabelle 14 entnommen werden. Die **Hypothese H3.1.1.a.** muss daher **verworfen** werden.

Problemwahrnehmung	Gesamt	Österreich	Schweiz
indirekter Effekt ($b_{zx} \times b_{yz}$)	.02	.02	.01
direkter Effekt (b_{yx})	.02	.03	.03
totaler Effekt [$(b_{zx} \times b_{yz}) + b_{yx}$]	.04	.05	.04

Tabelle 14: Indirekte, direkte und totale Effekte der gesamten, österreichischen und schweizer Stichprobe in Bezug auf das Konstrukt der Problemwahrnehmung

- **H3.2.1.:** Es besteht ein negativer Zusammenhang zwischen Effizienz-Technologie-Überzeugung und den Konstrukten der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen.

Die Bewusstheit von Handlungskonsequenzen weist ebenso einen positiven Pfadkoeffizienten von .235 auf, der mit einem p-Wert von <0.001 signifikant ist. Die **Hypothese H3.2.1.** muss für die gesamte Stichprobe **verworfen** werden, da kein negativer sondern ein positiver Effekt der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf das Konstrukt der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen gegeben ist.

Für die österreichische Stichprobe liegt im Fall der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen ebenso ein signifikantes Ergebnis vor (Stand. Estimate .294; $p = <0.001$), jedoch ist dieser Pfadkoeffizient ebenso nicht wie erwartet negativ. Für die österreichische Stichprobe muss daher die **Hypothese H3.2.1.AUT** **verworfen** werden.

Für die schweizer Stichprobe hat sich ebenfalls kein negativer Pfadkoeffizient ergeben (Stand. Estimate = .134). Es tritt jedoch ein knapp nicht signifikantes Ergebnis für die Wirkung von Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Bewusstheit von Handlungskonsequenzen mit einem p- Wert von .077 auf. Die **Hypothese H3.2.1.CH** kann daher für die schweizer Stichprobe **nicht angenommen** werden und muss daher verworfen werden.

- H3.2.1.a.: Das Konstrukt der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen übt als Mediator (indirekter Effekt) einen größeren Einfluss der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Personale ökologische Norm aus als der direkte Einfluss.

Im Gegensatz zum Mediator der Problemwahrnehmung zeigt sich, dass das Konstrukt der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen sich als ein weitaus einflussreicherer Mediator herausstellt. Dieser erklärt über den indirekten Weg um das Zwei- bis Fünffache mehr des Effekts der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Personale ökologische Norm als der direkte Effekt erklärt. Jedoch sind die Effektstärken weiterhin sehr niedrig und daher als Tendenz zu sehen. Die **Hypothese H3.2.1.a.** wird in allen drei Stichproben **beibehalten**. Die Bewusstheit von Handlungskonsequenzen scheint ein geeigneter Mediator für die Erklärung des Effekts zwischen der Effizienz-Technologie-Überzeugung und der Personalen ökologischen Norm zu sein. Die genauen Werte können Tabelle 15 entnommen werden.

Bewusstheit von Handlungskonsequenzen	Gesamt	Österreich	Schweiz
indirekter Effekt ($b_{zx} \times b_{yz}$)	.11	.14	.06
direkter Effekt (b_{yx})	.02	.03	.03
totaler Effekt [$(b_{zx} \times b_{yz}) + b_{yx}$]	.13	.17	.09

Tabelle 15: Indirekte, direkte und totale Effekte der gesamten österreichischen und schweizer Stichprobe in Bezug auf das Konstrukt der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen

- **H4.1.:** Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Subjektiven Norm und der Personalen ökologischen Norm. Je stärker ausgeprägt die Subjektive Norm ist, desto größer ist die Personale ökologische Norm.

Für den Zusammenhang der Konstrukte der Subjektiven Norm auf die Personale Norm zeigt sich für alle drei Stichproben ein positiver Effekt, welcher bis auf in der österreichischen Stichprobe signifikant ist (Gesamt .140; $p = 0.001$; AUT .047; $p = .451$; CH .187; $p = .003$). Die **Hypothese 4.1._{GES&CH}** wird daher sowohl für die gesamte als auch die schweizer Stichprobe **beibehalten**. Je stärker ausgeprägt die Subjektive Norm, das „man muss“-Gefühl ist, desto stärker ausgeprägt ist das Gefühl, sich persönlich

umweltgerecht zu verhalten. Unter Annahme eines 5% Signifikanzniveaus muss jedoch die **Hypothese H4.1_{AUT}** für die österreichische Stichprobe **abgelehnt** werden.

- **H5.1.:** Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Problemwahrnehmung und der Personalen ökologischen Norm. Je stärker eine Person Umweltprobleme als ernst zu nehmende Probleme sieht, desto größer ist die Personale ökologische Norm.

Der Pfadkoeffizient der Problemwahrnehmung auf die Personalen ökologische Norm weist einen signifikanten und positiven Zusammenhang auf. In der gesamten Stichprobe liegt dieser Wert bei .169 ($p = <.001$), in der österreichischen Stichprobe bei .178 ($p = .008$) und in der schweizer Stichprobe bei .136 ($p = .028$). Die **Hypothese H5.1_{GES&AUT&CH}** kann für alle drei Stichproben **beibehalten** werden. Es besteht ein positiver, wenn auch geringer, Zusammenhang zwischen den beiden latenten Dimensionen. Je stärker eine Person Umweltprobleme als ernst zu nehmende Probleme sieht, desto größer ist das „ich muss“-Gefühl, sich umweltschonend zu verhalten.

- **H6.1.:** Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen und der Personalen ökologischen Norm. Je stärker sich eine Person ihrer Handlungskonsequenzen bewusst ist, desto größer ist die Personale ökologische Norm.

Für die Wirkung des Pfadkoeffizienten der latenten Dimensionen der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen auf die latente Dimension der Personalen ökologischen Norm kann in der Gesamtstichprobe ein Wert von .472 beschrieben werden, mit einer Wahrscheinlichkeit von $<.001$, welcher als signifikant bewertet werden kann. Weiters weisen auch die österreichische und schweizer Stichprobe positive Regressionsgewichte von .491 (AUT) und .463 (CH) auf, welche jeweils mit einem p-Wert von $<.001$ ebenfalls als signifikant gelten. Die **Hypothese H6.1_{GES&AUT&CH}** kann daher für alle drei Stichproben **beibehalten** werden.

- **H7.1.:** Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Wahrgenommenen Verhaltenskontrolle und der Personalen ökologischen Norm. Je stärker ausgeprägt die Wahrgenommene Verhaltenskontrolle ist, desto größer ist die Personale ökologische Norm.

Die letzte Hypothese des Strukturgleichungsmodells bezieht sich auf den Pfadkoeffizienten der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle auf die personale ökologische Norm. Es wird hier von einer positiven Wirkung des Konstrukts der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle ausgegangen. Diese Annahme bestätigt sich für jede der drei untersuchten Stichproben. Für die gesamte Stichprobe liegt ein Regressionskoeffizient von .431 ($p = <.001$) vor. In der österreichischen Stichprobe ergibt sich ein Wert von .357 ($p = <.001$), welcher ebenso ein signifikantes Ergebnis darstellt. Abschließend sei noch die schweizer Stichprobe angeführt, welche für die latenten Dimensionen ebenso ein positives und signifikantes Ergebnis aufweist (Stand. Estimate = .471; $p = <.001$). Zusammenfassend kann die **Hypothese H7.1.GES&AUT&CH** für alle drei Stichproben **beibehalten** werden. Es besteht, wie erwartet, eine positive Wirkung der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle auf die personale ökologische Norm.

8.2.4. Generelle weitere Überlegungen und Hypothesen:

Fragestellung: Welchen Einfluss üben die soziodemographischen Merkmale Alter, Geschlecht, Wohnland und Einkommen sowie das allgemeine Umweltbewusstsein und der Zeitpunkt, an dem an der Untersuchung teilgenommen wurde, auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung einer Person aus? Im Speziellen werden die Hypothesen H9.1. bis H13.1. hinsichtlich der österreichischen und schweizer Wohnbevölkerung untersucht.

- **H8.1.:** Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen in Österreich und in der Schweiz wohnhaften Personen hinsichtlich der Effizienz-Technologie-Überzeugung.

Die Überprüfung der Hypothese nach signifikanten Unterschieden zwischen in Österreich und in der Schweiz wohnhaften Personen wurde mittels eines t-Tests für unabhängige Stichproben gerechnet. Mittels Levene-Tests wurde die Homogenität der Varianzen geprüft, welche mit einem p-Wert von 0.489 ($F = .478$) als gegeben angenommen werden kann.

Der t-Test für unabhängige Stichproben, welche in Tabelle 16 ersichtlich sind, weist im Falle der Hypothese H8.1. ein signifikantes Ergebnis auf ($t(507) = -2.513$; $p = .012$). Die **Hypothese H8.1.** wird daher **beibehalten**. In Österreich lebende Personen weisen eine statistisch signifikant höhere Effizienz-Technologie-Überzeugung auf als in der Schweiz lebende Personen.

Gesamt	N	M	SD	df	T	p (2-seitig)
Effizienz-Technologie-Überzeugung				507	-2.513	.012
Österreich	267	2.89	.705			
Schweiz	242	2.73	.681			
Gesamt	509					

Tabelle 16: Ergebnisse des t-Tests der österreichischen und schweizer Wohnbevölkerung in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung

- **H9.1.:** Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen jungen und älteren Personen hinsichtlich ihrer Effizienz-Technologie-Überzeugung.

Zur Überprüfung der Hypothese wurde ein t-Test für unabhängige Stichproben gerechnet. Die Testpersonen wurden hierzu in zwei annähernd gleich große Gruppen von 53,6% und 46,4 % aufgeteilt, wobei der Median von 27 Jahren als Teilungskriterium gewählt wurde. Personen bis 27 Jahren wurden Gruppe 1 und Personen über 27 Jahren wurden Gruppe 2 zugeteilt. Die durch den Levene-Test geprüfte Homogenität der Varianzen weist einen p-Wert von 0.911 ($F = .012$) auf. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Varianzen homogen sind und die Voraussetzungen für den t-Test damit gegeben sind.

Tabelle 17 zeigt die Ergebnisse des t-Tests. Man kann erkennen, dass das Ergebnis nicht signifikant ist ($t_{(545)} = -0.821$; $p = .412$). Dies bedeutet, dass sich jüngere und ältere Personen der gesamten Stichprobe nicht signifikant hinsichtlich ihrer Effizienz-Technologie-Überzeugung unterscheiden. **Die Hypothese H9.1. kann daher nicht beibehalten werden.**

Gesamt	N	M	SD	df	T	p (2-seitig)
Effizienz-Technologie-Überzeugung				545	-0.821	.412
bis 27 Jahre	294	2.79	.694			
ab 28 Jahren	253	2.84	.697			
Gesamt	547					

Tabelle 17: Ergebnisse des t-Tests der zwei Altersgruppen in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung

Hinsichtlich der österreichischen und schweizer Wohnbevölkerung zeigt sich, dass der Levene-Test sowohl für die österreichische Stichprobe ($F = 3.257$; $p = .072$) als auch für

die schweizer Stichprobe ($F = 3.491$; $p = .063$) signifikant ist und die Homogenität der Varianzen angenommen werden kann.

Die Tabelle 18 und Tabelle 19 beinhalten die Ergebnisse des durchgeführten t-Tests. Es zeigt sich, dass die Hypothese H9.1. weder für die österreichische ($t_{(265)} = 0.015$; $p = .988$) noch für die schweizer ($t_{(240)} = -1.167$; $p = .245$) Wohnbevölkerung beibehalten werden kann. Die **Hypothese H9.1.** _{AUT&CH} muss für beide Länder **abgelehnt** werden.

Wohnland Österreich	N	M	SD	df	T	p (2-seitig)
Effizienz-Technologie-Überzeugung				265	0.015	.988
bis 27 Jahre	144	2.89	.652			
ab 28 Jahren	123	2.89	.764			
Gesamt	267					

Tabelle 18: Ergebnisse des t-Tests der zwei Altersgruppen in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung in der österreichischen Wohnbevölkerung

Wohnland Schweiz	N	M	SD	df	T	p (2-seitig)
Effizienz-Technologie-Überzeugung				240	-1.167	.245
bis 27 Jahre	125	2.68	.728			
ab 28 Jahren	117	2.78	.625			
Gesamt	242					

Tabelle 19: Ergebnisse des t-Tests der zwei Altersgruppen in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung in der schweizer Wohnbevölkerung

- **H10.1.:** Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen Männern und Frauen hinsichtlich ihrer Effizienz-Technologie-Überzeugung.

Zur Klärung der Hypothese wurde ein t-Test für unabhängige Stichproben gerechnet, da die Homogenität der Varianzen für die gesamte Stichprobe gegeben war ($F = 2.738$; $p = .099$). Das Ergebnis des t-Tests für unabhängige Stichproben zeigt ein nicht signifikantes Ergebnis ($t_{(545)} = 1.415$; $p = .158$). Dies hat zur Folge, dass die **Hypothese H10.1.** für die gesamte Stichprobe **verworfen** werden muss. Es besteht kein signifikanter Unterschied in der Gesamtstichprobe hinsichtlich der Effizienz-Technologie-Überzeugung zwischen Frauen und Männern (siehe Tabelle 20).

Gesamt	N	M	SD	df	T	p (2-seitig)
Effizienz-Technologie-Überzeugung				545	1.415	.158
weiblich	351	2.85	.666			
männlich	196	2.76	.743			
Gesamt	547					

Tabelle 20: Ergebnisse des t-Tests zwischen Frauen und Männern in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung

Bezogen auf die österreichische Wohnbevölkerung sind die Voraussetzungen des t-Tests ebenso gegeben wie in der Gesamtstichprobe. Die Prüfung der Homogenität der Varianzen weist einen p-Wert von 0.85 auf. Gleich der Gesamtstichprobe muss die **Hypothese H10.1_{AUT}** für die österreichische Wohnbevölkerung **verworfen** werden, da der Unterschied zwischen Frauen und Männern in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung nicht signifikant ist ($t_{(265)} = 0,941$; $p = .348$), wie aus Tabelle 21 ersichtlich ist.

Wohnland Österreich	N	M	SD	df	T	p (2-seitig)
Effizienz-Technologie-Überzeugung				265	0.941	.348
weiblich	187	2.91	.693			
männlich	80	2.83	.732			
Gesamt	267					

Tabelle 21: Ergebnisse des t-Tests zwischen Frauen und Männern in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung in der österreichischen Wohnbevölkerung

Da der Levene-Test der schweizer Wohnbevölkerung signifikant ist ($F = 7.459$; $p = .007$), ist die Homogenität der Varianzen nicht gegeben. Es wird daher der U-Test von Mann und Whitney angewendet, da dieser ein parameterfreies Verfahren darstellt, welches die Homogenität der Varianzen nicht voraussetzt. Das Ergebnis des U-Tests (ersichtlich in Tabelle 22) zeigt, dass auch in der schweizer Wohnbevölkerung kein Unterschied zwischen Frauen und Männern hinsichtlich ihrer Effizienz-Technologie-Überzeugung besteht ($z = -0.341$; $p = .733$). Die **Hypothese H10.1_{CH}** muss für die schweizer Wohnbevölkerung ebenso **verworfen** werden.

Wohnland Schweiz	N	Mittl. Rang	z	U	p (2-seitig)
Effizienz-Technologie-Überzeugung			-0.341	6874.00	.733
weiblich	144	122.76			
männlich	98	119.64			
Gesamt	242				

Tabelle 22: Ergebnisse des U-Tests zwischen Frauen und Männern in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung in der schweizer Wohnbevölkerung

- **H11.1.:** Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen Personen mit niedrigem, mittlerem und hohem Brutto-Monatseinkommen des Haushalts hinsichtlich der Effizienz-Technologie-Überzeugung einer Person.

Zur Überprüfung dieser Annahme wurden die Probanden in drei möglichst gleich große Gruppen geteilt (ca. 33.3 %), welche in Tabelle 23 ersichtlich sind, um die getroffenen Annahmen mittels einer einfaktoriellen Varianzanalyse für unabhängige Stichproben zu prüfen. Es kam hierbei zum Ausschluss von 88 Personen, da diese entweder keine Angaben tätigten oder das Brutto-Monatseinkommen des Haushalts nicht wussten. Das Einkommen zwischen Euro und Schweizer Franken stimmt nicht direkt mit dem aktuellen Wechselkurs überein, sondern ist an die generellen Einkommensunterschiede zwischen österreichischen und schweizer Einwohnern angepasst. Diese Einschätzung erfolgte mithilfe eines Expertengesprächs (Direktor-Stellvertreter des Wirtschaftsbunds Wien – J. Wolf).

Die Überprüfung der Homogenität der Varianzen zeigt, dass diese gegeben ist ($df1 = 2$; $df2 = 457$; $p = .51$). Mittels der einfaktoriellen Varianzanalyse für unabhängige Stichproben konnte gezeigt werden, dass kein signifikanter Unterschied zwischen niedrig, mittel und höher Verdienenden bezüglich Effizienz-Technologie-Überzeugung in der Gesamtstichprobe besteht ($F_{(2,457)} = 1.149$; $p = .318$), wie auch aus Tabelle 23 ersichtlich ist. Die **Hypothese H11.1.** kann **nicht angenommen** werden.

Gesamt	N	M	SD	df	F	p (2-seitig)
Effizienz-Technologie- Überzeugung				2	1.149	.318
unter 1200 -2500 € / unter 2000 – 4000 CHF	187	2.824	.050			
2500 – 4500 € / 4000 – 8000 CHF	155	2.849	.055			
4500 – über 9000 € / 8000 – über 14000 CHF	118	2.727	.063			
Gesamt	460					

Tabelle 23: Ergebnisse der einfaktoriellen Varianzanalyse für unabhängige Stichproben der verschiedenen Einkommensgruppen in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung

Die Voraussetzung für die einfaktorielle Varianzanalyse für unabhängige Stichproben der Homogenität der Varianzen ist für die österreichische Wohnbevölkerungsstichprobe ebenfalls erfüllt ($df_1 = 2$; $df_2 = 222$; $p = .60$). Es ergab sich kein signifikanter Unterschied zwischen niedrigem, mittlerem und hohem Brutto-Monatseinkommen des Haushalts ($F_{(2,222)} = 0.374$; $p = .688$) in Bezug auf die Überzeugung, dass effiziente Technologien uns helfen, den Umweltproblemen entgegen zu wirken (siehe Tabelle 24).

Die **Hypothese H11.1_{AUT}** für die österreichische Wohnlandbevölkerung muss daher **abgelehnt** werden.

Wohnland Österreich	N	M	SD	df	F	p (2-seitig)
Effizienz-Technologie- Überzeugung				2	0.374	.688
unter 1200 -2500 € / unter 2000 – 4000 CHF	110	2.873	.067			
2500 – 4500 € / 4000 – 8000 CHF	74	2.856	.081			
4500 – über 9000 € / 8000 – über 14000 CHF	41	2.969	.109			
Gesamt	225					

Tabelle 24: Ergebnisse der einfaktoriellen Varianzanalyse für unabhängige Stichproben der verschiedenen Einkommensgruppen in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung in der österreichischen Wohnbevölkerung

Ein sehr ähnliches Ergebnis zeigt auch die einfaktorielle Varianzanalyse für unabhängige Stichproben in der schweizer Wohnbevölkerung auf. Durch die vorangegangene Prüfung der Homogenität der Varianzen durch den Levene-Test kann diese mit einem p-Wert von .544 ($df_1 = 2$; $df_2 = 209$) angenommen werden. Es zeigt sich jedoch, wie schon bei der

österreichischen Wohnbevölkerung, kein signifikanter Unterschied ($F_{(2,209)} = 2.109$; $p = .124$) des Brutto-Monatseinkommens auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung (siehe Tabelle 25). Die **Hypothese H11.1_{CH}** muss ebenso für die schweizerische Wohnbevölkerung **abgelehnt** werden.

Wohnland Schweiz	N	M	SD	df	F	p (2-seitig)
Effizienz-Technologie-Überzeugung				2	2.109	.124
unter 1200 -2500 € / unter 2000 – 4000 CHF	67	2.761	.082			
2500 – 4500 € / 4000 – 8000 CHF	74	2.822	.078			
4500 – über 9000 € / 8000 – über 14000 CHF	71	2.600	.079			
Gesamt	212					

Tabelle 25: Ergebnisse der einfaktoriellen Varianzanalyse für unabhängige Stichproben der verschiedenen Einkommensgruppen in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung in der schweizer Wohnbevölkerung

- **H12.1.:** Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen Personen mit niedrigem, mittlerem und hohem Umweltbewusstsein hinsichtlich der Effizienz-Technologie-Überzeugung.

Für die Überprüfung wurde eine Einteilung des gemessenen Umweltbewusstseins in drei Gruppen vorgenommen. Da der Mittelwert der Skala Umweltbewusstsein mit 4.06 (SD = .53) sehr hoch liegt, wurde die Teilung in die drei Gruppen wie folgt vorgenommen: die unteren 25% wurden der Gruppe „niedriges Umweltbewusstseins“ zugeteilt, die mittleren 50% bilden die Gruppe des „mittleren Umweltbewusstsein“ und die oberen 25 % jene mit „hohem Umweltbewusstsein“.

Da die Homogenität der Varianzen in der Skala des Umweltbewusstseins gegeben war ($df_1 = 2$; $df_2 = 239$; $p = .983$), konnte eine einfaktorielle Varianzanalyse für unabhängige Stichproben zur Analyse herangezogen werden. Es zeigte sich, dass aufgrund des hohen p-Wertes von $p = .906$ ($F_{(2,543)} = 0.099$) kein signifikanter Unterschied zwischen niedrigem, mittlerem und hohem Umweltbewusstsein in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung besteht (siehe auch Tabelle 26). Die Annahmen der **Hypothese H12.1** müssen für die gesamte Stichprobe **verworfen** werden.

Gesamt	N	M	SD	df	F	p (2-seitig)
Effizienz-Technologie-Überzeugung				2	0.099	.906
niedriges Umweltbewusstsein	141	2.797	.059			
mittleres Umweltbewusstsein	269	2.827	.042			
hohes Umweltbewusstsein	136	2.805	.060			
Gesamt	546					

Tabelle 26: Ergebnisse der einfaktoriellen Varianzanalyse für unabhängige Stichproben für niedriges, mittleres und hohes Umweltbewusstsein in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung

Da im Falle der österreichischen Wohnbevölkerungstichprobe die Voraussetzung der Homogenität der Varianzen nicht gegeben war ($df_1 = 2$; $df_2 = 263$; $p = .006$), muss für die Überprüfung der Hypothese H12.1.AUT auf ein nicht parametrisches Verfahren zurückgegriffen werden, den Kruskal-Wallis-Test.

Der Kruskal-Wallis-Test zeigt ($\chi^2 = 0.207$; $p = .902$) ein nicht signifikantes Ergebnis, wie auch in Tabelle 27 ersichtlich. Das bedeutet, dass sich die drei Gruppen mit unterschiedlichem Umweltbewusstsein hinsichtlich ihres Glaubens an Effizienz-Technologie nicht unterscheiden. Die Annahmen der **Hypothese H12.1.AUT** müssen für die österreichische Wohnbevölkerung ebenso **verworfen** werden.

Wohnland Österreich	N	Mittl. Rang	df	χ^2	p (2-seitig)
Effizienz-Technologie-Überzeugung			2	0.207	.902
niedriges Umweltbewusstsein	66	136.08			
mittleres Umweltbewusstsein	130	133.96			
hohes Umweltbewusstsein	70	130.21			
Gesamt	266				

Tabelle 27: Ergebnisse des Kruskal-Wallis-Test für niedriges, mittleres und hohes Umweltbewusstsein in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung in der österreichischen Wohnbevölkerung

Für die Überprüfung des Einflusses des Umweltbewusstseins auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung der schweizer Wohnbevölkerung wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse für unabhängige Stichproben gerechnet, wobei die Homogenität der Varianzen mit einem p-Wert von .983 ($df_1 = 2$; $df_2 = 239$) gegeben ist.

Wie schon für die Gesamtstichprobe zeigt sich kein signifikanter Effekt des Umweltbewusstseins ($F_{(2,239)} = 0.103$; $p = .902$). Es muss daher die **Hypothese H12.1.CH** auch für die schweizer Wohnbevölkerung **verworfen** werden. Die Ergebnisse können auch Tabelle 28 entnommen werden.

Wohnland Schweiz	N	M	SD	df	F	p (2-seitig)
Effizienz-Technologie-Überzeugung				2	0.103	.902
niedriges Umweltbewusstsein	64	2.703	.085			
mittleres Umweltbewusstsein	122	2.751	.062			
hohes Umweltbewusstsein	56	2.728	.091			
Gesamt	242					

Tabelle 28: Ergebnisse der einfaktoriellen Varianzanalyse für unabhängige Stichproben für niedriges, mittleres und hohes Umweltbewusstsein in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung in der schweizer Wohnbevölkerung

- **H13.1:** Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen dem Zeitpunkt des Ausfüllens des Fragebogens und dem Glauben an Effizienz-Technologien. Personen, die nach dem Atom-Unglück von Fukushima-Daiichi (11.März 2011) ihre Angaben gemacht haben, verfügen über eine höher ausgeprägte Effizienz-Technologie-Überzeugung.

Die Probanden der Stichprobe wurden je nach Zeitpunkt der Bearbeitung des Fragebogens zu der Gruppe vor oder nach dem 11.März 2011 eingeteilt, dem Tag des Atom-Unglücks von Fukushima-Daiichi. Zur Überprüfung des Unterschiedes zwischen den zwei Zeitpunkten wurde ein t-Test für unabhängige Stichproben gerechnet. Die Voraussetzung der Homogenität der Varianzen war für die gesamte Stichprobe gegeben, da der Levene-Test einen p-Wert von .971 aufwies ($F = 0.001$). Das Ergebnis des t-Tests zeigt, dass kein signifikanter Unterschied ($t_{(545)} = 0.518$; $p = .605$) für die gesamte Stichprobe zwischen den beiden Zeitpunkten hinsichtlich der Effizienz-Technologie-Überzeugung besteht (siehe auch Tabelle 29). Die **Hypothese H13.1.** muss für die gesamte Stichprobe **abgelehnt** werden.

Gesamt	N	M	SD	df	T	p (2-seitig)
Effizienz-Technologie-Überzeugung				545	0.518	.605
vor dem 11.März 2011	232	2.833	.693			
nach dem 11.März 2011	315	2.803	.698			
Gesamt	547					

Tabelle 29: Ergebnisse des t-Tests zwischen dem Bearbeitungszeitpunkt vor und nach dem Atom-Unglück in Fukushima-Daiichi in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung

Da die Homogenität der Varianzen für die österreichische Stichprobe gegeben war ($F = 1.399$; $p = 0.238$), wurde ein t-Test für unabhängige Stichproben gerechnet. Die Ergebnisse zeigen einen signifikanten Unterschied (siehe Tabelle 30) zwischen den beiden Zeitpunkten in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung in der österreichischen Wohnbevölkerung ($t_{(265)} = -2.036$; $p = .043$). In Österreich lebende Personen, die nach dem Atom-Unglück von Fukushima-Daiichi den Fragebogen ausgefüllt haben, glauben eher an die Tatsache, dass effiziente Technologien die Umweltprobleme lösen können als Personen, die den Fragebogen vor der Katastrophe ausgefüllt haben. Die **Hypothese H13.1.AUT** wird für die österreichische Wohnbevölkerung **beibehalten**.

Wohnland Österreich	N	M	SD	df	T	p (2-seitig)
Effizienz-Technologie-Überzeugung				265	-2.036	.043
vor dem 11.März 2011	184	2.829	.719			
nach dem 11.März 2011	83	3.018	.658			
Gesamt	267					

Tabelle 30: Ergebnisse des t-Tests zwischen dem Bearbeitungszeitpunkt vor und nach dem Atom-Unglück in Fukushima-Daiichi in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung in der österreichischen Wohnbevölkerung

Ebenso wurde die schweizer Wohnbevölkerung hinsichtlich des Zeitpunkts der Bearbeitung des Fragebogens aufgeteilt. Es zeigt sich, dass nur 23 Personen vor und 219 Personen nach dem Atom-Unglück in Fukushima-Daiichi den Fragebogen beantwortet haben. Die Homogenitätsprüfung der Varianzen mittels Levene-Tests bestätigte diese ($F = 2.797$; $p = .096$), wodurch ein t-Test für unabhängige Stichproben gerechnet wurde.

Es ergab sich jedoch kein signifikanter Unterschied $p = .104$ ($t_{(240)} = 1.631$) für die schweizer Wohnbevölkerung (siehe Tabelle 31). Die **Hypothese H13.1_{CH}** wird für die schweizer Wohnbevölkerung **verworfen**.

Wohnland Schweiz	N	M	SD	df	T	p (2-seitig)
Effizienz-Technologie-Überzeugung				240	1.631	.104
vor dem 11.März 2011	23	2.952	.519			
nach dem 11.März 2011	219	2.710	.692			
Gesamt	242					

Tabelle 31: Ergebnisse des t-Tests zwischen dem Bearbeitungszeitpunkt vor und nach dem Atom-Unglück in Fukushima-Daiichi in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung in der schweizer Wohnbevölkerung

- **H14.1.:** Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen Frauen und Männern hinsichtlich ihres Umweltbewusstseins. Frauen haben eine signifikant höhere Ausprägung in der Skala des Umweltbewusstseins.

Da der Levene-Test der gesamten Stichprobe signifikant ist ($F = 3.888$; $p = .049$), ist die Homogenität der Varianzen nicht gegeben. Es wurde daher der U-Test von Mann und Whitney angewendet, da dieser ein parameterfreies Verfahren darstellt, in welchem die Homogenität der Varianzen nicht vorausgesetzt wird. Das Ergebnis des U-Tests (ersichtlich in Tabelle 32) weist ein signifikantes Ergebnis von $p = .000$ ($z = -4.782$) auf. Dies bedeutet, dass ein Unterschied zwischen Frauen und Männern hinsichtlich der Höhe ihres Umweltbewusstseins besteht. Es zeigt sich, dass Frauen ($\text{Mittl.Rang}_{\text{Frauen}} = 298.22$) ein signifikant höheres Umweltbewusstsein angeben als die Männer dieser Untersuchung ($\text{Mittl.Rang}_{\text{Männer}} = 230.97$). Die **Hypothese H14.1.** wird daher für die gesamte Stichprobe **beibehalten**.

Gesamt	N	Mittl. Rang	z	U	p (2-seitig)
Umweltbewusstsein			-4.782	25998.00	.000
weiblich	350	298.22			
männlich	197	230.97			
Gesamt	547				

Tabelle 32: Ergebnisse des U-Tests zwischen Frauen und Männern in Bezug auf die Höhe des Umweltbewusstseins für die gesamte Stichprobe

Bezogen auf die österreichische Wohnbevölkerung ist die Voraussetzungen des t-Tests der Homogenität der Varianzen mit einen p-Wert von 0.708 ($F = .140$) gegeben. Gleich der Gesamtstichprobe kann die **Hypothese H14.1.AUT** für die österreichische Wohnbevölkerung **beibehalten** werden. Der Unterschied zwischen Frauen und Männern in Bezug auf die Höhe des gemessenen Umweltbewusstseins ist signifikant ($t_{(264)} = 2.602$; $p = .010$), wie ebenso aus Tabelle 33 ersichtlich ist. Frauen ($M = 4.142$; $SD = .470$) weisen auch in der österreichischen Wohnlandstichprobe ein höheres Umweltbewusstsein als Männer ($M = 3.969$; $SD = .554$) auf.

Wohnland Österreich	N	M	SD	df	T	p (2-seitig)
Umweltbewusstsein				264	2.602	.010
weiblich	186	4.142	.470			
männlich	80	3.969	.554			
Gesamt	266					

Tabelle 33: Ergebnisse des t-Tests zwischen Frauen und Männern in Bezug auf die Höhe des Umweltbewusstseins für die österreichische Stichprobe

In der schweizer Wohnlandstichprobe weist die Überprüfung der Homogenität der Varianzen mittels Levene-Test ein signifikantes Ergebnis auf ($F = 5.619$; $p = .019$), wodurch die Voraussetzung als verletzt angesehen werden kann. Aus diesem Grund wurde das parameterfreie Verfahren des U-Tests von Mann und Whitney angewendet. Hierbei ergab sich ein signifikantes Ergebnis von $p = .000$ ($z = -3.810$). Dies zeigt, dass auch für die schweizer Wohnbevölkerungstichprobe von einem signifikanten Unterschied zwischen Frauen und Männern ausgegangen werden kann. Dieses Ergebnis ist auch in Tabelle 34 ersichtlich. Frauen weisen ein signifikant höheres Umweltbewusstsein ($\text{Mittl.Rang}_{\text{Frauen}} = 135.63$) auf als die Männer dieser Untersuchung ($\text{Mittl.Rang}_{\text{Männer}} = 100.74$). Die **Hypothese H14.1.CH** wird daher für die schweizer Wohnbevölkerung **beibehalten**.

Wohnland Schweiz	N	Mittl. Rang	z	U	p (2-seitig)
Umweltbewusstsein			-3.810	5021.50	.000
weiblich	144	135.63			
männlich	98	100.74			
Gesamt	242				

Tabelle 34: Ergebnisse des U-Tests zwischen Frauen und Männern in Bezug auf die Höhe des Umweltbewusstseins für die schweizer Stichprobe

9. Diskussion und Interpretation der Ergebnisse

In dieser Arbeit wurde die Wirkung einer Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Konstrukte des modifizierten Norm-Aktivations-Modells (Hunecke, 2000), der Einfluss von soziodemographischen Faktoren auf diese Effizienz-Technologie-Überzeugung und der Einfluss des Geschlechts auf das Umweltbewusstsein der Probanden untersucht. Diese Ergebnisse werden nun in diesem Abschnitt diskutiert und soweit möglich zu bisherigen Forschungsergebnissen in Beziehung gestellt.

9.1. Das Konstrukt der Effizienz-Technologie-Überzeugung

Die Ergebnisse der Hypothese H1.1. zeigen, dass es sich bei der Skala der Effizienz-Technologie-Überzeugung um ein messbares und annähernd normalverteiltes Konstrukt handelt, welches auch eine gute interne Konsistenz Cronbach's Alpha von .796 aufweist. Lorenzoni et al. (2007) aber auch Wortmann et al. (1993) gehen davon aus, dass der Glaube an Effizienz-Technologien als Rechtfertigungsstrategie für umweltschädigendes Verhalten von Personen herangezogen wird. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass das Einbeziehen der Skala in die durchgeführten Erhebungen dieser Arbeit gerechtfertigt war.

9.2. Effizienz-Technologie-Überzeugung und die Konstrukte des modifizierten Norm-Aktivations-Modells nach Hunecke (2000)

Im folgenden Abschnitt werden nun die Ergebnisse der Überprüfung des modifizierten Norm-Aktivations-Modells nach Hunecke (2000) unter der Erweiterung des individuumsinternen Faktors Effizienz-Technologie-Überzeugung dargestellt, interpretiert und diskutiert. Durch den generell nur annähernd akzeptablen Modell-Fit des Strukturgleichungsmodells sind die Ergebnisse mit Vorsicht zu betrachten und sollten nicht unreflektiert auf die Population verallgemeinert werden.

Durch die Reliabilitätsanalyse der einzelnen Konstrukte zeigt sich im Vergleich zu Hunecke (2000) eine teilweise Verbesserung der internen Konsistenz der eingesetzten Skalen. So weisen die latenten Dimensionen der Subjektiven Norm, Bewusstheit von Handlungskonsequenzen, Wahrgenommene Verhaltenskontrolle und der Problemwahrnehmung in der vorliegenden Studie höhere Cronbach's Alpha-Werte als bei Hunecke auf. Nur die Dimension der Personalen ökologischen Norm weist bei Hunecke

eine höhere interne Konsistenz auf. Im Fall der Dimension der Wahrgenommenen Verhaltenskontrolle zeigt sich eine deutliche Verbesserung des Cronbach Alpha-Wertes von .36 bei Hunecke (2000) auf .766 in der vorliegenden Studie. Aufgrund dieser deutlichen Verbesserung konnte daher in der vorliegenden Arbeit im Vergleich zum modifizierten Norm-Aktivations-Modell die Skala der Wahrgenommenen Verhaltenskontrolle, welche bei Hunecke (2000) aufgrund des niedrigen Cronbach's Alpha zum Ausschluss führte, in die Analyse des theoretischen Modells mit einbezogen werden. Diese Unterschiede der Ergebnisse der Cronbach's Alpha-Werte können auch Tabelle 35 entnommen werden.

Cronbach's Alpha	Vorliegende Studie		Hunecke (2000)	
	Anzahl der Items	Cronbach's Alpha	Anzahl der Items	Cronbach's Alpha
Personale ökologische Norm	6	.79	5	.84
Subjektive Norm	4	.87	3	.70
Bewusstheit von Handlungskonsequenzen	5	.88	4	.79
Wahrgenommene Verhaltenskontrolle	2	.77	2	.36
Problemwahrnehmung	4	.82	3	.73

Tabelle 35: Vergleich der Cronbach's Alpha-Werte der vorliegenden Studie und der Studie von Hunecke (2000)

Ein weiterer Unterschied zwischen dem Ausgangsmodell und dem hier vorliegenden zeigt sich in der Ausprägung der individuumsinternen Prädiktoren der Subjektiven Norm und der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen. Der Pfadkoeffizient der Subjektiven Norm auf die Personale Norm weist in der Studie von Hunecke ein β -Gewicht von .28 und für den Pfadkoeffizienten der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen auf die Personale Norm ein β -Gewicht von .24 auf. Im Vergleich dazu zeigt sich, dass in der vorliegenden Studie die Subjektive Norm eine kleinere Prädiktor-Wirkung auf die Personale Norm von .14 hat und die Bewusstheit von Handlungskonsequenzen eine weitaus größere Prädiktor-Wirkung auf die Personale Norm von .47 aufzeigt.

Lorenzoni et al. (2007) und Wortmann (1993) sind der Ansicht, dass der Glaube an technologische Lösungen als Weg aus der Energiekrise in einem hohen Ausmaß am Energiekonsum und damit dem umweltbewussten Verhalten von Personen beteiligt ist. Da es sich in beiden Fällen um Rechtfertigungsstrategien für umweltschädigendes Verhalten handelt, kann von einer negativen Wirkung von Effizienz-Technologie-

Überzeugungen ausgegangen werden. Im Strukturgleichungsmodell zeigte sich jedoch, dass die vermutete negative Wirkung, welche für die Pfade des Glaubens an Effizienz-Technologien auf die latenten Dimensionen der Personalen Norm, der Problemwahrnehmung und der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen vermutet wurden, nicht auftraten. Im Falle der Wirkung der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Personale Norm zeigten sich für die gesamte Stichprobe, ebenso wie bei der Aufteilung nach Österreichern und Schweizern sowie jungen und älteren Personen, keine signifikanten Effekte. Das bedeutet, es muss davon ausgegangen werden, dass die positiven Regressionseffekte nur als Tendenz zu sehen sind und nicht als tatsächlich gegeben. Es wurde vermutet, dass jüngere Personen eher an effiziente Technologien glauben, da sie in einem technologischen Zeitalter aufgewachsen sind und daher damit sehr vertraut sind. Im Falle junger Personen der Stichprobe zeigt sich auch dieser vermutete Effekt negativ, jedoch durch den gegebenen p-Wert von .507 ist dieser nicht signifikant und dadurch, wie schon in den anderen Fällen, maximal als eine Tendenz einzustufen. Auf Grund der vorherrschenden nahe Null-Effekte des Konstrukts der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf jene des modifizierten Norm-Aktivations-Modells, lässt sich die Vermutung aufstellen, dass sowohl positive als auch negative Wirkungen auftreten und diese sich gegenseitig überlagern. Zur Überprüfung eines eventuellen Suppressoreffekts bedarf es jedoch weiterer Untersuchungen.

Im Falle des Einflusses von effizienten Technologien auf die Problemwahrnehmung einer Person zeigen sich für jede der Stichproben positive Pfadregressionen. Dies hat zur Folge, dass der zwar geringe aber positive Effekt dieser beiden Dimensionen zueinander ein Hinweis dafür ist, dass der Glaube daran, dass effiziente Technologien die Umweltprobleme lösen, einen Einfluss darauf hat, wie wir ökologische Probleme wahrnehmen. Die indirekte Beeinflussung der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Personale ökologische Norm über die Problemwahrnehmung kann aufgrund der signifikanten Werte, wenn sie auch gering sind, als gegeben angesehen werden. Teilt man die Stichprobe hingegen auf die österreichische und schweizer Wohnbevölkerung auf, zeigt sich ein nicht signifikantes positives Ergebnis der Wirkung der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Dimension der Problemwahrnehmung. Durch die geringe Ausprägung und die fehlende Signifikanz des Pfadkoeffizienten muss daher die Annahme eines negativen Einflusses abgelehnt werden. Die im theoretischen Modell von Hunecke (2000) vorgeschlagene Wirkung der Problemwahrnehmung auf das

„ich muss“-Gefühl ökologischen Verhaltens, kann in beiden Ländern, wie auch der Stichprobe als Gesamtes, als bestätigt angesehen werden. Die Einschätzung möglicher emotionaler und kognitiver Aspekte von Umweltveränderungen hat, so wie von Hunecke (2000) angenommen, einen positiven Effekt auf die normativen Ansprüche, die eine Person an sich selbst stellt, umweltfreundlich zu handeln.

Die Skala der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen stellt im Vergleich zur Problemwahrnehmung einen weitaus wichtigeren Mediator zwischen Effizienz-Technologie-Überzeugung und Personaler Norm dar. Einerseits sind die Pfadkoeffizienten zwischen den latenten Dimensionen signifikant, (ausgenommen im Falle der schweizer Wohnbevölkerung). Andererseits weisen sie auch im Vergleich zur Dimension der Problemwahrnehmung, aber auch im direkten Vergleich zu Hunecke (2000), höhere Effektstärken auf. Der Einfluss der Überzeugung, dass effiziente Technologien die Umweltprobleme lösen können, auf das Wissen über die Konsequenzen des eigenen umweltfreundlichen Verhaltens, weist nicht den erwarteten negativen Effekt auf. Es kommt daher zu keiner Reduktion des eigenen Verantwortungsbewusstseins aufgrund der Wahrnehmung einer von außen erbrachten technologischen Hilfestellung der Umwelt gegenüber. Die Skala der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen ist ein signifikanter und wichtiger Mediator zwischen der Überzeugung, dass effiziente Technologien die Umweltprobleme lösen können und der Aktivierung der personalen ökologischen Norm. Da jedoch keine theoretisch begründbaren positiven Hypothesen angenommen werden können, können die Ergebnisse nur als Tendenzen gewertet werden.

Der indirekte Effekt welcher durch die Mediatorhypothesen des Konstrukts der Problemwahrnehmung vermutet wurde, konnte nicht bestätigt werden. Es zeigte sich, dass der direkte Effekt gleich dem indirekten Effekt war (.02 - .03). Für das Konstrukt der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen zeigt sich hingegen, dass der indirekte Mediatoreffekt sowohl für die gesamte als auch die österreichische Stichprobe circa fünfmal größer ist als der direkte Effekt. In der schweizer Stichprobe zeigte sich dieser Effekt des Mediators ebenso, jedoch nur doppelt so groß. Das Wissen um die Folgen, welche durch das eigene umweltschädigende Verhalten gegeben sind, scheinen einen, wenn auch geringen (.06 - .14) aber vorhandenen, Mediatoreffekt der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Personale ökologische Norm zu haben.

Die latente Dimension der Subjektiven Norm, welche im modifizierten Norm-Aktivations-Modell ein starker Prädiktor der Personale Norm und des daraus resultierenden Verhaltens darstellt, erweist sich auch in der vorliegenden Studie als positiver Einflussfaktor. Da die personale Norm im modifizierten Norm-Aktivations-Modell ebenfalls als internalisierte subjektive Norm gesehen wird, bestätigt dies die positive Beeinflussung. Dies zeigt auch die Annahme von Hunecke (2000) und Schwartz (1977), dass die subjektiv wahrgenommenen normativen Erwartungen durch andere wichtige soziale Bezugspersonen einen Einfluss auf die eigenen normativen Ansprüche des eigenen Verhaltens haben. Einzig in der Stichprobe der österreichischen Wohnbevölkerung zeigt sich dieser Einfluss als erstens sehr gering und zweitens nicht signifikant.

Abschließend soll auf die latente Dimension der Wahrgenommenen Verhaltenskontrolle eingegangen werden, welche in das theoretische Modell des modifizierten Norm-Aktivations-Modells eingegangen ist, jedoch aufgrund seiner schlechten internen Konsistenz von der Untersuchung bei Hunecke (2000) ausgeschlossen wurde. Im Falle der vorliegenden Untersuchung weist diese Dimension ein Cronbach's Alpha von .766 auf, welches den Ausschluss nicht gerechtfertigt hätte. Es zeigte sich, dass die Wirkung der Wahrgenommenen Verhaltenskontrolle in allen drei Stichproben sowohl als signifikant als auch als positiver Effekt auf die Personale ökologische Norm fungiert, so wie auch durch die Theorie vermutet wurde. Dieses Ergebnis zeigt, dass sich der subjektiv wahrgenommene Spielraum, welchen eine Person empfindet, ein angestrebtes Verhalten auszuführen, positiv auf die Aktivierung der personalen Norm, sich umweltgerecht zu verhalten, auswirkt.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Effizienz-Technologie-Überzeugung einen tendenziell positiven, nicht wie vermutet negativen, Einfluss auf die Konstrukte des modifizierten Norm-Aktivations-Modells aufweist. Dies lässt schlussfolgern, dass anscheinend die von Haas und Kranzl (2006) vermuteten positiven gesellschaftlichen Impulse und der große Beitrag durch die Nutzbarmachung erneuerbarer Energien zum Klimaschutz existieren. Personen sehen durch effiziente Technologien einen Impuls zu handeln. Der erwartete Rebound Effekt, welcher einen suffizienten Lebensstil verhindern würde, tritt in der vorliegenden Stichprobe nicht auf. Der vermutete Effekt einer kognitiven Dissonanz, wie sie Festinger (1978) beschrieben hat, konnte nicht bestätigt werden. Diese sollte zwischen einer geforderten Einschränkung des Lebensstils und der

fehlenden Bereitschaft, dies auszuführen, entstehen. Es sei jedoch noch einmal darauf verwiesen, dass die Ergebnisse des Strukturgleichungsmodells auf Grund ihres nur akzeptablen Modell-Fits nicht unreflektiert auf die österreichische oder schweizer Wohnbevölkerung gelegt werden dürfen, sondern als eine Art Anstoß für weitere Forschung in diesem Bereich gesehen werden sollen.

9.3. Soziodemographische Einflussfaktoren auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung

Mit Hilfe der Untersuchung sollte aufgezeigt werden, welchen Einfluss soziodemographische Daten auf die Überzeugung, dass effiziente Technologien die vorherrschenden Umweltprobleme lösen können, haben. Im Speziellen wurden das Wohnsitzland, das Geschlecht, das Alter, das Einkommen, die Höhe des Umweltbewusstseins und der Zeitpunkt, an welchem der Fragebogen ausgefüllt wurde, untersucht.

Da das Konstrukt der Effizienz-Technologie-Überzeugung eine in der Literatur noch kaum bekannte Dimension darstellt, wurden die Annahmen hinsichtlich möglicher Einflussfaktoren durch soziodemographische Daten aus der allgemeinen umweltpsychologischen Forschungspraxis entnommen. Hierbei sind Alter, Geschlecht, Herkunft, Bildung, aber auch das Einkommen, sehr häufig untersuchte Einflussfaktoren, welche je nach Studie unterschiedliche Wirkungen auf die theoretischen Modelle vorweisen. Best (2009) geht in seiner Studie zum Recyclingverhalten von nicht signifikanten Einflüssen des Alters, Geschlecht und Einkommens aus. Es zeigen sich jedoch statistisch signifikante und relevante Einflüsse der Bildung und des Umweltbewusstseins einer Person auf umweltschonendes Verhalten.

Die Ergebnisse zeigen einen signifikanten Unterschied hinsichtlich des Glaubens an eine effiziente Technologielösung zwischen der österreichischen und der schweizer Wohnlandbevölkerung auf. In Österreich lebende Personen weisen im Vergleich zu in der Schweiz lebenden, einen signifikant höheren Glauben an die Problemlösungsfähigkeit von effizienten Technologien auf. Es bestehen zwar Unterschiede zwischen den Ländern, jedoch zeigen diese keine signifikante Auswirkung auf das in dieser Arbeit präsentierte modifizierte Norm-Aktivations-Modell.

Die Auswertung ergab jedoch, dass, bezogen auf die Skala der Effizienz-Technologie-Überzeugung, sowohl in der gesamten Stichprobe als auch in der österreichischen oder schweizer Wohnbevölkerungsstichprobe weder signifikante Geschlechts- noch Altersunterschiede aufgezeigt werden konnten. Auch die gebildeten drei Einkommensklassen (niedrig, mittel und hoch) wiesen keinen signifikanten Unterschied in den drei verschiedenen Stichproben bezüglich der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf. Ein ähnliches Bild zeigte auch die Erfassung der Skala des Umweltbewusstseins von Dunlap et al. (2000). Nach einer Verkürzung der Skala aufgrund schlechter Trennschärfekoeffizienten konnte man in den drei gebildeten Gruppen des Umweltbewusstseins (niedrig, mittel und hoch) keinen bedeutenden Unterschied hinsichtlich der Überzeugung, dass Effizienz-Technologien die Umweltprobleme lösen werden, erkennen. In der Studie von Best (2009) konnte jedoch ein statistisch signifikanter Unterschied, in ebenso drei gebildeten Gruppen, von Umweltbewusstsein hinsichtlich des Recyclingverhaltens gefunden werden. Ein möglicher Grund für das Fehlen eines Zusammenhangs in dieser Studie könnte die Tatsache einer sehr hohen Zahl an Studenten innerhalb der Stichprobe sein. Studenten wird im Allgemeinen ein hohes Umweltbewusstsein zugeschrieben. Es kann vermutet werden, dass eine hohe Effizienz-Technologie-Überzeugung weniger von einem hohen Umweltbewusstsein beeinflusst wird. In der Studie von Zelezny et al. (2000) wurde das Umweltbewusstsein hinsichtlich der Geschlechter untersucht, es zeigt sich, dass Frauen in allen drei Stichproben ein signifikant höheres Umweltbewusstsein aufweisen als Männer. Dies wird in den meisten Studien (vergl. Zelezny et al., 2000, S.445) durch die erlernten Geschlechterrollen, aber auch durch die Sozialisation, die kulturellen Normen, einer Person erklärt. Dies kann wiederum auf eine Verbindung zwischen der Sozialisation einer Person und ihren Werten hindeuten (Stern et al., 1993). Gilligan (1982; vergl. Zelezny et al., 2000) weist weiters darauf hin, dass Frauen im Vergleich zu Männern mehr Hilfsverhalten und altruistisches Verhalten zeigen und daher über ein höheres Umweltbewusstsein verfügen. Diese theoretischen Annahmen spiegeln sich auch in den Ergebnissen dieser Arbeit wider.

Auf die Untersuchung hinsichtlich des Einflusses der Schulbildung auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung wurde aufgrund des durchwegs sehr hohen Ausbildungsniveaus verzichtet. Es zeigte sich, dass 92.1% der Probanden entweder einen Abschluss einer höheren Schule (Matura, Abitur, Fachmittelschule oder Lehrkräfte-Seminar) oder aber einen Abschluss an einer Universität oder Fachhochschule hatten. Da angenommen

werden kann, dass ein hoher Prozentsatz jener Personen, die einen höheren Bildungsabschluss angaben, momentan Studenten an einer Hochschule sind und der Fortschritt des Studiums nicht erfasst wurde, konnte für die Schulbildung keine vernünftige Einteilung, die einen Vergleich ermöglicht hätte, getroffen werden.

Im Hinblick auf den Zeitpunkt, an dem die Probanden den Fragebogen ausgefüllt haben, zeigte sich, dass in Österreich lebende Personen nach dem Atom-Unglück von Fukushima-Daiichi am 11. März 2011 einen signifikant höheren Glauben an effiziente Technologien zeigten als jene, die den Fragebogen vor dem Unglück beantwortet haben. Es kam jedoch zu keiner Veränderungen in der Gesamtstichprobe. Die Ergebnisse für die schweizer Wohnlandbevölkerung müssen aufgrund der sehr unterschiedlichen Personenzahl von $N = 23$ Personen vor dem Unglück und $N = 219$ nach dem Unglück als fragwürdig gesehen werden. Durch diese unterschiedliche Stichprobengröße kann keine statistisch verwertbare Aussage getroffen werden. Dies lässt sich durch die Tatsache erklären, dass die Rekrutierung in der Schweiz im Vergleich zu Österreich verzögert begonnen hat und daher die Anzahl der Probanden der schweizer Wohnlandbevölkerung vor dem Unglück geringer ist.

Eine Erklärung für den Unterschied in der österreichischen Wohnlandbevölkerung lässt sich in der österreichischen Geschichte wiederfinden. Die Republik Österreich hat nie selber Atomstrom erzeugt. Es wurde in den 70er Jahren ein Atomkraftwerk in Zwentendorf errichtet, welches aber durch eine Volksabstimmung im Jahre 1978 abgelehnt wurde. Seitdem liegt es still, der Betrieb wurde nie aufgenommen. Dadurch, aber eventuell auch durch den Atom-Unfall des Atomkraftwerks Tschernobyl 1986, welcher näher an der österreichischen als an der schweizer Grenze lag, kann ein höheres Vertrauen in Effizienz-Technologien erklärt werden. Eine erhöhte Medienpräsenz des Themas der Energiegewinnung nach dem Atom-Unfall in Fukushima-Daiichi am 11. März 2011 kann zu einer Art Denkprozess in der österreichischen Wohnlandbevölkerung geführt haben. Da diesbezüglich keine Fragen gestellt wurden, können hier nur hypothetische Annahmen getroffen werden, welche keinesfalls unreflektiert übernommen werden sollten. Abschließend soll noch als eine mögliche Erklärung für den Unterschied hinsichtlich der Effizienz-Technologie-Überzeugung vor und nach dem Atom-Unglück in Fukushima-Daiichi erwähnt werden, dass generell davon ausgegangen werden kann, dass politische Aktionen und situative Gegebenheiten einen

Einfluss auf das Verhalten von Personen ausüben und damit auch auf ihre Einstellungen und Überzeugungen (Kaiser & Biel, 2000).

9.4. Kritik und Ausblicke

Nach der Diskussion der Ergebnisse stellt sich die Frage, ob das Konstrukt der Effizienz-Technologie-Überzeugung tatsächlich das misst, was es zu messen vorgibt, da die erwarteten negativen Einflüsse in der Prüfung durch das Strukturgleichungsmodell nicht gegeben waren. Trotz des guten Cronbach's Alpha von .796 und der gegebenen Normalverteilung der Daten, kann hier ein Ansatzpunkt für eine Weiterentwicklung der Skala gesehen werden.

Ein weiterer Kritikpunkt stellt die durchwegs homogene Stichprobe dar, welche hauptsächlich aus Personen mit sehr hohem Bildungsniveau besteht. Der Versuch, durch eine Kooperation mit Online-Medien eine heterogene Stichprobe zu erreichen, scheiterte aufgrund geringen Interesses. Ein späterer Untersuchungszeitpunkt, zum Beispiel nach dem Atom-Unglück von Fukushima-Daiichi oder aber der Bekanntgabe des geplanten Atomausstiegs der Schweiz Ende Mai 2011 hätte diesen Umstand eventuell verändert, da seit diesen Tagen die Medienpräsenz des „Energiespar- und Atomthemas“ deutlich gestiegen ist. Als ein Nachteil des Untersuchungsdesigns kann daher die via Internet gezogene nicht-probabilistische Gelegenheitsstichprobe gesehen werden. Daher sollten die Ergebnisse nicht unreflektiert auf die Population verallgemeinert werden. Als ein positiver Faktor der Online-Forschung kann die Freiwilligkeit der Teilnahme, welche zu jedem Zeitpunkt gegeben ist, gesehen werden. Der Proband hat jederzeit die Möglichkeit, die Untersuchung abubrechen und zu beenden.

Bezogen auf die Fragebogenkonstruktion lassen sich Schwächen hinsichtlich der Onlinerealisierung, aber auch in der Operationalisierung der Items, erkennen. Die Probanden gaben oftmals die Rückmeldung, dass eine starke Wiederholung des Inhalts der Fragen als störend empfunden wurde. Weiters kann die Tatsache, dass die Items der Untersuchung auch nicht beantwortet werden konnten, ein Problem für die Auswertung der Untersuchung darstellen. Durch eine mögliche Impotierung dieser fehlenden Werte, zum Beispiel durch die Mittelwerte der anderen Item-Ausprägung, kann es zu einer Verfälschung beziehungsweise auch starken Verzerrung der Skala kommen. Bezüglich des Zwanges, Antworten zu geben, werden von den Autoren sowohl Vorteile als auch Nachteile genannt, da er zwar eine Minimierung der fehlenden Antworten bringt, jedoch

auch eine Verfälschung der Item-Antworten mit sich bringen kann (Bortz & Döring, 2006). In der Literatur gilt die Vorgabe von Forced-Choice-Items sowohl als positiv als auch negativ, das heißt dass eine Antwortalternative gewählt werden muss, es wird ihr jedoch oftmals aufgrund der besseren Berechnungsmöglichkeiten der Vorzug gegeben (Bühner, 2011). Da in dieser Studie die Möglichkeit bestand, Items auszulassen oder die Antwortalternative „kann ich nicht beantworten“ zu nutzen, gab es, wie im Anhang in Tabelle 36 ersichtlich ist, teilweise eine sehr hohen Anzahl an fehlenden Werten, welche ab einem Prozentsatz von 10% zu einem Ausschluss des Items führte. Dies ist ein Problem, das bei einer weiterführenden Untersuchung zu überdenken ist.

Abschließend kann noch die Reihenfolge der Items innerhalb des Fragebogens kritisch betrachtet werden. Eine Vorgabe der Items innerhalb ihrer Skala sieht auch Bühner (2011) als problematisch an. Die Platzierung der Items innerhalb des Fragebogens sollte daher bei einer weiterführenden Untersuchung ebenfalls überlegt werden, da dies zu einer eventuellen Verbesserung der Testergebnisse führen könnte.

Zum Abschluss soll noch eine ursprüngliche Idee der Studie näher gebracht werden, welche aufgrund des begrenzten Rahmens dieser Arbeit nicht realisiert werden konnte. Der mögliche Einfluss der Berichterstattung über effiziente Technologien in den Medien auf die Überzeugung einer Person, dass diese die Probleme der Umweltbelastung lösen können, stellt einen interessanten Ansatzpunkt dar. Dieser mögliche Einfluss könnte einerseits durch eine qualitative Inhaltsanalyse der Medienberichterstattung der letzten Jahre erfolgen, um die generelle Präsenz des Themas festzustellen, andererseits durch ein mögliches Priming der Befragten innerhalb der Untersuchung, welches durch einerseits positive, andererseits negative Artikel bezüglich der Problemlösungsfähigkeit von effizienten Technologien erfolgen kann.

Weiterführende Untersuchungen im Bereich der Wirkung der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf das Gefühl, einem suffizienten Lebensstil verpflichtet zu sein, eröffnet wegen der immer größer werdenden Umweltprobleme einen zukunftssträchtigen Forschungsbereich.

10. Zusammenfassung

Basierend auf der theoretischen Annahme, dass die Überzeugung, dass Effizienz-Technologien die Umweltprobleme der Welt lösen können, einen Einfluss auf das Verpflichtungsgefühl eines suffizienten Lebensstils hat, wurde das modifizierte Norm-Aktivations-Modell von Hunecke (2000) herangezogen. Hierzu wurden folgende drei wesentlichen Fragestellungen formuliert:

- Ist die Effizienz-Technologie-Überzeugung ein valides und messbares Konstrukt?
-JA
- Besteht ein negativer Einfluss der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die personale ökologische Norm? – NEIN - nur tendenziell bei jungen Personen
- Wird dieser negative Einfluss durch die Konstrukte der Problemwahrnehmung und der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen als mediierende Faktoren beeinflusst? – NEIN - jedoch hat das Konstrukt der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen einen mediierenden Einfluss auf den Effekt der Effizienz-Technologie-Überzeugung auf die Personale ökologische Norm

Für die Erhebung der Daten wurden via Online-Befragung Personen der österreichischen und schweizer Bevölkerung rekrutiert, die einen voll standardisierten Fragebogen zum Thema „Energiesparen im Haushalt“ vorgelegt bekamen. Dieser Fragebogen wurde eigens für die vorliegende Studie entwickelt, lehnte sich aber an bereits existierende sozialpsychologische Frageninventare von Hunecke (2000) und Dunlap et al. (2000) an. Insgesamt sind 1115 Personen dem Aufruf zur Teilnahme im März 2011 gefolgt, wobei 656 den Fragebogen vollständig ausgefüllt haben. Es mussten jedoch 108 Personen aufgrund von mehr als 5% fehlender Werte von der Untersuchung ausgeschlossen werden. Die gesamte Stichprobe, welche für die Untersuchung herangezogen wurde, umfasste 548 Personen, wovon 267 Personen angaben, in Österreich zu leben, 242 Personen in der Schweiz und weitere 39 in Deutschland oder einem anderen Land.

Zur Überprüfung der Hypothesen wurden die Daten mittels eines Strukturgleichungsmodells, mehrerer einfaktorieller Varianzanalysen und durch mehrere t-Tests untersucht.

Es zeigte sich, dass das Konstrukt der Effizienz-Technologie-Überzeugung, welches in der psychologischen Umweltforschung noch ein unbekanntes ist, gemessen werden konnte.

Der vermutete negative Einfluss der Annahme, dass diese Effizienz-Technologien die Umweltprobleme lösen können und damit einer Person das Gefühl vermitteln, keinem suffizienten Lebensstil verpflichtet zu sein, zeigte sich jedoch nicht. Vielmehr kann nach der Analyse der Ergebnisse davon ausgegangen werden, dass die Effizienz-Technologie-Überzeugung einen geringen positiven Effekt auf die Verpflichtungsgefühle, einem suffizienten Lebensstil zu folgen, haben. Es zeigte sich weiters, dass das Konstrukt der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen hierbei einen einflussreichen Prädiktor darstellt. Diese Annahme kann jedoch aufgrund der fehlenden Signifikanz und des nur akzeptablen Modell-Fits des Stukturgleichungsmodells nur als Tendenz gesehen werden und sollte daher in weiteren Forschungsarbeiten nicht unreflektiert übernommen werden.

Weitere Ergebnisse der Überprüfung des Konstrukts der Effizienz-Technologie-Überzeugung hinsichtlich gegebener Unterschiede durch soziodemographische Daten zeigten, dass es weder Geschlechts-, Alters-, Einkommensunterschiede, noch Unterschiede hinsichtlich des erhobenen Umweltbewusstseins gab. Im Gegensatz dazu zeigte sich, dass in der österreichischen Stichprobe eine signifikant höhere Überzeugung der Problemlösungsfähigkeit von Effizienz-Technologien vorherrscht als in der schweizer Stichprobe. Es lässt sich schlussfolgern, dass das Konstrukt der Effizienz-Technologie-Überzeugung eine von soziodemographischen Variablen und Umweltbewusstsein unabhängiges Konstrukt ist. Das Konstrukt der Effizienz-Technologie-Überzeugung könnte möglicherweise von kulturellen Faktoren, zum Beispiel der Medienberichterstattung oder Verfügbarkeit von Ressourcen, abhängig sein.

Der Versuch der Erklärung des Einflusses des Atom-Unfalls in Fukushima-Daiichi am 11. März 2011 auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung zeigte, dass nur in der österreichischen Stichprobe nach dem Atom-Unfall eine signifikant höhere Überzeugung hinsichtlich der Problemlösungsfähigkeit von Effizienz-Technologien vorherrschte. Eine mögliche Erklärung hierfür kann eine erhöhte Medienpräsenz sein. Für die schweizer Stichprobe war eine statistische Überprüfung nicht möglich, da die Personenanzahl vor dem Unglück zu gering war, nur 9.5% der schweizer Probanden hatten den Fragebogen vor dem Atom-Unglück ausgefüllt.

Bezüglich der Überprüfung des modifizierten Norm-Aktivations-Modells nach Hunecke (2000), welches in Anlehnung an die theoretischen Annahmen von Schwartz (1977) entwickelt wurde, zeigte sich, dass dieses gut an den Verhaltensbereich des

„Stromsparens im Haushalt“ angepasst werden und in der hier vorliegenden Studie bestätigt werden konnte. Die Subjektive Norm, die Problemwahrnehmung, die Bewusstheit von Handlungskonsequenzen und die Wahrgenommene Verhaltenskontrolle zeigten in der gesamten und der schweizer Stichprobe die erwarteten positiven Effekte auf die Personale ökologische Norm, welche als der normative Anspruch einer Person an sich selbst bezeichnet werden kann. Für die österreichische Stichprobe wurde deutlich, dass die Problemwahrnehmung, die Bewusstheit von Handlungskonsequenzen und die Wahrgenommene Verhaltenskontrolle ebenfalls den Annahmen von Hunecke (2000) entsprechen. Die Subjektive Norm kann hier jedoch nur als positive Tendenz interpretiert werden, da durch die fehlende Signifikanz die Wirkung auf die Personale ökologische Norm abgelehnt werden musste.

In Bezug auf das allgemeine Umweltbewusstsein zeigte sich, dass der aus der Literatur (Zelezny et al., 2000) erwartete Effekt durch das Geschlecht gegeben war. Frauen zeigten sich in allen drei Stichproben der vorliegenden Studie als höher umweltbewusst als die männlichen Probanden.

Mit den Ergebnissen der vorliegenden Studie konnte belegt werden, dass das modifizierte Norm-Aktivations-Modell (Hunecke, 2000) auf den Verhaltensbereich des „Stromsparens im Haushalt“ adaptiert werden konnte und das allgemeine Umweltbewusstsein (Dunlap et al., 2000) der Stichprobe gut erfasst werden konnte. Die Skala der Effizienz-Technologie-Überzeugung jedoch sollte einer neuerlichen kritischen Überprüfung der Items unterzogen werden, da sie trotz der guten internen Konsistenz und Normalverteilung nicht die vermuteten Einflüsse auf die Konstrukte des modifiziertes Norm-Aktivations-Modells hatte.

Für weiterführende Untersuchungen gilt daher die Empfehlung des kritischen Blicks auf die Skala der Effizienz-Technologie-Überzeugung und die Erhebung einer Stichprobe, bei welcher die Ergebnisse repräsentativ für die allgemeine Population sind.

11. Literaturverzeichnis

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Arcury, T. A. (1990). Environmental attitudes and environmental knowledge. *Human Organization*, 49, 300-304.
- Arcury, T. A., & Christianson, E. H. (1990). Environmental worldview in response to environmental problems. *Environment and Behavior*, 22, 387-407.
- Artho, J., & Soland, M. (2009). *Sozialwissenschaftlicher Forschungsbeitrag für die Energiepraxis* (Schlussbericht 23.01.2009). Bern: Bundesamt für Energie BFE.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., & Weiber, R. (2008). *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung* (12., vollständige überarbeitete Ausg.). Berlin: Springer Verlag.
- Baltes-Götz, B. (25. Oktober 2010). *Analyse von Strukturgleichungsmodellen mit Amos 18*. Abgerufen am 10. März 2011 von Universität Trier Zentrum für Informations-, Medien- und Kommunikationstechnologie (ZIMK): www.uni-trier.de/fileadmin/urt/doku/amos/v18/amos18.pdf
- Bamberg, S., & Braun, A. (2001). Umweltbewusstsein - ein Ansatz zur Vermarktung von Ökostrom? *Umweltpsychologie*, 5 (2), 88-105.
- Best, H. (2008). Die Umstellung auf ökologische Landwirtschaft: Empirische Analyse zur Low-Cost-Hypothese des Umweltverhaltens. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 60 (2), 314-338.
- Best, H. (2009). Kommt erst das Fressen und dann die Moral? Eine feldexperimentelle Überprüfung der Low-Cost-Hypothese und des Modells der Frame-Selektion. *Zeitschrift für Soziologie*, 38 (2), 131-151.
- Bierhoff, H. W. & Herner, M. J. (2002). *Begriffswörterbuch Sozialpsychologie* (1., Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.

- Bin, S., & Dowlatabadi, H. (2005). Consumer lifestyle approach to US energy use and the related CO₂ emissions. *Energy Policy*, 33, 197-208.
- Blaikie, N. (1992). The nature and origins of ecological worldviews: An Australian study. *Social Science Quarterly*, 73, 144-165.
- Blake, J. (1999). Overcoming the "value-action gap" in environmental policy: Tensions between national policy and local experience. *Local Environment*, 4 (3), 257-278.
- Blöbaum, A. (2001). *Umweltschonendes Mobilitätsverhalten. Zur Bedeutung von Wohnumgebungen und ökologischer Norm*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- Blöbaum, A., Hunecke, M., Matthies, E., & Höger, R. (1997). *Ökologische Verantwortung und private Energie-& PKW-Nutzung*. (Bericht Nr. 49). Bochum: Ruhr-Universität Bochum, Fakultät für Psychologie.
- Bortz, J., & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler* (4., überarbeitete Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Brandi, A., & Schwartz, S. H. (2003). Values and Behavior: Strength and Structure of Relations. *Society for Personal and Sozial Psychology*, 29 (10), 1207-1220.
- Brehm, J. W. (1966). *A theory of psychological reactance*. New York: Academic Press.
- Browne, M., & Cudeck, R. (1993). Alternative Ways of Assessing Equation Model Fit. In K. A. Bollen, & J. S. Long (Hrsg.), *Testing Structural Equation Models* (S. 136-162). Newbury Park.
- Bruppacher, S., & Truffer, B. (2004). Effekte von Pilot- und Demonstrationsprojekten auf Einstellungen gegenüber "Grünem Strom" und erneuerbarer Energien. *Umweltpsychologie*, 8 (1), 108-119.
- Bühner, M. (2011). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion* (3., aktualisierte und erweiterte Ausg.). München: Pearson Studium.
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (17. Juni 2009). *Förderungsrichtlinien 2009 für die Umweltförderung im Inland*.

Wien: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.

- Byrne, B. M. (2001). *Structural Equation Modeling with AMOS. Basic Concepts, Applications, and Programming*. Mahwah (NJ): Lawrence Erlbaum Association.
- Chung, S. S., & Miu-Yin Leung, M. (2007). The Value-Action Gap in Waste Recycling: The case of Undergraduates in Hong Kong. *Environ Manage*, 40, 603-612.
- Davidov, E., Schmidt, P., & Schwartz, S. H. (2008). Bringing Values back in the adequacy of the european social Survey to measure values in 20 countries. *Public Opinion Quarterly*, 72 (3), 420-445.
- de Haan, P. (2009). *Energie-Effizienz und Reboundeffekte: Entstehung, Ausmass, Eindämmung. Schlussbericht*. Bern: Bundesamt für Energie.
- Diekmann, A., & Preisendörfer, P. (1992). Persönliches Umweltverhalten. Diskrepanzen zwischen Anspruch und Wirklichkeit. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 44, 226-251.
- Diekmann, A., & Preisendörfer, P. (1998). Umweltbewußtsein und Umweltverhalten in Low- und High-Cost-Situationen: Eine empirische Überprüfung der Low-Cost Hypothese. *Zeitschrift für Soziologie*, 27 (6), 438-453.
- Diekmann, A., & Preisendörfer, P. (2001). *Umweltsoziologie: Eine Einführung*. Reinbek: Rowohlt.
- Diekmann, A., & Preisendörfer, P. (2009). Das Feldexperiment von Best und die Low-Cost-Hypothese. Eine Erwiderung. *Zeitschrift für Soziologie*, 38 (6), 535-539.
- Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Merting, A. G., & Jones, R. E. (2000). Measuring Endorsement of the New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale. *Journal of Social Issues*, 56 (3), 425-442.
- Ek, K., & Söderholm, P. (2008). Norms and economic motivation in the Swedish green electricity market. *Ecological Economics*, 68, 169-182.

- Ernst, A. (7. Dezember 2009). Die Intelligenz der Gruppe: Wie Individuen und Gesellschaft ihre Gewohnheiten doch ändern können. Ein Gespräch mit dem Umweltpsychologen Andreas Ernst. (E. von Thadden, Interviewer) Zeit Online. Abgerufen am 21.März.2011: www.zeit.de/2009/50/Interview-Ernst.
- Fahy, F. (2005). The right to refuse: Public attitudes and behaviour towards waste in the west of Ireland. *Local Environment*, 10 (6), 551-569.
- Felser, G. (2001). *Werbe- und Konsumentenpsychologie. Eine Einführung*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Stanford CA: Stanford University Press.
- Festinger, L. (1978). *Theorie der kognitiven Dissonanz*. (M. Irle, V. Möntmann, E. Irle, Hrsg., E. Irle & V. Möntmann, Übers.) Bern: Huber Verlag.
- Field, A. P. (2005). *Discovering Statistics using SPSS* (Second Edit.). London: SAGE.
- Fröhlich, W. (2002). *Wörterbuch Psychologie* (24. durchgesehene Ausg.). München: Deutscher Taschenbuch Verlag.
- Girod, B., & de Haan, P. (2009). *Mental rebound. Rebound Research Report Nr. 3*. Abgerufen am 10. Juni 2010 von <http://www.nssi.ethz.ch/res/emdm>
- Green Technology. (2009). *Green Technology*. Abgerufen am 10. Juli 2010 von <http://www.green-technology.org/what.htm>
- Haas, R., & Biermayr, P. (2000). The Rebound Effect for Space Heating: Empirical evidence from Austria. *Energy Policy*, 28, 403-410.
- Haas, R., & Kranzl, L. (2006). *Erneuerbare aus und in Österreich. Technologien zur Nutzung Erneuerbarer Energieträger - wirtschaftliche Bedeutung für Österreich*. (Kurzfassung). Wien: Dachverband Energie-Klima.
- Hadjar, A., Baier, D., & Deimling, O. (2006). Parteiidentifikation, Umweltbewusstsein und Umweltverhalten: Eine Anwendung der Low-Cost-Hypothese. *Umweltpsychologie*, 10 (2), 138-158.

- Handelsblatt. (23. Juni 2009). *Windenergie reicht für die ganze Erde*. Abgerufen am 27. September 2010 von Handelsblattonline: <http://www.handelsblatt.com/technologie/energie-umwelt/energie-technik/windenergie-reicht-fuer-die-ganzeerde/3204692.html>
- Hänggi, M. (2009). Energieeffizienz mit Haken. In *Informationen für Deutschland und Europa - Umwelt Aktuell*; (S. 8-9). oekom Verlag.
- Hänggi, M. (2008). *Wir Schwätzer im Treibhaus. Warum die Klimapolitik versagt* (2. aktualisierte Aufl.). Zürich: Rotpunktverlag.
- Hänggi, M., & Brunner, C. U. (2. Februar 2010). Effizienz versus Suffizienz: Kluges Wachstum oder Genügsamkeit aus Einsicht? (B. Born, Interviewer) Schweizer Eidgenossenschaft Bundesamt für Umwelt BAFU. Abgerufen am 29. September 2010 von BAFU: <http://www.bafu.admin.ch/dokumentation/umwelt/10073/10080/index.html?lang=de>
- Hellbrück, J., & Fischer, M. (1999). *Umweltpsychologie: Ein Lehrbuch*. Göttingen: Hogrefe.
- Homburg, C., & Giering, A. (1996). Konzeptualisierung und Operationalisierung komplexer Konstrukte - Ein Leitfaden für die Marketingforschung. *Marketing: Zeitschrift für Forschung und Praxis*, 18 (1), 5-24.
- Hunecke, M. (2008). Möglichkeiten und Chancen der Veränderung von Einstellungs- und Verhaltensmustern in Richtung einer Nachhaltigen Entwicklung. In H. Lange (Hrsg.), *Change Management für eine nachhaltige Entwicklung* (S. 95-121). Wiesbaden: VS.
- Hunecke, M. (2000). *Ökologische Verantwortung, Lebensstile und Umweltverhalten*. Heidelberg: Asanger Verlag GmbH.
- International Energy Agency (IEA) (2002). *Renewables in Global Energy Supply: an IEA Fact Sheet*. Paris. Abgerufen am 17. April 2011 von: <http://www.iea.org/dbtw-wpd/textbase/papers/2002/leanflet.pdf>

- Kaiser, F. G., & Biel, A. (2000). Assessing general ecological behavior: A Cross-Cultural Comparison between Switzerland and Sweden. *European Journal of Psychological Assessment*, 16 (1), 44-52.
- Kaiser, F. G., & Gutscher, H. (2003). The Proposition of a General Version of the Theory of Planned Behavior: Predicting Ecological Behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 33 (3), 586-603.
- Kaiser, F. G., & Scheuthle, H. (2003). Two challenges to a moral extension of the theory of planned behavior: moral norms and just world beliefs in conservationism. *Personality and Individual Differences*, 35, 1033-1048.
- Kaiser, F. G., Hübner, G., & Bogner, F. X. (2005). Contrasting the Theory of Planned Behavior with the Value-Belief-Norm Model explaining conservation behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 35 (10), 2150-2170.
- Kals, E., & Russell, Y. (2000). Umweltschützendes Handeln: Eine rationale Entscheidung für den Gesundheitsschutz? *Umweltpsychologie*, 4 (2), 44-59.
- Kantola, S. J., Syme, G. J., & Campell, N. A. (1984). Cognitive Dissonance and Energy Conservation. *American Psychological Association*, 69 (3), 416-421.
- Kempton, W. (1997). How the Public Views Climate Change. *Environment*, 39 (7), 12-21.
- Ki-moon, B. (22. September 2009). *UN News Center*. Abgerufen am 22. September 2010 von: http://www.un.org/apps/news/infocus/speeches/statments_full.asp?statID=582
- Kirchgässner, G. (2000). Die Bedeutung moralischen Handelns für die Umweltpolitik. *GAIA*, 9 (1), 41-49.
- Kleinhüchelkotten, S. (2005). Suffizienz und Lebensstile. Ansätze für eine milieuorientierte Nachhaltigkeitskommunikation. In G. Michelsen (Hrsg.), *Umweltkommunikation* (Bd. 2). Berlin: Berliner Wirtschafts Verlag.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and Praxis of Structural Equation Modeling*. New York: Guilford Press.

- Knobloch-Westervick, S. (Mai 2007). Kognitive Dissonanz »Revisited«. *Publizistik*, 52 (1), 51-62.
- Langasch, J. (2010). *Die Auswirkungen der Darstellung einer (un-)gerechten Welt in den Medien auf die Befindlichkeit der RezipientInnen*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.
- Lenzen, M. (2003). *Evolutionstheorie in den Natur- und Sozialwissenschaften*. Frankfurt/Mainz: Campus Verlag.
- Liebe, U., & Preisendörfer, P. (2007). Zahlungsbereitschaft für kollektive Umweltgüter: Theoretische Grundlagen und empirische Analysen am Fallbeispiel der Wertschätzung biologischer Vielfalt im Wald. *Zeitschrift für Soziologie*, 36 (5), 326-345.
- Linz, M. (2000). *Wie kann geschehen, was geschehen muß? Ökologische Ethik am Beginn dieses Jahrhunderts* (Nr. 111). Wuppertal: Wuppertal Paper.
- Lorenzoni, I., Nicholson-Cole, S., & Whitmarsh, L. (2007). Barriers perceived to engaging with climate change among the UK public and their policy implications. *Global Environmental Change*, 17, 445-459.
- Lüdemann, C. (1993). Diskrepanz zwischen theoretischen Anspruch und forschungspraktischer Wirklichkeit. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 45, 116-124.
- Maderthaner, R. (2008). *Psychologie - UTB-basics*. Wien: UTB-WUV.
- Maineri, T., Barnett, E., Valdero, T., Unipad, J., & Oskamp, S. (1992). Green buying; The influence of environmental concern on consumer buying. *Journal of Social Psychology*, 137, 179-204.
- Maloney, M. P., & Ward, M. P. (1973). Ecology: Let's Hear from the People. An Objective Scale for the Measurement of Ecological Attitudes and Knowledge. *American Psychologist*, 28, 583-586.
- Mayerl, J. (2010). Die Low-Cost-hypothese ist nicht genug: Eine Empirische Überprüfung von Varianten des Modells der Frame-Selektion zur besseren

- Vorhersage der Einflussstärke von Einstellungen auf Verhalten. *Zeitschrift für Soziologie*, 39 (1), 38-59.
- Mobley, C., Vagias, W. M., & DeWard, S. L. (2010). Exploring additional determinants of environmentally responsible behavior: The influence of environmental Literature and environmental attitudes. *Environment and Behavior*, 42 (4), 420-447.
- Moore, B., & Wüstenhagen, R. (2004). Innovative and sustainable energy technologies: the role of venture capital. *Business Strategy and Environment*, 13 (4), 235-245.
- Peattie, K. (2010). Green Consumption: Behavior and Norms. *Annual Review of Environment and Resources*, 35, 195-228.
- Pfeffer, A., & Pridun, C. (30. August 2010). *Green Tech für die grüne Mark: Get-Together Saubermacher lädt zur Gleichfeier mit Expertentalk*. Abgerufen am 7. September 2010 von Wirtschafts Blatt: <http://www.wirtschaftsblatt.at/home/oesterreich/people/green-tech-fuer-die-gruene-mark-435964/index.do>
- Preisendörfer, P. (1999). *Umwelteinstellungen und Umweltverhalten in Deutschland*. Opladen: Leske + Budrich.
- Rahmstorf, S., & Schnellhuber, H. J. (2006). *Der Klimawandel: Diagnose, Prognose, Therapie*. München: Verlag H.C. Beck.
- Rat der Sachverständigen für Umweltfragen (Hrsg.) (1978). *Umweltgutachten 1978*. Bonn: Deutscher Bundestag.
- Rauhut, H., & Krumpal, I. (2008). Die durchsetzung sozialer Normen in Low-Cost und High- Cost Situationen. *Zeitschrift für Soziologie*, 37 (5), 380-402.
- Reinders, A. H. M. E., Vringer, K., & Blok, K. (2003). The direct and indirect energy requirement of households in the European Union [Abstract]. *Energy Policy*, 31 (2), 139-153.
- Sagel, R. (2004). *Nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung, ökologische Innovation*. Düsseldorf/Münster: Bündnis 90/Die Grünen.

- Schahn, J. (1993). Die Rolle von Entschuldigungen und Rechtfertigungen für umweltschädigendes Verhalten. In J. Schahn, & T. Giesinger (Hrsg.), *Psychologie für Umweltschutz* (S. 51-61). Weinheim: Beltz.
- Schahn, J. (2000). Muss die Low-Cost-Hypothese modifiziert werden? *Umweltpsychologie*, 4 (2), 100-116.
- Schahn, J., & Holzer, E. (1990). Konstruktion, Validierung und Anwendung von Skalen zur Erfassung des individuellen Umweltbewußtseins [Abstract]. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 11 (3), S. 185-204.
- Schahn, J., & Möllers, D. (2005). Neue Befunde zur Low-Cost-Hypothese: Verhaltensaufwand, Umwelteinstellung und Umweltverhalten. *Umweltpsychologie*, 9 (1), 82-104.
- Schahn, J., Damian, M., Schurig, U., & Fücksle, C. (1999). *Konstruktion und Evaluation der dritten Version des Skalnsystems zur Erfassung des Umweltbewusstseins (SEU-3)*. Heidelberg: Psychologisches Institut der Universität Heidelberg.
- Schettkat, R. (2009). *Analyzing Rebound Effects* (Nr. 177) . Wuppertal: Wuppertal Paper. Abgerufen am 20. September 2010 von <http://www.wupperinst.org/>
- Schnauss, M. (2001). *Der ökologische Fußabdruck der Stadt Berlin*. Berlin: im Auftrag der Enquetekommission "Lokale Agenda 21 / Zukunftsfähiges Berlin" des Abgeordnetenhauses von Berlin.
- Schriefl, E., & Haas, R. (2006). *Auswirkungen der Entwicklung des österreichischen Wohngebäudebestands auf Treibhausgasemissionen und Energieverbrauch – Ergebnisse eines multidimensionalen Simulationsmodells*. Abgerufen am 22. Juni 2011 von: www.eeg.tuwien.ac.at/eeg.tuwien.ac.at_pages/research/downloads/PR_81_Buildings_supply.pdf
- Schultz, W. P., Gouveia, V. V., Cameron, L. D., Schmuck, P., & Franěk, M. (2005). Values and their relationship to environmental concern and conservation behavior. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 36, 457-475.

- Schwartz, S. H. (1977). Normative influences on altruism. In L. Berkowitz (Hrsg.), *Advances in Experimental Social Psychology* (S. 189-211). New York: Academic Press.
- Schwartz, S. H. (1992). Universals in the content and structures of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries. (M. Zanna, Hrsg.) *Advances in experimental psychology*, 25, 1-65.
- Schwartz, S. H., & Bilsky, W. (1987). Toward a universal Psychological structure of human values. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53 (3), 550-562.
- Schwartz, S. H., & Howard, J. A. (1980). Explanation of the Moderating Effect of Responsibility Denial on the Personal Norm-Behavior Relationship. *Social Psychology Quarterly*, 43 (3), 441-446.
- Schwartz, S. H., Sagiv, L., & Boehnke, K. (2000). Worries and Values. *Journal of Personality*, 68 (2), 309-346.
- Spielmann, M., de Haan, P., & Scholz, R. W. (2008). Environmental rebound effects of high-speed transport technologies: a case study of climate change rebound effects of a future underground maglev train system. *Journal of Cleaner Production*, 16, 1388-1398.
- Stamm, K. R., Clark, F., & Reynolds Eblacas, P. (2000). Mass communication and public understanding of environmental problems: The case of global warming. *Public Understanding of Science*, 9, 219-237.
- Stern, P. C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56, 407-424.
- Stern, P. C., & Dietz, T. (1994). The value basis of environmental concern. *Journal of Social Issues*, 50 (3), 65-84.
- Stern, P. C., Dietz, T., Abel, T., Guagnano, G. A., & Kalof, F. (1999). A value-belief-norm theory of support for social movements: The case of environmentalism. *Human Ecology Review*, 6 (2), 81-97.
- Stern, P., Dietz, T., & Kalof, L. (1993). Value orientations, gender, and environmental concern. *Environment and Behavior*, 25, 322-348.

- Stoll-Kleemann, S., O'Riordan, T., & Jaeger, C. C. (2001). The psychology of denial concerning climate mitigation measures: evidence from Swiss focus groups. *Global Environmental Change*, 11, 107-117.
- Sturm, A., Egli, N., Frischknecht, R., & Steiner, R. (2006). *Energieperspektive 2050 der Umweltorganisationen. Studie im Auftrag von Greenpeace Schweiz, Schweizer Energiestiftung, Verkehrs-Club der Schweiz und WWF Schweiz*. Basel: Ellipson.
- Thøgersen, J. (2009). The motivational roots of Norms for environmental responsible behavior. *Basic and Applied Social Psychology*, 31 (4), 348-362.
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) (1992). Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderung. New York. Abgerufen am 11. August 2011 von: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convger.pdf>
- Urban, D., & Mayerl, J. (Januar 2007). Mediator-Effekte in der Regressionsanalyse (direkte, indirekte und totale Effekte). Abgerufen am 01. April 2011 von Universität Stuttgart Institut für Sozialwissenschaften: http://www.uni-stuttgart.de/soz/soziologie/regression/Mediator-Effekte_v1-3.pdf
- Weiber, R., & Mülhau, D. (2010). *Strukturgleichungsmodellierung. Eine anwendungsorientierte Einführung in die Kausalanalyse mit Hilfe von AMOS, SmartPLS und SPSS*. Berlin: Springer-Verlag.
- Weise, G. (1975). *Psychologische Leistungstests*. Göttingen: Hogrefe.
- Wiesenthal, H. (1987). Rational Choice: Ein Überblick über Grundlinien, Theoriefelder und neuere Themenakquisition eines sozialwissenschaftlichen Paradigmas. *Zeitschrift für Soziologie*, 16 (6), 434-449.
- Wissenschaftlicher Rat der Dudenredaktion. (2003). *Deutsches Universal-Wörterbuch* (5., überarbeitete Auflage Ausg.). Mannheim: Dudenverlag.
- Woodruff, A., Hasbrouck, J., & Augustin, S. (2008). *A bright green perspective on sustainable choices*. Florenz: CHI.
- Wortmann, K. (2010). Energie. In V. Linneweber, E. D. Lantermann, E. Kals, N. Birbaumer, N. Frey, J. Kuhl, W. Schneider, & R. Schwarzer (Hrsg.),

Enzyklopädie der Psychologie: Spezifische Umwelten und umweltbezogenes Handeln (Bd. 2, S. 409-436). Göttingen: Hogrefe.

Wortmann, K. (1994). *Psychologische Determinanten des Energiesparens*. Weinheim: Beltz.

Wortmann, K., Stahlberg, D., & Frey, D. (1993). Energiesparen. In J. Schahn, & T. Giesinger (Hrsg.), *Psychologie für den Umweltschutz* (S. 77-101). Weinheim: Psychologie Verlags Union.

Zah, R. (16. Juni 2008). *Der Gewinner der Treibstoffdiskussion heisst «Mehr Energieeffizienz!»*. Abgerufen am 13. November 2010 von Empa- Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research: www.empa.ch/plugin/template/empa/*/72612/---/l=1

Zeit-Online (30. Mai 2011a). *Schwarz-Gelb einigt sich auf Ausstiegjahr 2022*. Abgerufen am 30. Mai 2011 von Zeit Online: <http://www.zeit.de/politik/deutschland/2011-05/schwarz-gelb-atomausstieg>

Zeit-Online (25. Mai 2011b). *Schweiz plant Atomausstieg bis 2034*. Abgerufen am 26. Mai 2011 von Zeit Online: <http://www.zeit.de/politik/ausland/2011-05/atomausstieg-schweiz-akw>

Zelezny, L. C., Chua, P. P., & Aldrich, C. (2000). Elaborating on Gender Differences in Environmentalism. *Journal of Social Issues*, 56 (3), 443-457.

Zimbardo, P. G., & Gerrig, R. J. (2003). *Psychologie* (14. Ausg.). (S. Hoppe-Graf, I. Engel, Hrsg., J. Baur, F. Jacobi, & M. Reiss, Übers.) Berlin: Springer Verlag.

12. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Schwartz's (1992) zehn Wertedimensionen in die Einteilung der vier Wertekategorien (Davidov et al., 2008, S. 425).....	12
Abbildung 2:	Modell der „Theory of Planned Behavior“ nach Ajzen (1991, S.182) ...	16
Abbildung 3:	Norm-Aktivations-Modell nach Schwartz (1977, nach Blöbaum, 2001, S. 25).....	19
Abbildung 4:	Das adaptierte Norm-Aktivations-Modell nach Hunecke (2000, S. 64) .	22
Abbildung 5:	Das modifizierte Norm-Aktivations-Modell nach Hunecke (2000, S.77)	23
Abbildung 6:	Die „Value-Belief-Norm“ nach Stern et al. (1999, S. 84), eine Darstellung des schematischen Modells.	27
Abbildung 7:	Illustration der Low-Cost-Hypothese (Diekmann & Preisendörfer, 2001, S. 118).....	37
Abbildung 8:	Erweiterung des modifizierten Norm-Aktivations-Modells nach Hunecke (2000) um die Komponente der Effizienz-Technologie-Überzeugung und die erwarteten Effekte (eigene Darstellung).	54
Abbildung 9:	Darstellung direkter, indirekter und totaler Effekte zwischen den Konstrukten X, Y und Z (Urban & Mayerl, 2007, S. 2).....	85
Abbildung 10:	Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung der Effizienz-Technologie-Überzeugung.....	87
Abbildung 11:	Q-Q Diagramm der Effizienz-Technologie-Überzeugung zu den erwarteten Werten	88
Abbildung 12:	Strukturgleichungsmodell – Darstellung der Regressionsgewichte der gesamten Stichprobe - standardisierte Lösungen.....	89
Abbildung 13:	Strukturgleichungsmodell - Darstellung der Regressionsgewichte der österreichischen Wohnbevölkerungsstichprobe – standardisierte Lösungen.....	90
Abbildung 14:	Strukturgleichungsmodell - Darstellung der Regressionsgewichte der schweizer Wohnbevölkerungsstichprobe – standardisierte Lösungen....	91

13. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Interne Konsistenz der Skalen der Konstrukte des modifizierten Norm-Aktivations-Modells nach Hunecke (2000, S. 236)	24
Tabelle 2:	Überblick über die in der vorliegenden Literatur dargestellten Nachhaltigkeitsstrategien.....	42
Tabelle 3:	Reliabilitätsanalyse der Voruntersuchung. (N=40). * Diese Skala wurde von der Hauptuntersuchung ausgeschlossen. ** Diese Skala wurde bis auf ein Item neu konstruiert.	72
Tabelle 4:	Häufigkeit und Prozente der Angabe zur Tätigkeit der Gesamtstichprobe (N=548)	75
Tabelle 5:	Kreuztabelle der Staatsangehörigkeit und des Wohnsitzland nach Geschlecht.....	76
Tabelle 6:	Häufigkeiten und Prozente des Brutto-Monats-Einkommens aller im Haushalt lebenden Personen für Österreich und die Schweiz (N=509; Österreich N=267; Schweiz N=242)	77
Tabelle 7:	Häufigkeiten und Prozente des Familienstands, Höchste abgeschlossene Ausbildung und derzeitige Tätigkeit der österreichischen und schweizer Probanden nach Hauptwohnsitzland (N=509; Österreich N=267; Schweiz N=242).....	79
Tabelle 8:	Häufigkeiten und Prozente der Staatsangehörigkeiten der in Deutschland und sonstigen Ländern lebenden Wohnbevölkerung (N=39; Deutschland N=32; Sonstige N=7).....	79
Tabelle 9:	Reliabilitätsanalyse der Hauptuntersuchung. 1 & 2 Daten nach Ausschluss ungeeigneter Variablen aus den jeweiligen Skalen.....	83
Tabelle 10:	Regressionsgewichte des Strukturgleichungsmodells für die gesamte (N = 548) Stichprobe. Estimate – Regressionsgewichte; Stand. Estimates - standardisierte Regressionsgewichte; S.E. – Standard Error (Standardfehler der Schätzung); C.R. – Critical Ratio; P – bezeichnete Wahrscheinlichkeit eines zweiseitigen Tests; 1: P-Wert ist < 0.001	93

Tabelle 11:	Regressionsgewichte des Strukturgleichungsmodells für die österreichische (N = 267) und schweizer (N = 242) Stichprobe. Estimate - Regressionsgewichte; Stand. Estimates - standardisierte Regressionsgewichte; S.E. – Standard Error (Standardfehler der Schätzung); C.R. – Critical Ratio; P – bezeichnete Wahrscheinlichkeit eines zweiseitigen Tests; 1: P-Wert ist < 0.001	94
Tabelle 12:	Modellbeurteilung des gesamten, österreichischen und schweizer SEM-Modells	96
Tabelle 13:	Modellbeurteilung für junge und ältere Personen des SEM-Modells	97
Tabelle 14:	Indirekte, direkte und totale Effekte der gesamten, österreichischen und schweizer Stichprobe in Bezug auf das Konstrukt der Problemwahrnehmung	99
Tabelle 15:	Indirekte, direkte und totale Effekte der gesamten österreichischen und schweizer Stichprobe in Bezug auf das Konstrukt der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen.....	100
Tabelle 16:	Ergebnisse des t-Tests der österreichischen und schweizer Wohnbevölkerung in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung	103
Tabelle 17:	Ergebnisse des t-Tests der zwei Altersgruppen in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung.....	103
Tabelle 18:	Ergebnisse des t-Tests der zwei Altersgruppen in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung in der österreichischen Wohnbevölkerung ..	104
Tabelle 19:	Ergebnisse des t-Tests der zwei Altersgruppen in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung in der schweizer Wohnbevölkerung	104
Tabelle 20:	Ergebnisse des t-Tests zwischen Frauen und Männern in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung	105
Tabelle 21:	Ergebnisse des t-Tests zwischen Frauen und Männern in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung in der österreichischen Wohnbevölkerung	105
Tabelle 22:	Ergebnisse des U-Tests zwischen Frauen und Männern in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung in der schweizer Wohnbevölkerung	106

Tabelle 23:	Ergebnisse der einfaktoriellen Varianzanalyse für unabhängige Stichproben der verschiedenen Einkommensgruppen in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung	107
Tabelle 24:	Ergebnisse der einfaktoriellen Varianzanalyse für unabhängige Stichproben der verschiedenen Einkommensgruppen in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung in der österreichischen Wohnbevölkerung	107
Tabelle 25:	Ergebnisse der einfaktoriellen Varianzanalyse für unabhängige Stichproben der verschiedenen Einkommensgruppen in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung in der schweizer Wohnbevölkerung	108
Tabelle 26:	Ergebnisse der einfaktoriellen Varianzanalyse für unabhängige Stichproben für niedriges, mittleres und hohes Umweltbewusstsein in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung.....	109
Tabelle 27:	Ergebnisse des Kruskal-Wallis-Test für niedriges, mittleres und hohes Umweltbewusstsein in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung in der österreichischen Wohnbevölkerung	109
Tabelle 28:	Ergebnisse der einfaktoriellen Varianzanalyse für unabhängige Stichproben für niedriges, mittleres und hohes Umweltbewusstsein in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung in der schweizer Wohnbevölkerung	110
Tabelle 29:	Ergebnisse des t-Tests zwischen dem Bearbeitungszeitpunkt vor und nach dem Atom-Unglück in Fukushima-Daiichi in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung.....	111
Tabelle 30:	Ergebnisse des t-Tests zwischen dem Bearbeitungszeitpunkt vor und nach dem Atom-Unglück in Fukushima-Daiichi in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung in der österreichischen Wohnbevölkerung ...	111
Tabelle 31:	Ergebnisse des t-Tests zwischen dem Bearbeitungszeitpunkt vor und nach dem Atom-Unglück in Fukushima-Daiichi in Bezug auf die Effizienz-Technologie-Überzeugung in der schweizer Wohnbevölkerung	112
Tabelle 32:	Ergebnisse des U-Tests zwischen Frauen und Männern in Bezug auf die Höhe des Umweltbewusstseins für die gesamte Stichprobe	112
Tabelle 33:	Ergebnisse des t-Tests zwischen Frauen und Männern in Bezug auf die Höhe des Umweltbewusstseins für die österreichische Stichprobe	113

Tabelle 34:	Ergebnisse des U-Tests zwischen Frauen und Männern in Bezug auf die Höhe des Umweltbewusstseins für die schweizer Stichprobe	113
Tabelle 35:	Vergleich der Cronbach's Alpha-Werte der vorliegenden Studie und der Studie von Hunecke (2000).....	115
Tabelle 36:	Deskriptive Statistik der Items der wichtigsten Skalen: Mittelwerte, Standartabweichung, Korrigierte Item-Skala-Korrelation, Cronbach Alpha wenn Item weggelassen Prozentsatz fehlender Werte und Prozentsatz kann ich nicht beantworten. * Hierbei handelt es sich um die der für das jeweilige Item der gesamt Subjektiven Norm, aus Person A, B und C. Mittelwerte wurden auf zwei Nachkommastellen gerundet, Standartabweichung auf drei Nachkommastellen. ** Der erste Wert ist von dem Subjektiven Norm Item der Person A, der zweite Wert der Person B und der dritte Wert ist jener der Person C.....	153
Tabelle 37:	Häufigkeiten und Prozente des Familienstands, Höchste abgeschlossene Ausbildung, derzeitige Tätigkeit und Brutto-Monatliches-Einkommen aller im Haushalt lebenden Personen der Deutschen und in sonstigen Ländern lebenden Probanden - nach Hauptwohnsitzland (N=39; Deutschland N=32; Sonstige N=7).....	156
Tabelle 38:	Latente Dimensionen und die Ladungen deren manifesten Variablen für die gesamte (N = 548) , österreichische (N = 267) und schweizer (N = 242) Stichprobe	158
Tabelle 39:	Regressionsgewichte des Strukturgleichungsmodells für junge (N = 294) und ältere (N = 254) Personen der Stichprobe. Estimate – Regressionsgewichte; S.E. – Standard Error (Standardfehler der Schätzung); C.R. – Critical Ratio; P – bezeichnete Wahrscheinlichkeit eines zweiseitigen Tests; 1: P-Wert ist < 0.001	159

14. Anhang

A Deskriptive Statistik der Items der wichtigsten Skalen: Mittelwerte, Standardabweichung, Korrigierte Item-Skala-Korrelation, Cronbach Alpha wenn Item weggelassen Prozentsatz fehlender Werte und Prozentsatz kann ich nicht beantworten. * Hierbei handelt es sich um die der für das jeweilige Item der gesamte Subjektiven Norm, aus Person A, B und C. Mittelwerte wurden auf zwei Nachkommastellen gerundet, Standardabweichung auf drei Nachkommastellen. ** Der erste Wert ist von dem Subjektiven Norm Item der Person A, der zweite Wert der Person B und der dritte Wert ist jener der Person C.

B Häufigkeiten und Prozente des Familienstands, Höchste abgeschlossene Ausbildung, derzeitige Tätigkeit und Brutto-Monatliches-Einkommen aller im Haushalt lebenden Personen der Deutschen und in sonstigen Ländern lebenden Probanden - nach Hauptwohnsitzland (N=39; Deutschland N=32; Sonstige N=7)

C Latente Dimensionen und die Ladungen deren manifesten Variablen für die gesamte (N = 548) , österreichische (N = 267) und schweizer (N = 242) Stichprobe

D : Regressionsgewichte des Strukturgleichungsmodells für junge (N = 294) und ältere (N = 254) Personen der Stichprobe. Estimate – Regressionsgewichte; S.E. – Standard Error (Standardfehler der Schätzung); C.R. – Critical Ratio; P – bezeichnete Wahrscheinlichkeit eines zweiseitigen Tests; 1: P-Wert ist < 0.001

E ONLINE-Fragebogen

Anhang A

		Mittelwert	Standardabweichung	Korrigierte Item Skala Korrelation	Cronbach Alpha wenn Item weggelassen	fehlender Werte (%)	kann ich nicht Beantworten (%)
Bewusstheit von Handlungskonsequenzen	BH01_01 Ich bin mir dessen bewusst, dass mein privates Energiesparverhalten einen Einfluss auf den Klimawandel hat.	3.83	1.134	.684	.856	0.0	1.8
	BH01_02 Ich kann durch ein zurückhaltendes Energieverhalten einen Beitrag zum Umweltschutz leisten.	4.28	.911	.760	.842	0.0	.2
	BH01_03 Durch das konsequente Ausschalten unnötiger Lichtquellen kann ich einen entscheidenden Beitrag zum Umweltschutz leisten.	3.92	1.095	.690	.854	.2	.4
	BH01_04 Ich glaube, dass ich durch Vermeiden von Standby-Strom einen Beitrag zum Umweltschutz leisten kann.	3.95	1.122	.734	.843	0.0	.4
	BH01_07 Durch das Trocknen von Wäsche an der Luft (anstatt im Wäschetrockner), kann ich einen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt leisten.	4.04	1.059	.686	.855	0.0	2.2
Effizienz-Technologie-Überzeugung	GT01_02 Es stimmt mich optimistisch für unsere Umwelt, wenn ich sehe, wie die Entwicklung Grüner Technologien voranschreitet.	3.21	1.076	.560	.763	.2	1.5
	GT01_08 Es stimmt mich optimistisch für unsere Umwelt, wenn ich sehe, wie der Ausbau erneuerbarer Energiequellen voranschreitet.	3.20	.098	.530	.769	.2	1.3
	GT01_11 Trotz der Entwicklung energieeffizienter Haushaltsgeräte werden wir den Klimawandel nicht in den Griff bekommen.	2.58	1.011	.538	.768	0.0	4.6

Ökologische Schuldgefühle	GT01_12 Dank der stetigen Weiterentwicklung Grüner Technologien sind wir auf gutem Weg, den Klimawandel in den Griff zu bekommen.	2.74	.972	.644	.748	0.0	3.6
	GT01_13 Auch durch die Weiterentwicklung Grüner Technologien werden wir den Klimawandel nicht aufhalten können	2.93	1.120	.371	.801	0.0	4.0
	GT01_14 Weil erneuerbare Energiequellen immer besser nutzbar gemacht werden, sind wir auf gutem Wege, den Klimawandel stoppen zu können.	2.56	.969	.543	.767	0.0	3.8
	GT01_15 Durch den Einsatz immer effizienterer Haushaltsgeräte (Kühlschrank, Waschmaschine, etc.) können wir den Klimaproblemen Herr werden.	2.45	.945	.520	.771	0.0	2.9
	OS02_01 Ich habe ein Schuldgefühl gegenüber der Umwelt, wenn ich unbenötigte Lichtquellen brennen lasse.	3.55	1.246	.515	.550	0.0	.5
	OS02_02 Wenn Geräte im Standby-Strom laufen, mache ich mir Sorgen um den Energieverbrauch und der damit einhergehenden Umweltbelastung.	3.19	1.294	.499	.558	0.0	.4
	OS02_03 Ich habe keine Schuldgefühle, wenn ich meine Wäsche mit höheren Temperaturen als nötig wasche.	3.20	1.259	.287	.694	0.0	4.9
	OS02_04 Wenn ich meine Wäsche im Trockner anstatt an der Luft getrocknet habe, stellt sich bei mir ein schlechtes Gewissen gegenüber der Umwelt ein.	2.57	1.390	.488	.564	0.0	14.1

Personale ökologische Norm	PN01_01 Mein Gewissen drängt mich, in Räumen das Licht auszuschalten, in denen es nicht benötigt wird.	4.33	.950	.462	.776	0.0	.4
	PN01_05 Ich fühle mich persönlich dazu verpflichtet, meine Wäsche mit möglichst niedriger Temperatur zu waschen.	3.14	1.305	.502	.770	0.0	1.6
	PN01_06 Ich halte es persönlich für meine Pflicht, meine Wäsche an der Luft und nicht mit dem Wäschetrockner zu trocknen.	3.44	1.392	.482	.778	0.0	2.2
	PN01_07 Ich fühle mich persönlich dazu verpflichtet, generell im Haushalt Strom zu sparen.	4.04	.957	.680	.732	0.0	.4
	PN01_08 Mein Gewissen drängt mich, im Leben sparsam mit Energie umzugehen.	3.87	.996	.679	.731	.4	.4
	PN01_09 Ich fühle mich persönlich dafür verantwortlich, Geräte immer ganz auszuschalten und nicht im Standby-Modus zu belassen.	3.60	1.268	.532	.761	0.0	0.0
Problem Wahrnehmung	PW01_01 Der hohe Stromverbrauch in privaten Haushalten trägt wesentlich zum Klimawandel bei.	3.42	1.072	.683	.757	.4	3.1
	PW01_02 Der ansteigende Stromverbrauch im privaten Bereich stellt ein ernstzunehmendes Problem für die Umwelt dar.	3.95	.977	.710	.748	.2	2.6
	PW01_05 Der Anteil des privaten Energieverbrauches an der Umweltzerstörung wird von den Medien unnötig hochgespielt.	3.70	1.119	.474	.855	0.0	6.2
	PW01_06 Der Stromverbrauch in Privathaushalten trägt wesentlich zur Bedrohung der natürlichen Umwelt bei.	3.60	1.038	.736	.733	0.0	3.5

Wichtigkeit der Subjektiven Norm	SN07_01 Wie wichtig ist Ihnen die Meinung der Person A bezüglich Stromsparen im Haushalt?	3.76	1.024	.419	.605	0.0	0.0
	SN08_01 Wie wichtig ist Ihnen die Meinung der Person B bezüglich Stromsparen im Haushalt?	3.34	1.108	.511	.479	.2	0.0
	SN09_01 Wie wichtig ist Ihnen die Meinung der Person C bezüglich Stromsparen im Haushalt?	3.17	1.142	.452	.565	.2	0.0
Subjektive Norm	SN_ges_01 Person A/B/C meint, dass Sie in Räumen, in denen Sie sich nicht aufhalten, das Licht ausschalten sollten.	3.87*	.879*	.576	.863	.4/.2/0**	.9/1.8/4.0**
	SN_ges_02 Person A/B/C meint, dass Sie die Geräte immer ganz ausschalten und nicht im Standby-Modus belassen sollten.	3.35*	1.003*	.788	.822	.0/.0/.2**	2.6/3.6/7.3**
	SN_ges_05 Person A/B/C meint, dass Sie die Wäsche immer mit möglichst niedriger Temperatur waschen sollten.	2.95*	1.071*	.785	.824	.0/.2/.0**	11.9/14.6/15.7**
	SN_ges_06 Person A/B/C meint, dass Sie die Wäsche an der Luft trocknen lassen sollten, anstatt sie mit dem Wäschetrockner zu trocknen.	3.29*	1.178*	.675	.842	.0/.4/.0**	9.3/10.0/13.5**
	SN_ges_07 Person A/B/C meint, dass Sie generell im Haushalt Strom sparen sollten.	3.88*	.909*	.613	.851	.0/.0/.2**	.7/2.7/3.3**
	SN_ges_08 Person A/B/C meint, dass Sie generell im Leben Energie sparen sollten.	3.89*	.866*	.602	.855	.4/.2/.2**	1.3/2.4/3.3**

Suffizienz in den Medien	SV01_01 In den Medien erfährt man viel darüber, wie man persönlich im Haushalt Strom sparen kann.	2.82	1.104	.770	-	.4	.9
	SV01_02 In den Medien erfährt man viel darüber, wie man im Leben generell Energie sparen kann.	2.84	1.093	.770	-	0.0	.7
Effizienz in den Medien	SV01_03 Man hört/liest immer häufiger von Grünen Technologien.	3.82	.995	.570	.542	.9	1.3
	SV01_04 Man hört immer häufiger über Erfolge in der Nutzbarmachung erneuerbarer Energiequellen.	3.49	1.051	.526	.599	.2	1.3
	SV01_05 Man hört immer häufiger von energieeffizienten Haushaltsgeräten.	3.89	.973	.460	.678	.2	1.1
Umweltbewusstsein (NEP-Skala)	UB01_01 Wir erreichen bald die Grenze der Bevölkerungszahl, welche die Erde verkraften kann.	3.52	1.140	.285	.745	.2	13.1
	UB01_02 Menschen haben das Recht, die natürliche Umwelt zu verändern, um ihre Bedürfnisse zu stillen.	3.72	1.032	.399	.732	0.0	1.5
	UB01_03 Wenn Menschen in die Natur eingreifen, so hat das oft katastrophale Konsequenzen.	4.13	.920	.397	.733	0.0	1.3
	UB01_04 Der menschliche Einfallereichtum wird sicherstellen, dass wir die Erde nicht unbewohnbar machen.	3.55	1.066	.372	.735	.2	6.8
	UB01_05 Menschen überbeanspruchen die Umwelt in starkem Masse.	4.49	.767	.465	.729	.2	.4
	UB01_06 Die Erde hat viele natürliche Ressourcen, wenn wir nur lernen diese zu entwickeln.	2.18	1.004	.068	.765	0.0	4.9

UB01_07 Pflanzen und Tiere haben das gleiche Recht zu existieren wie Menschen.	4.49	.911	.318	.741	0.0	1.6
UB01_08 Das Gleichgewicht der Natur ist stark genug, um mit den Auswirkungen der modernen Industrie-Nationen fertig zu werden.	4.09	.952	.384	.734	.2	2.4
UB01_09 Trotz unserer speziellen Fähigkeiten sind wir Menschen immer noch den Gesetzen der Natur unterworfen.	4.62	.679	.259	.745	0.0	.5
UB01_10 Die sogenannte „Öko-Krise“, welche die Menschheit bedroht, wird stark überschätzt.	4.05	1.028	.416	.731	.2	5.5
UB01_11 Die Erde ist wie ein Raumschiff mit sehr beschränktem Raum und Ressourcen.	3.87	1.059	.374	.735	.4	5.5
UB01_12 Menschen sind dazu bestimmt, über den Rest der Natur zu bestimmen.	4.41	.931	.509	.723	0.0	1.6
UB01_13 Das Gleichgewicht der Natur ist sehr empfindlich und leicht gestört.	3.85	1.026	.317	.741	.4	1.8
UB01_14 Menschen werden irgendwann einmal genügend darüber gelernt haben, wie die Natur funktioniert und in der Lage sein, diese zu kontrollieren.	4.15	.923	.270	.745	0.0	3.6
UB01_15 Wenn die Dinge weiterhin so weitergehen wie jetzt, werden wir bald eine größere ökologische Katastrophe erleben.	3.99	.990	.508	.722	0.0	3.3

Wahrgenommene Verhaltenskontrolle	WV01_02 Geräte ganz auszuschalten und diese nicht im Standby-Strom laufen zu lassen, ist für mich ...	3.69	1.299	.254	.534	.2	.5
	WV01_05 Generell im Haushalt Strom zu sparen ist für mich ...	3.74	.885	.560	.294	.2	0.0
	WV01_06 Im Leben generell Energie zu sparen ist für mich ...	3.57	.901	.424	.393	0.0	.5
	WV01_07 Die Waschmaschine mit der tiefsten möglichen Temperatur laufen zu lassen, ist für mich ...	3.77	1.249	.163	.613	0.0	2.6

Tabelle 36: Deskriptive Statistik der Items der wichtigsten Skalen: Mittelwerte, Standardabweichung, Korrigierte Item-Skala-Korrelation, Cronbach Alpha wenn Item weggelassen Prozentsatz fehlender Werte und Prozentsatz kann ich nicht beantworten. * Hierbei handelt es sich um die der für das jeweilige Item der gesamt Subjektiven Norm, aus Person A, B und C. Mittelwerte wurden auf zwei Nachkommastellen gerundet, Standardabweichung auf drei Nachkommastellen. ** Der erste Wert ist von dem Subjektiven Norm Item der Person A, der zweite Wert der Person B und der dritte Wert ist jener der Person C.

Anhang B

		Deutschland		Sonstige	
		Häufigkeiten	Prozente	Häufigkeiten	Prozente
Familienstand	Alleinstehend / Geschieden/Getrennt/ Verwitwet	9	28.1	1	14.3
	In einer Beziehung / Verheiratet	20	62.5	6	85.7
	Sonstige	3	9.4	0	0
Höchst Abgeschlossene Ausbildung	Pflichtschule/ Obligatorische Schule	2	6.3	0	0
	Berufslehre	4	12.5	0	0
	Matura/Abitur/ Fachmittelschule/ Lehrkräfte - Seminar	10	31.3	3	42.9
	Höhere Fachschule/ Meisterprüfung/ Kolleg	2	6.3	0	0
	Universitäre Hochschule / Fachhochschule	14	43.8	4	57.1
	Keine Angaben	0	0	0	0
Derzeitige Tätigkeit	SchülerIn/ StudentIn/ Lehrling oder Auszubildende/r	16	50.0	3	42.9
	Angestellte/r	7	21.9	0	0
	leitender Angestellter	1	3.1	1	14.3
	selbstständig oder freiberuflich tätig	1	3.1	2	28.6
	in Fort- oder Weiterbildung	3	9.4	0	0
	nicht erwerbstätig, auf Arbeitssuche	0	0	0	0
	in Mutterschutz/Karenz	0	0	0	0
	in Pension/Rente	3	9.4	0	0
	im Haushalt tätig	1	3.1	0	0
	Sonstiges	0	0	1	14.3
Brutto-Monats- Einkommen aller im Haushalt lebenden Personen	unter 1200 € / 2000 CHF	3	9.4	0	0
	1200-2500 € / 2000 - 4000 CHF	6	18.8	1	14.3
	2500 - 3500 € / 4000 - 6000 CHF	4	12.5	2	28.6
	3500 - 4500 € / 6000 - 8000 CHF	1	3.1	0	0

4500 - 5500 € / 8000 - 10 000 CHF	0	0	1	14.3
5500 - 7000 € / 10 000 - 12 000 CHF	3	9.4	0	0
7000 - 9000 € / 12 000 - 14 000 CHF	0	0	1	14.3
über 9000 € / 14 000 CHF	1	3.1	0	0
ich weiß es nicht	6	18.8	2	28.6
ich möchte hierzu keine Angaben machen	8	25.0	0	0

Tabelle 37: Häufigkeiten und Prozente des Familienstands, Höchste abgeschlossene Ausbildung, derzeitige Tätigkeit und Brutto-Monatliches-Einkommen aller im Haushalt lebenden Personen der Deutschen und in sonstigen Ländern lebenden Probanden - nach Hauptwohnsitzland (N=39; Deutschland N=32; Sonstige N=7)

Anhang C

Latente Dimension	Manifeste Variable	Ladungen		
		Gesamt	AUT	CH
Effizienz - Technologie - Überzeugung	GT01_02 Es stimmt mich optimistisch für unsere Umwelt, wenn ich sehe, wie die Entwicklung Grüner Technologien voranschreitet.	.68	.66	.69
	GT01_08 Es stimmt mich optimistisch für unsere Umwelt, wenn ich sehe, wie der Ausbau erneuerbarer Energiequellen voranschreitet.	.67	.65	.68
	GT01_11 Trotz der Entwicklung energieeffizienter Haushaltsgeräte werden wir den Klimawandel nicht in den Griff bekommen.	.52	.47	.56
	GT01_12 Dank der stetigen Weiterentwicklung Grüner Technologien sind wir auf gutem Weg, den Klimawandel in den Griff zu bekommen.	.75	.75	.75
	GT01_13 Auch durch die Weiterentwicklung Grüner Technologien werden wir den Klimawandel nicht aufhalten können	.37	.37	.44
	GT01_14 Weil erneuerbare Energiequellen immer besser nutzbar gemacht werden, sind wir auf gutem Wege, den Klimawandel stoppen zu können.	.61	.66	.55
	GT01_15 Durch den Einsatz immer effizienterer Haushaltsgeräte (Kühlschrank, Waschmaschine, etc.) können wir den Klimaproblemen Herr werden.	.56	.63	.48
Personale Norm	PN01_01 Mein Gewissen drängt mich, in Räumen das Licht auszuschalten, in denen es nicht benötigt wird.	.51	.54	.50
	PN01_05 Ich fühle mich persönlich dazu verpflichtet, meine Wäsche mit möglichst niedriger Temperatur zu waschen.	.50	.50	.49
	PN01_06 Ich halte es persönlich für meine Pflicht, meine Wäsche an der Luft und nicht mit dem Wäschetrockner zu trocknen.	.46	.49	.48
	PN01_07 Ich fühle mich persönlich dazu verpflichtet, generell im Haushalt Strom zu sparen.	.76	.70	.84
	PN01_08 Mein Gewissen drängt mich, im Leben sparsam mit Energie umzugehen.	.77	.73	.83
	PN01_09 Ich fühle mich persönlich dafür verantwortlich, Geräte immer ganz auszuschalten und nicht im Standby-Modus zu belassen.	.59	.51	.69
Problem Wahrnehmung	PW01_01 Der hohe Stromverbrauch in privaten Haushalten trägt wesentlich zum Klimawandel bei.	.79	.81	.77
	PW01_02 Der ansteigende Stromverbrauch im privaten Bereich stellt ein ernstzunehmendes Problem für die Umwelt dar.	.80	.78	.83
	PW01_05 Der Anteil des privaten Energieverbrauches an der Umweltzerstörung wird von den Medien unnötig hochgespielt.	.52	.43	.60
	PW01_06 Der Stromverbrauch in Privathaushalten trägt wesentlich zur Bedrohung der natürlichen Umwelt bei.	.86	.88	.86
Bewusstheit von Handlungskonsequenzen	BH01_01 Ich bin mir dessen bewusst, dass mein privates Energiesparverhalten einen Einfluss auf den Klimawandel hat.	.75	.75	.73
	BH01_02 Ich kann durch ein zurückhaltendes Energieverhalten einen Beitrag zum Umweltschutz leisten.	.83	.77	.86
	BH01_03 Durch das konsequente Ausschalten unnötiger Lichtquellen kann ich einen entscheidenden Beitrag zum Umweltschutz leisten.	.75	.76	.76
	BH01_04 Ich glaube, dass ich durch Vermeiden von Standby-Strom einen Beitrag zum Umweltschutz leisten kann.	.79	.75	.86

	BH01_07 Durch das Trocknen von Wäsche an der Luft (anstatt im Wäschetrockner), kann ich einen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt leisten.	.74	.69	.83
Subjektive Norm	SN_ges_01 Person A/B/C meint, dass Sie in Räumen, in denen Sie sich nicht aufhalten, das Licht ausschalten sollten.	.74	.80	.66
	SN_ges_02 Person A/B/C meint, dass Sie die Geräte immer ganz ausschalten und nicht im Standby-Modus belassen sollten.	.64	.54	.71
	SN_ges_07 Person A/B/C meint, dass Sie generell im Haushalt Strom sparen sollten.	.92	.89	.93
	SN_ges_08 Person A/B/C meint, dass Sie generell im Leben Energie sparen sollten.	.90	.87	.92
Wahrgenommene Verhaltenskontrolle	WV01_05 Generell im Haushalt Strom zu sparen ist für mich ...	.82	.90	.80
	WV01_06 Im Leben generell Energie zu sparen ist für mich ...	.76	.69	.81

Tabelle 38: Latente Dimensionen und die Ladungen deren manifesten Variablen für die gesamte (N = 548) , österreichische (N = 267) und schweizer (N = 242) Stichprobe

Anhang D

Jung/Alt	Estimates		S.E.		C.R.		P	
	Jung	Alt	Jung	Alt	Jung	Alt	Jung	Alt
Effizienz-Technologie-Überzeugung → Problemwahrnehmung	.201	.128	.104	.110	1.934	1.167	.053	.243
Effizienz-Technologie-Überzeugung → Bewusstheit von Handlungskonsequenzen	.414	.187	.101	.097	4.113	1.932	***¹	.053
Effizienz-Technologie-Überzeugung → Personale Norm	-.037	.064	.056	.048	-.664	1.332	.507	.183
Problemwahrnehmung → Personale Norm	.092	.084	.036	.033	2.563	2.503	.010	.012
Bewusstheit von Handlungskonsequenzen → Personale Norm	.317	.252	.053	.049	5.978	5.164	***¹	***¹
Subjektive Norm → Personale Norm	.105	.100	.048	.038	2.186	2.603	.029	.009
Wahrgenommene Verhaltenskontrolle → Personale Norm	.281	.284	.060	.057	4.674	5.016	***¹	***¹

Tabelle 39: Regressionsgewichte des Strukturgleichungsmodells für junge (N = 294) und ältere (N = 254) Personen der Stichprobe. Estimate – Regressionsgewichte; S.E. – Standard Error (Standardfehler der Schätzung); C.R. – Critical Ratio; P – bezeichnete Wahrscheinlichkeit eines zweiseitigen Tests; ¹: P-Wert ist < 0.001

Anhang E

0% ausgefüllt



Universität
Zürich ^{UZH}



universität
wien

Liebe Teilnehmerin, lieber Teilnehmer!

Danke, dass Sie sich Zeit nehmen, an dieser Studie teilzunehmen.

Die Studie wird in **Kooperation von der Fakultät für Psychologie der Universität Wien und vom Psychologischen Institut der Universität Zürich** durchgeführt.

In dieser Studie werden Fragen zu Ihrer **Einstellung bezüglich Stromsparen** gestellt. Sie dauert in etwa 15 Minuten. Selbstverständlich sind Ihre Angaben vollkommen anonym und werden nur zu wissenschaftlichen Zwecken verwendet.

Bei Rückfragen oder Problemen stehe wir gerne unter folgender E-Mail-Adresse zur Verfügung:
strom_studie@psychologie.uzh.ch

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Katharina Weber (Universität Wien) & Martin Soland (Universität Zürich)

Weiter

[Katharina Weber und Martin Soland](#), Einstellungen zum Stromsparen, Psychologisches Institut der Universität Zürich, Fakultät für Psychologie der Universität Wien - 2011

5% ausgefüllt

1. Haben Sie an dieser Untersuchung schon einmal teilgenommen?

- ☐ Ja
- ☐ Nein

Zurück

Weiter

[Katharina Weber und Martin Soland](#), Einstellungen zum Stromsparen, Psychologisches Institut der Universität Zürich, Fakultät für Psychologie der Universität Wien - 2011

Um das **Verständnis des Fragebogens zu erleichtern**, sind hier drei Definitionen von häufig verwendeten Begriffen angeführt:

- **Grüne Technologien:**

Die Grünen Technologien sind jene Technologien, die auf dem neuesten und umweltschonendsten Stand der Technik sind. Die Grünen Technologien versuchen, die allgemein zur Verfügung stehenden Ressourcen effizienter zu nutzen und die Umwelt so wenig wie möglich zu belasten.

(z.B.: Windkraft, Wasserkraft, Hybridautos, stromsparende Haushaltsgeräte uvm.)

- **Standby-Strom:**

Standby-Strom bezeichnet jenen Stromverbrauch, der entsteht, wenn zum Beispiel Ihr Fernseher oder Computer nicht ganz ausgeschaltet ist, sondern sozusagen im Bereitschaftsbetrieb steht.

- **Klimawandel:**

Unter dem Begriff Klimawandel wird allgemein die überdurchschnittliche Erwärmung des Erdklimas in den letzten Jahren verstanden. Man geht allgemein davon aus, dass der Mensch wesentlich zu dieser Erwärmung beiträgt.

Bitte klicken Sie nun auf "**Weiter**", um den Fragebogen zu starten.

[Zurück](#)[Weiter](#)

[Katharina Weber und Martin Soland](#), Einstellungen zum Stromsparen, Psychologisches Institut der Universität Zürich, Fakultät für Psychologie der Universität Wien - 2011

2. Im Folgenden finden Sie unterschiedliche Aussagen zum Thema Stromsparverhalten im Haushalt. Geben Sie bitte an, wie sehr diese Aussagen für Sie zutreffen.

Die Antwortskala reicht von „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft voll und ganz zu“ (1 bis 5).

	trifft überhaupt nicht zu		trifft teilweise zu		trifft voll und ganz zu	kann ich nicht beantworten
	1	2	3	4	5	
Ich fühle mich persönlich dazu verpflichtet, meine Wäsche mit möglichst niedriger Temperatur zu waschen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühle mich persönlich dafür verantwortlich, Geräte immer ganz auszuschalten und nicht im Standby-Modus zu belassen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühle mich persönlich dazu verpflichtet, generell im Haushalt Strom zu sparen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich halte es persönlich für meine Pflicht, meine Wäsche an der Luft und nicht mit dem Wäschetrockner zu trocknen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Gewissen drängt mich, in Räumen das Licht auszuschalten, in denen es nicht benötigt wird.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Gewissen drängt mich, im Leben sparsam mit Energie umzugehen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

	trifft überhaupt nicht zu	1	2	trifft teilweise zu	3	4	trifft voll und ganz zu	5	kann ich nicht beantworten
Wenn ich meine Wäsche im Trockner anstatt an der Luft getrocknet habe, stellt sich bei mir ein schlechtes Gewissen gegenüber der Umwelt ein.	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich habe ein Schuldgefühl gegenüber der Umwelt, wenn ich unbenötigte Lichtquellen brennen lasse.	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn Geräte im Standby-Strom laufen, mache ich mir Sorgen um den Energieverbrauch und der damit einhergehenden Umweltbelastung.	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich habe keine Schuldgefühle, wenn ich meine Wäsche mit höheren Temperaturen als nötig wasche.	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Zurück

Weiter

Katharina Weber und Martin Soland, Einstellungen zum Stromsparen, Psychologisches Institut der Universität Zürich, Fakultät für Psychologie der Universität Wien - 2011

Der nächste Abschnitt bezieht sich auf Personen, die Ihnen besonders nahe stehen und auf deren Meinung bezogen auf Energiefragen Sie großen Wert legen.

3. Jede/r hat Personen in seinem Umfeld, auf deren Meinung er/sie Wert legt.

Bitte nennen Sie auf den folgenden drei Seiten je eine Person (Person A, Person B, Person C), die Ihnen nahe steht und auf deren Meinung Sie im Bezug auf Energiefragen großen Wert legen.

(Sie brauchen den konkreten Namen der Person nicht zu nennen. Die Angabe „Vater“, „Mutter“, „Tochter“, „Freund“, „Arbeitskollegin“, etc. ist ausreichend.)

Person 1 von 3

Person A

Wie glaubt diese Person, dass Sie sich, wenn es um Stromsparen im Haushalt geht, verhalten sollten?

	trifft überhaupt nicht zu		trifft teilweise zu		trifft voll und ganz zu	kann ich nicht beantworten
	1	2	3	4	5	
Person A meint, dass Sie generell im Haushalt Strom sparen sollten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Person A meint, dass Sie die Wäsche an der Luft trocknen lassen sollten, anstatt sie mit dem Wäschetrockner zu trocknen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Person A meint, dass Sie in Räumen, in denen Sie sich nicht aufhalten, das Licht ausschalten sollten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Person A meint, dass Sie die Wäsche immer mit möglichst niedriger Temperatur waschen sollten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Person A meint, dass Sie die Geräte immer ganz ausschalten und nicht im Standby-Modus belassen sollten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Person A meint, dass Sie generell im Leben Energie sparen sollten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Wie wichtig ist Ihnen die Meinung der Person A bezüglich Stromsparen im Haushalt?

unwichtig

sehr wichtig



Zurück

Weiter

[Katharina Weber und Martin Soland](#), Einstellungen zum Stromsparen, Psychologisches Institut der Universität Zürich, Fakultät für Psychologie der Universität Wien - 2011

Person 2 von 3

Person B

Wie glaubt diese Person, dass Sie sich, wenn es um Stromsparen im Haushalt geht, verhalten sollten?

	trifft überhaupt nicht zu		trifft teilweise zu		trifft voll und ganz zu	kann ich nicht beantworten
	1	2	3	4	5	
Person B meint, dass Sie generell im Haushalt Strom sparen sollten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Person B meint, dass Sie die Wäsche an der Luft trocknen lassen sollten, anstatt sie mit dem Wäschetrockner zu trocknen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Person B meint, dass Sie in Räumen, in denen Sie sich nicht aufhalten, das Licht ausschalten sollten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Person B meint, dass Sie die Wäsche immer mit möglichst niedriger Temperatur waschen sollten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Person B meint, dass Sie die Geräte immer ganz ausschalten und nicht im Standby-Modus belassen sollten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Person B meint, dass Sie generell im Leben Energie sparen sollten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Wie wichtig ist Ihnen die Meinung der Person B bezüglich Stromsparen im Haushalt?

unwichtig sehr wichtig

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Zurück

Weiter

Person 2 von 3

Person B

Wie glaubt diese Person, dass Sie sich, wenn es um Stromsparen im Haushalt geht, verhalten sollten?

	trifft überhaupt nicht zu		trifft teilweise zu		trifft voll und ganz zu	kann ich nicht beantworten
	1	2	3	4	5	
Person B meint, dass Sie generell im Haushalt Strom sparen sollten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Person B meint, dass Sie die Wäsche an der Luft trocknen lassen sollten, anstatt sie mit dem Wäschetrockner zu trocknen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Person B meint, dass Sie in Räumen, in denen Sie sich nicht aufhalten, das Licht ausschalten sollten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Person B meint, dass Sie die Wäsche immer mit möglichst niedriger Temperatur waschen sollten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Person B meint, dass Sie die Geräte immer ganz ausschalten und nicht im Standby-Modus belassen sollten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Person B meint, dass Sie generell im Leben Energie sparen sollten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Wie wichtig ist Ihnen die Meinung der Person B bezüglich Stromsparen im Haushalt?

unwichtig sehr wichtig

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Zurück

Weiter

Person 3 von 3

Person C

Wie glaubt diese Person, dass Sie sich, wenn es um Stromsparen im Haushalt geht, verhalten sollten?

	trifft überhaupt nicht zu		trifft teilweise zu		trifft voll und ganz zu	kann ich nicht beantworten
	1	2	3	4	5	
Person C meint, dass Sie generell im Haushalt Strom sparen sollten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Person C meint, dass Sie die Wäsche an der Luft trocknen lassen sollten, anstatt sie mit dem Wäschetrockner zu trocknen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Person C meint, dass Sie in Räumen, in denen Sie sich nicht aufhalten, das Licht ausschalten sollten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Person C meint, dass Sie die Wäsche immer mit möglichst niedriger Temperatur waschen sollten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Person C meint, dass Sie die Geräte immer ganz ausschalten und nicht im Standby-Modus belassen sollten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Person C meint, dass Sie generell im Leben Energie sparen sollten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Wie wichtig ist Ihnen die Meinung der Person C bezüglich Stromsparen im Haushalt?

unwichtig ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr wichtig

Zurück

Weiter

4. Wie schwer oder leicht fallen Ihnen folgende Handlungen?

	schwer		mittel		leicht	kann ich nicht beantworten
	1	2	3	4	5	
Im Leben generell Energie zu sparen ist für mich ...	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Generell im Haushalt Strom zu sparen ist für mich ...	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Die Waschmaschine mit der tiefsten möglichen Temperatur laufen zu lassen, ist für mich ...	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Geräte ganz auszuschalten und diese nicht im Standby-Strom laufen zu lassen, ist für mich ...	☐	☐	☐	☐	☐	☐

[Zurück](#)
[Weiter](#)

Katharina Weber und Martin Soland, Einstellungen zum Stromsparen, Psychologisches Institut der Universität Zürich, Fakultät für Psychologie der Universität Wien - 2011

5. Bitte kreuzen Sie auf einer Skala von „stimme überhaupt nicht zu“ bis „stimme voll und ganz zu“ (1 bis 5) an, inwiefern Sie folgenden Aussagen zustimmen.

	stimme überhaupt nicht zu		stimme teilweise zu		stimme voll und ganz zu	kann ich nicht beantworten
	1	2	3	4	5	
Der Stromverbrauch in Privathaushalten trägt wesentlich zur Bedrohung der natürlichen Umwelt bei.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Der ansteigende Stromverbrauch im privaten Bereich stellt ein ernstzunehmendes Problem für die Umwelt dar.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Der Anteil des privaten Energieverbrauches an der Umweltzerstörung wird von den Medien unnötig hochgespielt.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Der hohe Stromverbrauch in privaten Haushalten trägt wesentlich zum Klimawandel bei.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

	stimme überhaupt nicht zu		stimme teilweise zu		stimme voll und ganz zu	kann ich nicht beantworten
	1	2	3	4	5	
Ich kann durch ein zurückhaltendes Energieverhalten einen Beitrag zum Umweltschutz leisten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Durch das Trocknen von Wäsche an der Luft (anstatt im Wäschetrockner), kann ich einen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt leisten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich glaube, dass ich durch Vermeiden von Standby-Strom einen Beitrag zum Umweltschutz leisten kann.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich bin mir dessen bewusst, dass mein privates Energiesparverhalten einen Einfluss auf den Klimawandel hat.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Durch das konsequente Ausschalten unnötiger Lichtquellen kann ich einen entscheidenden Beitrag zum Umweltschutz leisten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

	stimme überhaupt nicht zu		stimme teilweise zu		stimme voll und ganz zu	kann ich nicht beantworten
	1	2	3	4	5	
In den Medien erfährt man viel darüber, wie man im Leben generell Energie sparen kann.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
In den Medien erfährt man viel darüber, wie man persönlich im Haushalt Strom sparen kann.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Man hört immer häufiger von energieeffizienten Haushaltsgeräten.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Man hört immer häufiger über Erfolge in der Nutzbarmachung erneuerbarer Energiequellen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Man hört/liest immer häufiger von Grünen Technologien.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Zurück

Weiter

Katharina Weber und Martin Soland, Einstellungen zum Stromsparen, Psychologisches Institut der Universität Zürich, Fakultät für Psychologie der Universität Wien - 2011

Im Folgenden finden Sie unterschiedliche Fragen zu Ihrer **persönlichen Mediennutzung**. Bitte denken Sie hierbei nicht zu lange nach, und antworten Sie möglichst spontan.

6. Wie lange sehen Sie pro Tag durchschnittlich fern?

Stunden und Minuten

7. Wie lange hören Sie pro Tag durchschnittlich Radio?

Stunden und Minuten

8. Wie lange nutzen Sie pro Tag durchschnittlich privat das Internet?

(inklusive Mail)

Stunden und Minuten

9. Wie lange lesen Sie pro Tag durchschnittlich Zeitung?

(auch Online-Ausgabe von Zeitungen)

Stunden und Minuten

10. Wie oft hören bzw. sehen Sie bewusst Nachrichten im Radio bzw. Fernsehen?

- ☐ nie
- ☐ selten
- ☐ oft
- ☐ täglich
- ☐ mehrmals täglich

Zurück

Weiter

11. Im Folgenden werden Sie gebeten, zu einigen Aussagen zum Thema Grüne Technologie Ihre Meinung zu äußern. Bitte geben Sie an, wie sehr oder wenig Sie den folgenden Aussagen zustimmen.

Versuchen Sie bitte möglichst spontan zu antworten.

	stimme überhaupt nicht zu		stimme teilweise zu		stimme voll und ganz zu	kann ich nicht beantworten
	1	2	3	4	5	
Es stimmt mich optimistisch für unsere Umwelt, wenn ich sehe, wie die Entwicklung Grüner Technologien voranschreitet.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Dank der stetigen Weiterentwicklung Grüner Technologien sind wir auf gutem Weg, den Klimawandel in den Griff zu bekommen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Es stimmt mich optimistisch für unsere Umwelt, wenn ich sehe, wie der Ausbau erneuerbarer Energiequellen voranschreitet.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Durch den Einsatz immer effizienterer Haushaltsgeräte (Kühlschrank, Waschmaschine, etc.) können wir den Klimaproblemen Herr werden.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Auch durch die Weiterentwicklung Grüner Technologien werden wir den Klimawandel nicht aufhalten können	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Trotz der Entwicklung energieeffizienter Haushaltsgeräte werden wir den Klimawandel nicht in den Griff bekommen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Weil erneuerbare Energiequellen immer besser nutzbar gemacht werden, sind wir auf gutem Wege, den Klimawandel stoppen zu können.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Zurück

Weiter

12. Im Folgenden finden Sie unterschiedliche Aussagen zum Thema Umweltbewusstsein.

Geben Sie bitte an, wie sehr Sie diese Aussagen für Sie zu treffen. Die Antwortskala reicht von „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft voll und ganz zu“ (1 bis 5).

	stimme überhaupt nicht zu		stimme teilweise zu		stimme voll und ganz zu	kann ich nicht beantworten
Menschen werden irgendwann einmal genügend darüber gelernt haben, wie die Natur funktioniert und in der Lage sein, diese zu kontrollieren.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn die Dinge weiterhin so weitergehen wie jetzt, werden wir bald eine größere ökologische Katastrophe erleben.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Trotz unserer speziellen Fähigkeiten sind wir Menschen immer noch den Gesetzen der Natur unterworfen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Menschen haben das Recht, die natürliche Umwelt zu verändern, um ihre Bedürfnisse zu stillen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wir erreichen bald die Grenze der Bevölkerungszahl, welche die Erde verkraften kann.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Pflanzen und Tiere haben das gleiche Recht zu existieren wie Menschen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Menschen sind dazu bestimmt, über den Rest der Natur zu bestimmen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn Menschen in die Natur eingreifen, so hat das oft katastrophale Konsequenzen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

	stimme überhaupt nicht zu		stimme teilweise zu		stimme voll und ganz zu	kann ich nicht beantworten
Der menschliche Einfallsreichtum wird sicherstellen, dass wir die Erde nicht unbewohnbar machen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Die Erde hat viele natürliche Ressourcen, wenn wir nur lernen diese zu entwickeln.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Das Gleichgewicht der Natur ist sehr empfindlich und leicht gestört.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Die Erde ist wie ein Raumschiff mit sehr beschränktem Raum und Ressourcen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Das Gleichgewicht der Natur ist stark genug, um mit den Auswirkungen der modernen Industrie-Nationen fertig zu werden.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Menschen überbeanspruchen die Umwelt in starkem Masse.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Die sogenannte "Öko-Krise", welche die Menschheit bedroht, wird stark überschätzt.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Zurück

Weiter

Katharina Weber und Martin Soland, Einstellungen zum Stromsparen, Psychologisches Institut der Universität Zürich, Fakultät für Psychologie der Universität Wien - 2011

13. Bitte geben Sie ihr Alter in Jahren an:

(nur Zahlen)

 Jahre**14. Geschlecht:**

- ☐ weiblich
- ☐ männlich

15. Welche Staatsangehörigkeit haben Sie?

- ☐ Schweiz
- ☐ Österreich
- ☐ Deutschland
- ☐ Sonstige

16. In welchem Land haben Sie derzeit ihren Wohnsitz?

- ☐ Schweiz
- ☐ Österreich
- ☐ Deutschland
- ☐ Sonstiges

17. Wie ist Ihr derzeitiger Familienstand?

- ☐ Alleinstehend
- ☐ In einer Beziehung
- ☐ Verheiratet
- ☐ Geschieden/Getrennt
- ☐ Verwitwet
- ☐ Sonstiger

18. Wie viele Personen leben in Ihrem Haushalt?

(einschließlich Ihnen selbst)

 Kinder und Erwachsene

19. Welchen Beruf üben Sie aus bzw. welcher Tätigkeit gehen Sie nach?

- ☐ SchülerIn / StudentIn / Lehrling oder Auszubildende/r
- ☐ Angestellte/r
- ☐ leitender Angestellter
- ☐ selbstständig oder freiberuflich tätig
- ☐ in Fort- oder Weiterbildung
- ☐ nicht erwerbstätig, auf Arbeitssuche
- ☐ in Mutterschutz/Karenz
- ☐ in Pension/Rente
- ☐ im Haushalt tätig
- ☐ Sonstiges

Zurück

Weiter

[Katharina Weber und Martin Soland](#), Einstellungen zum Stromsparen, Psychologisches Institut der Universität Zürich, Fakultät für Psychologie der Universität Wien - 2011

20. Ihre höchste abgeschlossene Ausbildung:

- ☐ Pflichtschule / Obligatorische Schule
- ☐ Berufslehre
- ☐ Matura / Abitur / Fachmittelschule / Lehrkräfte – Seminar
- ☐ Höhere Fachschule / Meisterprüfung / Kolleg
- ☐ Universitäre Hochschule / Fachhochschule

21. Wie viel beträgt die ungefähre Summe des Brutto-Einkommens pro Monat aller im Haushalt lebenden Mitglieder?

(Inklusive Pension und ohne Abzüge)

- ☐ unter 1200 Euro
- ☐ 1200 – 2500 Euro
- ☐ 2500 – 3500 Euro
- ☐ 3500 – 4500 Euro
- ☐ 4500 – 5500 Euro
- ☐ 5500 – 7000 Euro
- ☐ 7000 – 9000 Euro
- ☐ über 9000 Euro
- ☐ ich weiß es nicht
- ☐ ich möchte hierzu keine Angaben machen

[Zurück](#)[Weiter](#)

[Katharina Weber und Martin Soland](#), Einstellungen zum Stromsparen, Psychologisches Institut der Universität Zürich, Fakultät für Psychologie der Universität Wien - 2011

20. Ihre höchste abgeschlossene Ausbildung:

- ☐ Pflichtschule / Obligatorische Schule
- ☐ Berufslehre
- ☐ Matura / Abitur / Fachmittelschule / Lehrkräfte – Seminar
- ☐ Höhere Fachschule / Meisterprüfung / Kolleg
- ☐ Universitäre Hochschule / Fachhochschule

21. Wie viel beträgt die ungefähre Summe des Brutto-Einkommens pro Monat aller im Haushalt lebenden Mitglieder?

(Inklusive Renten und ohne Abzüge)

- ☐ unter 2000 CHF
- ☐ 2000 – 4000 CHF
- ☐ 4001 – 6000 CHF
- ☐ 6001 – 8000 CHF
- ☐ 8001 – 10'000 CHF
- ☐ 10'001 – 12'000 CHF
- ☐ 12'001 – 14'000 CHF
- ☐ mehr als 14'000 CHF
- ☐ ich weiss es nicht
- ☐ ich möchte hierzu keine Angaben machen

22. Sind Sie Studierende/r am Psychologischen Institut der Universität Zürich?

- ☐ Ja
- ☐ Nein

[Zurück](#)[Weiter](#)



22. Möchten Sie zu dieser Befragung noch etwas anmerken?

Wenn Ihnen während der Teilnahme an dieser Befragung etwas Negatives / Positives aufgefallen ist, wenn Fragen an einer Stelle nicht klar waren oder Ihnen die Beantwortung einiger Fragen unangenehm war – bitte schreiben Sie ein paar kurze Stichworte dazu.

[Zurück](#)[Weiter](#)

[Katharina Weber und Martin Soland](#), Einstellungen zum Stromsparen, Psychologisches Institut der Universität Zürich, Fakultät für Psychologie der Universität Wien - 2011

**Danke für Ihre Teilnahme!**

Wir möchten uns herzlich für Ihre Mithilfe an der Studie bedanken.

Wenn Sie uns etwas mitteilen möchten oder an den Studienresultaten interessiert sind, können Sie uns gerne über folgende E-Mail-Adresse erreichen: strom_studie@psychologie.uzh.ch

[Zurück](#)[Weiter](#)

[Katharina Weber und Martin Soland](#), Einstellungen zum Stromsparen, Psychologisches Institut der Universität Zürich, Fakultät für Psychologie der Universität Wien - 2011

[Fenster schließen](#)

[Katharina Weber und Martin Soland](#), Einstellungen zum Stromsparen, Psychologisches Institut der Universität Zürich, Fakultät für Psychologie der Universität Wien - 2011

15. Curriculum Vitae

Katharina Weber

Persönliche Daten:

Geboren am: 28. Juni 1984, Wien
Nationalität: Österreich
Familienstand: ledig

Adresse: Geusaugasse 8
A- 1030 Wien

E-Mail: kejweb@gmail.com



Ausbildung:

2003 bis dato **Universität Wien Fakultät für Psychologie**
Schwerpunkte: Sozialpsychologie,
Umweltpsychologie und Wirtschaftspsychologie
Voraussichtlicher Abschluss: 12/2011

2010 **Universität Zürich Institut für Psychologie**
6 Monatiger ERASMUS –Aufenthalt
Schwerpunkt: Umweltpsychologie

1998 - 2003 **BAKIP - Bildungsanstalt für
Kindergartenpädagogik Wien – Hofzeile**
10 Monate Praxiszeit im Kindergarten im Rahmen
der Ausbildung

Berufserfahrung:

2002 bis dato **M.Services GesmbH**
Organisation und Beratung der Projekte: Wiener
Töchtertag, MQ WeihnachtsQuartier, Vienna
Expert Club, ...

2001 bis dato **Museum Shop Management / Leopold Museum**
Verkaufs-Knowhow und Administration

Praktika und ehrenamtliche Tätigkeiten:

2009 / 2010 **access – Austria**
Tagungs- und Kongress Fachmesse - Chefhostess

08/2008 – 10/2008 **Wiener Frauenhäuser – ehrenamtliche
Mitarbeiterin**

Betreuung von Frauen und deren Kindern die von Gewalt betroffen sind

09/2006 – 01/2007 **HILL International** – psychologisches Pflichtpraktikum
Abteilung Forschung und Entwicklung:
Datenanalyse via SPSS und Statistika, Betreuung der Berufsorientierungsgespräche und Durchführung der Kompetenzanalyse

2004 - 2007 **Wiener Tourismus Verband**
Produkt- und Marktmanagement, Werbung und Marketing und Touristeninformation am Albertinaplatz

07/2003 **Stadt Wien – Wiener Ferienspiele Planungswerkstadt**
Arbeiten mit Gruppen, Organisation und Kinderbetreuung

Spezielle Aus- und Weiterbildungen:

2007 **Auslandssprachaufenthalt in Vancouver – Kanada**

1995 - 2002 jeweils im Sommer **Auslandssprachaufenthalte in England**

Sonstige Kenntnisse:

Fremdsprachen **Englisch** – fließend in Wort und Schrift
Italienisch - Grundkenntnisse

EDV - Kenntnisse **MS Office** (Word/Excel/Power Point/Access)
SPSS und SPSS AMOS
Auto CAD