



**University of  
Zurich**<sup>UZH</sup>

**Zurich Open Repository and  
Archive**

University of Zurich  
Main Library  
Strickhofstrasse 39  
CH-8057 Zurich  
[www.zora.uzh.ch](http://www.zora.uzh.ch)

---

Year: 2006

---

## **Ein Modell zielgerichteten Umweltverhaltens : Motivation - Situation - Intervention**

Scheuthle, Hannah

**Abstract:** In dieser Arbeit wird überprüft, in welchem Ausmaß und auf welche Weise motivationale Faktoren einerseits und strukturelle Determinanten andererseits das Umweltverhalten beeinflussen. Hierfür ist es notwendig, beide Arten von Einflussfaktoren separat zu erfassen und zu quantifizieren. Dies wird möglich durch die Verwendung eines probabilistischen, als Rasch-Skala konzipierten Verhaltensmaßes, in dem situativ bedingte Barrieren nicht als Moderatoren zwischen motivationalen Faktoren und Verhalten auftreten, sondern als Indikatoren für das allgemeine Umweltverhalten genutzt werden. Die subjektive Relevanz des Ziels "Umweltschutz" zeigt sich dabei in der Anzahl und Höhe der Barrieren, die eine Person für dieses Ziel zu überwinden bereit ist. Damit erfüllt das Modell den Anspruch, Umweltverhalten aus der Sicht der handelnden Person zu definieren - als zielgerichtetes Umweltverhalten - anstatt aus einer objektiven, von außen vorgegebenen Perspektive. Mittels dreier Fragebogenstudien in unterschiedlichen Kontexten werden die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Einflussfaktoren und dem Umweltverhalten nachgewiesen. Im ersten Beitrag wird verdeutlicht, dass das allgemeine Umweltverhalten in hohem Maße durch personenbezogene Faktoren wie Einstellung und Normen bestimmt wird. Der zweite Beitrag zeigt, dass sich strukturelle Barrieren in der Schwierigkeit der einzelnen Verhaltensweisen niederschlagen. Im dritten Beitrag schließlich wird dargelegt, wie diese Unterscheidung für die Planung und Erfolgskontrolle von Umweltschutzinterventionen genutzt werden kann. The purpose of this thesis is to investigate and to quantify the impact of motivational factors on the one hand and contextual factors on the other hand on ecological behavior. Reliable discrimination between both kinds of determinants is possible by applying a probabilistic behavior measure conceptualized as a Rasch scale in which contextual barriers are not considered as moderator variables between motivational factors and behavior but as indicators of the general ecological behavior. In this model, the subjective relevance of the goal "conservation" is defined by the obstacles a person is ready to overcome. Thus, ecological behavior is considered from the acting person's view - as goal-directed behavior - instead of an objective, external perspective. By means of three surveys in several contexts, the impacts of different kinds of determinants on ecological behavior are identified. The first contribution shows that the general ecological behavior is determined by motivational factors as attitude and norms. The second contribution illustrates that contextual obstacles and opportunities affect the difficulty of each behavior. In the third contribution, the relevance of this discrimination for planning and evaluating environmental interventions is pointed out.

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich  
ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-163378>  
Dissertation  
Published Version

Originally published at:

Scheuthle, Hannah. Ein Modell zielgerichteten Umweltverhaltens : Motivation - Situation - Intervention.  
2006, University of Zurich, Faculty of Arts.

# **Ein Modell zielgerichteten Umweltverhaltens**

## **Motivation – Situation - Intervention**

Abhandlung  
zur Erlangung der Doktorwürde  
der Philosophischen Fakultät  
der Universität Zürich

vorgelegt von  
HANNAH SCHEUTHLE  
von Deutschland

Angenommen auf Antrag von  
HERRN PROF. DR. FLORIAN KAISER

Zürich, 2006

Dieses Dokument ist verfügbar unter:  
<http://www.unizh.ch/dissertationen>

## **Dank**

Ich möchte mich ganz herzlich bei Prof. Florian G. Kaiser für die fachliche Unterstützung und die wissenschaftlichen und methodischen Anregungen bedanken, sowie dafür, dass er immer für Diskussionen zur Verfügung stand. Prof. Alard H. Mieg danke ich für die organisatorische Unterstützung und seinen Einsatz dafür, dass mir trotz einer ungewöhnlichen Situation immer gute Arbeitsbedingungen zur Verfügung standen. An Jacqueline Frick und Ute Woschnack ein großer Dank für die hilfreichen Diskussionen und die (hoffentlich gegenseitige) fachliche Unterstützung!

Ich danke Dorothea Seger, Anja Dietrich und Simon Munch , die mir alle auf ganz unterschiedliche Weise dabei geholfen haben, diese Arbeit abzuschließen. Selbstverständlich bedanke ich mich auch bei all meinen „Versuchspersonen“, die sich bereit erklärt haben, den Fragebogen auszufüllen und mir damit erst ermöglicht haben, die Arbeit zu schreiben. Und schließlich meinen allergrößten Dank an Peter Trunspurger für die liebevolle Unterstützung und für die Ablenkung zur richtigen Zeit!

Hannah Scheuthle

# Inhalt

Zusammenfassung .....	7
Summary .....	8
<b>1. Die Erfassung zielgerichteten Umweltverhaltens.....</b>	<b>9</b>
1.1. Einleitung .....	9
1.2. Determinanten von Umweltverhalten .....	10
1.2.1. Aggregierte und spezifische Verhaltensmaße .....	11
1.2.1.1. Motivationale und strukturelle Einflüsse .....	11
1.2.1.2. Objektives und zielgerichtetes Umweltverhalten.....	13
1.2.2. Anforderungen an ein Maß zielgerichteten Verhaltens.....	14
1.3. Das Rasch-Modell .....	16
1.3.1. Grundannahmen .....	16
1.3.2. Überprüfung der Eindimensionalität.....	19
1.3.3. Überprüfung der Reliabilität .....	20
1.4. Entwicklung der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens .....	21
1.4.1. Externe Validität der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens .....	23
1.4.2. Ökologische Validität der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens .....	23
1.5. Anwendung der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens .....	24
1.5.1 Der Einfluss psychologischer Faktoren auf das Umweltverhalten .....	24
1.5.2 Psychologische Faktoren als Determinanten des Umweltverhaltens.....	24
1.5.3 Strukturelle Faktoren als Determinanten des Umweltverhaltens .....	27
1.5.4. Strukturelle Faktoren in einem Modell zielgerichteten Umweltverhaltens .....	29
1.5.5. Die Erfassung subjektiver und objektiver Kontexteinflüsse .....	30
1.6. Veränderung des Umweltverhaltens: Psychologisch oder strukturell?.....	31
1.7. Zusammenfassung und Praxis .....	33
Zitierte Literatur .....	37

<b>2. Beitrag 1: Two challenges to a moral extension of the theory of planned behavior: moral norms and just world beliefs in conservationism.....</b>	<b>41</b>
2.1. Introduction.....	42
2.1.1. The theory of planned behavior.....	42
2.1.2. Moral considerations in the theory of planned behavior.....	44
2.1.3. Research goals.....	45
2.2. Method.....	45
2.2.1. Participants and procedures.....	45
2.2.2. Measures.....	46
2.2.3. Statistical analysis.....	48
2.3. Results.....	48
2.4. Discussion.....	51
2.4.1. Extending the theory of planned behavior with just world beliefs.....	53
2.4.2. Research goals.....	54
2.5. Results.....	54
2.6. Discussion.....	56
2.7. General discussion.....	57
References.....	59
<b>3. Beitrag 2: Contexts' Motivational and Instantaneous Behavior Effects: Steps Towards a Theory of Goal-Directed Behavior .....</b>	<b>63</b>
Abstract.....	63
3.1. Introduction.....	64
3.1.1. Goal-directed performance as a measure of motivation.....	65
3.1.2. Behavior imprints as indicators of instant context effects.....	66
3.1.3. Research goals.....	68
3.2. Method.....	68
3.2.1. Participants and procedures.....	68

3.2.2. Measures.....	69
3.3. Results .....	71
3.3.1. Contexts' motivational consequences .....	71
3.3.2. Behavior imprints: Similarly constrained and assisted groups of people .....	72
3.3.3. Behavior imprint and real context groups .....	72
3.3.4. Significant obstacles and opportunities.....	73
3.4. Discussion .....	76
References .....	79
<b>4. Beitrag 3: Umweltpsychologisch intervenieren .....</b>	<b>81</b>
Zusammenfassung.....	81
4.1. Umweltverhalten .....	82
4.2. Umweltpsychologische Interventionen .....	84
4.2.1. Strukturelle Maßnahmen .....	85
4.2.2. Personenbezogene Maßnahmen .....	88
4.2.2.1. Wissen .....	88
4.2.2.2. Vertrauen .....	89
4.2.2.3. Einstellung.....	90
4.3. Maßnahmenkoordination .....	93
Weiterführende Literatur.....	98
Zitierte Literatur .....	99
Lebenslauf.....	102



## **Zusammenfassung**

In dieser Arbeit wird überprüft, in welchem Ausmaß und auf welche Weise motivationale Faktoren einerseits und strukturelle Determinanten andererseits das Umweltverhalten beeinflussen. Hierfür ist es notwendig, beide Arten von Einflussfaktoren separat zu erfassen und zu quantifizieren. Dies wird möglich durch die Verwendung eines probabilistischen, als Rasch-Skala konzipierten Verhaltensmaßes, in dem situativ bedingte Barrieren nicht als Moderatoren zwischen motivationalen Faktoren und Verhalten auftreten, sondern als Indikatoren für das allgemeine Umweltverhalten genutzt werden. Die subjektive Relevanz des Ziels „Umweltschutz“ zeigt sich dabei in der Anzahl und Höhe der Barrieren, die eine Person für dieses Ziel zu überwinden bereit ist. Damit erfüllt das Modell den Anspruch, Umweltverhalten aus der Sicht der handelnden Person zu definieren – als zielgerichtetes Umweltverhalten – anstatt aus einer objektiven, von außen vorgegebenen Perspektive.

Mittels dreier Fragebogenstudien in unterschiedlichen Kontexten werden die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Einflussfaktoren und dem Umweltverhalten nachgewiesen. Im ersten Beitrag wird verdeutlicht, dass das *allgemeine* Umweltverhalten in hohem Maße durch personenbezogene Faktoren wie Einstellung und Normen bestimmt wird. Der zweite Beitrag zeigt, dass sich strukturelle Barrieren in der *Schwierigkeit* der einzelnen Verhaltensweisen niederschlagen. Im dritten Beitrag schließlich wird dargelegt, wie diese Unterscheidung für die Planung und Erfolgskontrolle von Umweltschutzinterventionen genutzt werden kann.

## Summary

The purpose of this thesis is to investigate and to quantify the impact of motivational factors on the one hand and contextual factors on the other hand on ecological behavior. Reliable discrimination between both kinds of determinants is possible by applying a probabilistic behavior measure conceptualized as a Rasch scale in which contextual barriers are not considered as moderator variables between motivational factors and behavior but as indicators of the general ecological behavior. In this model, the subjective relevance of the goal “conservation” is defined by the obstacles a person is ready to overcome. Thus, ecological behavior is considered from the acting person’s view – as goal-directed behavior – instead of an objective, external perspective.

By means of three surveys in several contexts, the impacts of different kinds of determinants on ecological behavior are identified. The first contribution shows that the *general ecological behavior* is determined by motivational factors as attitude and norms. The second contribution illustrates that contextual obstacles and opportunities affect the *difficulty* of each behavior. In the third contribution, the relevance of this discrimination for planning and evaluating environmental interventions is pointed out.

# 1. Die Erfassung zielgerichteten Umweltverhaltens

## 1.1. Einleitung

Die Erkenntnis, dass Umweltprobleme wie die Übernutzung von Ressourcen und der Ausstoß von Schadstoffemissionen trotz unbestreitbarer technischer Fortschritte eher zu- als abnehmen, lenkt den Blick zunehmend auf das menschliche Handeln als zentrale Ursache der Umweltkrise. So besteht denn auch das wichtigste Ziel der Umweltpsychologie darin, umweltverträgliches Verhalten zu fördern und umweltschädliches Verhalten zu reduzieren. Es liegt auf der Hand, dass dies nur möglich ist, wenn diejenigen Faktoren, die unser Umweltverhalten beeinflussen, identifiziert und quantifiziert werden (z.B. Mc Kenzie-Mohr, 2000). Obwohl sich jedoch die umweltpsychologische Grundlagenforschung intensiv mit diesem Thema auseinandersetzt, sind die Ergebnisse relativ uneinheitlich und – aufgrund der Vielzahl verwendeter Theorien und Methoden – kaum vergleichbar. Für die Praxis, also die Entwicklung umweltpsychologisch fundierter Umweltschutzmaßnahmen, sind sie damit kaum von Nutzen, und auch die Interventionsforschung greift weniger auf umweltpsychologische Erkenntnisse als auf Konzepte anderer psychologischer Disziplinen wie beispielsweise der Sozialpsychologie zurück. Obwohl diese jedoch einen nützlichen Fundus an Modellen und Techniken, etwa zur Einstellungs- und Verhaltensänderung, zur Verfügung stellen, können sie grundlegende Fragen, die die *spezifische* Situation – das Denken und Handeln der Menschen angesichts der Umweltkrise – betreffen, nicht beantworten. Wenn wir aber nicht wissen, welche Faktoren das Umweltverhalten in welchem Ausmaß beeinflussen, können wir keine Aussagen darüber machen, welche Interventionen am erfolgversprechendsten sind.

Damit valide und generalisierbare Erkenntnisse hinsichtlich der Entstehung von Umweltverhalten gewonnen werden können, müssen sowohl *personenbezogene* Determinanten berücksichtigt werden als auch *strukturelle* Faktoren, die außerhalb der handelnden Personen liegen. Dafür ist es zunächst notwendig, beide Kategorien von Einflussfaktoren unabhängig voneinander zu erfassen und zu quantifizieren, um sie dann in ihrer Interaktion zu betrachten.

Ziel dieser Arbeit ist es, zu zeigen, dass sich Umweltverhalten als eindimensionales Konstrukt bewährt und dass die inkonsistenten Ergebnisse, die in der Regel als Hinweis auf die Existenz unterschiedlicher Verhaltensbereiche angesehen werden, lediglich das Resultat unterschiedlicher struktureller, von der einzelnen Person nicht beeinflussbarer Faktoren sind. Es wird dargestellt, wie wir durch die Verwendung eines probabilistischen, als Rasch-Skala konzipierten

Verhaltensmaßes die unterschiedlichen Verhaltensschwierigkeiten als Indikatoren für das allgemeine Umweltverhalten der Personen nutzen können. Es wird außerdem gezeigt werden, dass wir mit einer solchen Skala motivationale und strukturelle Anteile des Verhaltens separat erfassen und aus ihrem Verhältnis die Wahrscheinlichkeit, dass ein bestimmtes Verhalten gezeigt wird, ableiten können. Schließlich wird erläutert, wie sich eine Skala zielgerichteten Umweltverhaltens für die Planung, Evaluation und Verbreitung von umweltpsychologischen Interventionen nutzen lässt.

## **1.2. Determinanten von Umweltverhalten**

Die Suche nach den Bedingungsfaktoren von Umweltverhalten stellt den Hauptgegenstand umweltpsychologischer Grundlagenforschung dar. Naheliegenderweise werden dabei vor allem psychologische Determinanten wie Wissen, Einstellung, Werte und Absichten untersucht. Die Ergebnisse deuten im Allgemeinen darauf hin, dass die Zusammenhänge zwischen psychologischen Faktoren und Umweltverhalten schwach oder höchstens moderat ausgeprägt sind (vgl. Hines, Hungerford & Tomera, 1986/87; Kaiser, Wölfing & Fuhrer, 1999). Bei genauerer Betrachtung zeigt sich jedoch, dass die ermittelten Einflussgrößen in beträchtlichem Maß variieren. So wurde in manchen Studien überhaupt kein Einfluss der Einstellung auf das Verhalten gefunden (z.B. Oskamp, Harrington, Edwards, Sherwood, Okuda & Swanson, 1991), während in anderen ein starker Effekt festgestellt wurde (Lynne and Rola, 1988). Selbst die Intention, die im Allgemeinen den höchsten Zusammenhang mit dem Verhalten aufweist (vgl. Hines et al., 1986/87), zeigt sich in einigen Studien als schwacher Prädiktor (z.B. Fuhrer & Wölfing, 1997). Für das eigentliche Ziel umweltpsychologischer Forschung – die Veränderung von Umweltverhalten – wirft die Inkonsistenz der Ergebnisse gravierende Probleme auf, da aus den Ergebnissen letztlich nicht eindeutig abgeleitet werden kann, wie groß der Einfluss psychologischer Faktoren auf das Umweltverhalten tatsächlich ist. Dementsprechend können auch keine Aussagen über die Effektivität psychologischer Interventionen gemacht werden.

Die fehlende Einheitlichkeit der Ergebnisse verwundert kaum, wenn man bedenkt, dass in der Umweltpsychologie bislang weder ein einheitlicher theoretischer Rahmen existiert noch Einigkeit über die Operationalisierung der einzelnen Konstrukte besteht (vgl. Homburg & Matthies, 1998). So wird beispielsweise Verhalten auf unterschiedlich *spezifische Weise* erfasst. Während in einigen Studien hoch spezifische Maße – bestehend aus einem einzigen Item – verwendet werden (z.B. Fuhrer & Wölfing, 1997; Van Liere & Dunlap, 1992), werden in an-

deren Untersuchungen mehrere Verhaltensweisen innerhalb eines bestimmten Verhaltensbereiches aggregiert (z.B. Kals, 1996). Schließlich wird in einigen Studien ein allgemeines ökologisches Verhaltensmaß verwendet, das Verhaltensweisen aus allen umweltrelevanten Bereichen einschließt (z.B. Maloney & Ward, 1973).

Als weitere Ursache für die wenig einheitlichen Ergebnisse wird die unterschiedliche Spezifität von Einstellungs- und Verhaltensmaßen *innerhalb* der Studien angesehen (Diekmann & Preisendörfer, 1992). Es wird angenommen, dass Untersuchungen, in denen psychologische Faktoren und Verhalten auf dem gleichen Spezifitätsniveau erhoben werden, höhere Korrelationen finden als solche, die etwa den Zusammenhang zwischen der allgemeinen umweltbezogenen Einstellung und einem spezifischen Verhalten untersuchen (vgl. Hines et al., 1986/87).

### ***1.2.1. Aggregierte und spezifische Verhaltensmaße***

Obwohl in der Umweltpsychologie üblicherweise das *allgemeine* Umweltverhalten als Kriterium betrachtet wird, wurde ein generalisiertes Verhaltensmaß bislang als problematisch angesehen (vgl. Kaiser, 1998). Dies liegt unter anderem daran, dass nur in wenigen Studien (z.B. Maloney & Ward, 1973) die geforderte Eindimensionalität nachgewiesen werden konnte. Die meisten Untersuchungen deuten vielmehr darauf hin, dass Umweltverhalten aus mehreren unterschiedlichen Dimensionen besteht (z.B. Scott & Willits, 1994), was eine Unterscheidung verschiedener Typen von Umweltverhalten nahelegt (Fejer & Stroschein, 1991; Schahn & Holzer, 1990). Dies bedeutet zwangsläufig eine Spezifizierung, im Extremfall bis hin zu Maßen, die lediglich ein einziges Verhalten umfassen.

Die Erfassung von Verhalten auf spezifischem Niveau hat jedoch Nachteile. Beispielsweise werden Ergebnisse mit zunehmender Spezifizierung weniger verallgemeinerbar (vgl. Kaiser, 1998). Wenn wir etwa wissen, dass eine Person ihren Abfall trennt, können wir daraus nicht schließen, ob sie auch Energiesparlampen kauft. Im allgemeinen wird erwartet, dass sich eine Person, die angibt, umweltbewusst zu sein, auch in allen Bereichen entsprechend verhält. Dabei wird jedoch übersehen, dass das Umweltverhalten nicht nur von der Motivation, sondern auch von strukturellen Faktoren – also solchen, die von der einzelnen Person nicht beeinflusst werden können – abhängt (vgl. Stern, 2000).

#### ***1.2.1.1. Motivationale und strukturelle Einflüsse***

Während die Motivation das *allgemeine* Umweltverhalten bestimmt, machen strukturelle Faktoren die Ausführung der *einzelnen Verhaltensweisen* leichter oder schwerer (vgl. Kaiser,

1998). Naheliegenderweise werden leichte Verhaltensweisen von relativ vielen Personen gezeigt, nämlich sowohl von den sehr umweltbewussten als auch von denen, deren Umweltbewusstsein eher gering ausgeprägt ist. Schwierigere Verhaltensweisen jedoch, die mit hohen Barrieren wie etwa zeitlichem oder finanziellem Aufwand verbunden sind, werden normalerweise lediglich von denjenigen Personen gezeigt, denen Umweltschutz ein zentrales Anliegen ist. Selbst diese werden sich jedoch für die umweltschädliche Alternative entscheiden, wenn ihnen der Aufwand unverhältnismäßig groß oder unüberwindbar erscheint.

Wenn der Einfluss struktureller Faktoren nicht berücksichtigt wird, scheinen Personen sich in zweierlei Hinsicht inkonsistent zu verhalten: Zum einen handeln sie in einigen Bereichen umweltfreundlich, in anderen dagegen nicht. Zum anderen kann fälschlicherweise der Eindruck entstehen, eine Person verhalte sich nicht ihren Einstellungen entsprechend. So kann ein sehr umweltbewusster Mensch beispielsweise dazu gezwungen sein, regelmäßig das Auto zu benutzen, etwa weil sein Arbeitsplatz mit öffentlichen Verkehrsmitteln nicht erreichbar ist. Wenn wir nun lediglich die Verkehrsmittelwahl betrachten, werden wir sein Verhalten als nicht einstellungskonform beurteilen, ungeachtet der Tatsache, wie er sich in anderen Bereichen verhält.

Strukturelle Faktoren werden in der Umweltpsychologie vor allem als Moderatorvariablen zwischen psychologischen Faktoren und Umweltverhalten angesehen (vgl. Homburg & Matthies, 1998). Das bedeutet, dass hohe äußere Barrieren den Zusammenhang zwischen Einstellung und Verhalten beeinflussen können. Diese Annahme wurde in einer Studie von Diekmann und Preisendörfer (1992) bestätigt, in der leichtere Verhaltensweisen wie Abfalltrennung höher mit der entsprechenden Einstellung korrelierten als schwieriges Verhalten wie umweltfreundliches Mobilitätsverhalten. Eine solche Unterscheidung berücksichtigt jedoch nicht die Tatsache, dass es gerade die psychologischen Faktoren sind, die darüber entscheiden, ob eine Person bereit ist, auch höhere Barrieren in Kauf zu nehmen. Mit anderen Worten: Die Motivation einer Person kann bezeichnet werden als Funktion der Barrieren, die sie in Kauf zu nehmen bereit ist, um sich umweltfreundlich zu verhalten (vgl. Kaiser, 1998). Dies können wir jedoch nur beurteilen, wenn wir nicht nur einzelne, sondern möglichst viele umweltrelevante Verhaltensweisen betrachten. Wenn wir nämlich wissen, dass eine Person zwar regelmäßig das Auto benutzt, gleichzeitig aber energiesparende Haushaltsgeräte verwendet, im Bioladen einkauft und Mitglied in einer Umweltschutzgruppe ist, können wir davon ausgehen, dass diese Person sich in der Regel durchaus umweltfreundlich – und damit einstellungskonform – verhält und das Auto vermutlich nur benutzt, weil ihr keine Alternative zur Verfügung steht.

Ein zweiter Nachteil spezifischer Verhaltensmaße besteht darin, dass mit ihnen das Verhalten lediglich aus einer Außenperspektive, also von einem objektiven Standpunkt aus, als „umweltrelevant“ charakterisiert werden kann. Es kann jedoch nichts darüber ausgesagt werden, ob die handelnden Personen diese Definition teilen.

#### *1. 2.1.2. Objektives und zielgerichtetes Umweltverhalten*

Ob ein Verhalten als umweltrelevant zu bezeichnen ist, lässt sich auf zwei verschiedene Arten festlegen (vgl. Stern, 2000). Zum einen kann Umweltverhalten über seine objektiven Auswirkungen auf die Umwelt definiert werden. In diesem Fall ist also Autofahren als Umweltverhalten zu verstehen, unabhängig davon, ob es bei der handelnden Person auch als solches repräsentiert ist. Wir sprechen in diesem Fall von objektivem Umweltverhalten. Wir können Umweltverhalten aber auch vom Standpunkt des oder der Handelnden aus definieren. In diesem Fall würden wir nur dann von Umweltverhalten sprechen, wenn die handelnde Person explizit ein umweltbezogenes Ziel verfolgt (wenn sie also mit ihrem Verhalten in erster Linie zum Schutz der Umwelt beitragen will). Entscheidend sind hier also nicht die objektiven Folgen, die das Verhalten für die Umwelt hat, sondern die subjektiven Motive und Ziele der handelnden Person. Aus diesem Grund sprechen wir von subjektivem oder zielgerichtetem Verhalten.

Es liegt auf der Hand, dass wir in der Psychologie eher an einer subjektiven als an einer objektiven Verhaltensdefinition interessiert sind. Schließlich wird die Untersuchung einer bestimmten Kategorie von Verhaltensweisen – z.B. Umweltverhalten – kaum aussagekräftige Ergebnisse aufweisen, wenn die Handelnden ihr Verhalten einer ganz anderen Kategorie – wie etwa Gesundheitsverhalten – zuordnen (vgl. Greve, 2001). Ob dies der Fall ist, kann jedoch mit den üblichen spezifischen Verhaltensmaßen nicht erkannt werden. So kann kaum eine Studie verlässliche Aussagen dazu machen, ob das erfasste Verhalten – etwa das Heizen im Winter – von den Befragten tatsächlich als umweltrelevantes Verhalten wahrgenommen wird. Beispielsweise könnte eine sehr sparsame Person, die auf eine niedrige Stromrechnung hofft, ein ausgesprochen umweltfreundliches Heizverhalten zeigen, ohne dabei überhaupt an die Umwelt zu denken. Energiesparen wäre bei dieser Person nicht als Umweltverhalten, sondern vor allem als finanzielles Verhalten repräsentiert. In diesem Fall würde der Zusammenhang zwischen Umweltbewusstsein (niedrig) und Umweltverhalten (hoch) geringer erscheinen, als er in Wirklichkeit ist.

Eine weitere Fehlerquelle ist fehlende Information. Eine umweltbewusste Person könnte von der Meinung geleitet sein, dass die Heizung mehr Energie benötigt, wenn sie beim Verlassen

der Wohnung herunter- und nach einigen Stunden wieder aufgedreht wird, als wenn sie die ganze Zeit gleichmäßig heizt. Auch diese Person würde zu niedrige Korrelationen produzieren, da ihr hohes Umweltbewusstsein mit einem objektiv umweltschädlichen Verhalten verglichen würde. Dass ihr Verhalten subjektiv durchaus umweltfreundlich ist und somit mit ihrem Umweltbewusstsein übereinstimmt, kann man aus den Ergebnissen nicht erkennen.

Die oben angeführten Beispiele zeigen deutlich, dass wir, wenn wir ein Verhalten ausschließlich anhand seiner objektiven Folgen als Umweltverhalten definieren, Gefahr laufen, den Einfluss psychologischer Faktoren wie Einstellungen, Überzeugungen oder Normen zu unterschätzen (vgl. Kaiser & Weber, 1999). Schließlich ist es nicht verwunderlich, dass eine umweltfreundliche Einstellung nur einen geringen Zusammenhang mit einem Verhalten aufweist, das in erster Linie über seine finanziellen oder gesundheitlichen Folgen definiert wird. Wenn wir also valide Erkenntnisse über die Zusammenhänge zwischen Umweltverhalten und seinen Bedingungsfaktoren gewinnen wollen, brauchen wir ein Verhaltensmaß, mit dem wir ausschließlich das subjektive oder zielgerichtete Umweltverhalten – also diejenigen Verhaltensanteile, mit denen Personen zum Schutz der Umwelt beitragen wollen – erfassen. Im Folgenden werden die aus den bisherigen Ausführungen resultierenden Anforderungen an ein solches Maß und seine mathematische Umsetzung erläutert.

## ***1.2.2. Anforderungen an ein Maß zielgerichteten Verhaltens***

### *1.2.2.1. Aggregation*

Wir haben gesehen, dass die Erfassung einzelner, spezifischer Verhaltensweisen keine zuverlässigen Aussagen über die Ziele der handelnden Personen und damit auch über die Bedingungsfaktoren umweltbezogenen Verhaltens zulässt. Wenn wir wissen wollen, welche Absicht mit einem bestimmten Ziel verfolgt wird, stehen uns zwei Möglichkeiten offen: Wir können die Personen nach dem Ziel fragen – eine Vorgehensweise, die anfällig für Fehlerquellen wie beispielsweise soziale Erwünschtheit ist – oder wir können überprüfen, ob außer diesem speziellen Verhalten noch andere Verhaltensweisen gezeigt werden, die auf das gleiche Ziel schließen lassen. Wenn sich herausstellt, dass eine Person nicht nur die Heizung herunterdreht, sondern auch noch ihren Abfall trennt, Energiesparlampen verwendet und im Bioladen einkauft, können wir mit großer Wahrscheinlichkeit davon ausgehen, dass auch das Herunterdrehen der Heizung aus einer ökologischen Motivation heraus erfolgt. Wenn sie hingegen keine dieser Verhaltensweisen zeigt, liegt die Vermutung nahe, dass eine andere Absicht, wie etwa Geld sparen, dahinter steht.



Statt spezifischer Verhaltensweisen benötigen wir also ein aggregiertes Verhaltensmaß, das ein möglichst großes Spektrum umweltrelevanter Verhaltensweisen aus unterschiedlichen Bereichen umfasst. Die Auswahl dieser Verhaltensweisen orientiert sich zwangsläufig an einem objektiven Kriterium, nämlich den Auswirkungen der einzelnen Verhaltensweisen auf die natürliche Umwelt. Insofern ist die objektive Definition von Umweltverhalten keineswegs irrelevant für die Erfassung zielgerichteten Umweltverhaltens (vgl. Stern, 2000).

### *2.2.2. Berücksichtigung struktureller Faktoren*

Wie wichtig einer Person ein bestimmtes Ziel ist, erkennen wir nicht nur daran, wie viele entsprechende Verhaltensweisen sie zeigt, sondern vor allem daran, wie sehr sie sich anstrengt, um das Ziel zu erreichen. Eine hohe Umweltmotivation zeichnet sich also dadurch aus, dass wir bereit sind, auch höhere Barrieren wie etwa zeitlichen oder finanziellen Aufwand in Kauf zu nehmen. Wenn wir Aussagen über zielgerichtetes Umweltverhalten machen wollen, müssen wir demnach die objektiven Schwierigkeiten, die jedes Verhalten mit sich bringt, einbeziehen. Diese sind definitionsgemäß unabhängig von der Motivation der einzelnen und sollten daher für alle Personen gleich sein.

Wenn wir unterschiedliche Verhaltensschwierigkeiten nutzen wollen, um die Wichtigkeit des Zieles „Umweltschutz“ für jede einzelne Person einzuschätzen, benötigen wir ein Maß, das in der Lage ist, strukturelle Faktoren – die die Schwierigkeit eines Verhaltens ausmachen – und die Motivation der Personen als zwei unterschiedliche Einflussfaktoren, also separat, zu erfassen.

### *1.2.2.3. Eindimensionalität*

Wenn wir ein über mehrere Verhaltensweisen aggregiertes Verhaltensmaß verwenden, müssen wir sicherstellen, dass diese Verhaltensweisen alle das gleiche Konstrukt messen. Ist ein bestimmtes Verhalten nämlich bei den Personen unter einem anderen Aspekt als „Umweltschutz“ repräsentiert, erscheint der Zusammenhang zwischen den – umweltbezogenen – psychologischen Determinanten und dem Verhalten geringer, als er in Wirklichkeit ist. Es liegt jedoch auf der Hand, dass sich die zugrunde liegende Dimension ausschließlich auf das Ziel – das in unserem Fall im Schutz der Umwelt besteht – beziehen darf und nicht auf andere Kriterien wie etwa die Schwierigkeit der Verhaltensweisen. Ein valides Maß zielgerichteten Verhaltens muss also auf seine Dimensionalität hin überprüft werden können, ohne dass unterschiedlich hohe strukturelle Barrieren als Indikator für die Existenz unterschiedlicher Verhaltensbereiche angesehen werden.

#### *1.2.2.4. Toleranz gegenüber Inkonsistenzen*

Wenn wir Verhalten verändern wollen, muss sich unser Verhaltensmaß in einem realen Umfeld bewähren. Dabei ist es unrealistisch, zu erwarten, dass die Befragten sich auf völlig modellkonforme Weise verhalten. So können etwa strukturelle Barrieren, die für einzelne, aber nicht für alle Personen vorhanden sind, bewirken, dass diese Personen bestimmte Verhaltensweisen nicht zeigen, obwohl sie dem Modell nach gezeigt werden „müssten“. Beispielsweise kann eine Person mit hoher Umweltmotivation darauf angewiesen sein, mit dem Auto zu ihrer weit entfernten und schlecht angebundenen Arbeitsstelle zu fahren, während eine gleich oder weniger motivierte Person, die in der Stadt lebt und arbeitet, mit dem Bus fährt. Ein Verhaltensmaß, das dem Anspruch der Praxistauglichkeit genügen soll, muss solche zwangsläufigen Abweichungen in gewissem Rahmen zulassen. Diese Voraussetzung ist erfüllt, wenn es auf die Frage, ob eine Person ein bestimmtes Verhalten ausführen wird, keine deterministischen, sondern probabilistische Antworten bereitstellt.

Im Folgenden soll gezeigt werden, wie die Konzeption eines Umweltverhaltensmaßes im Rahmen eines probabilistischen Messmodells – nämlich des Rasch-Modells – alle genannten Voraussetzungen erfüllt. Nach der Vorstellung der grundlegenden Annahmen des Rasch-Modells wird erläutert, wie ein solches Maß die Erfassung von subjektivem, zielgerichtetem Verhalten ermöglicht.

### **1.3. Das Rasch-Modell**

#### *1.3.1. Grundannahmen*

Das Rasch-Modell geht davon aus, dass jedes Item eine bestimmte Schwierigkeit und jede Person eine bestimmte, auf das interessierende Konstrukt bezogene Fähigkeit besitzt. Von diesen beiden Faktoren hängt ab, mit welcher Wahrscheinlichkeit eine Person ein Item positiv beantwortet. Das Ziel eines Tests oder einer Befragung besteht darin, Item- oder Personenparameter zu schätzen, die die jeweiligen latenten Fähigkeiten bzw. Schwierigkeiten möglichst realitätsnah abbilden. Die Rohwerte für die Itemschwierigkeit werden ermittelt aus dem Verhältnis der Personen, die das Item positiv beantwortet haben, zur Gesamtstichprobe, die Werte für die Personenfähigkeit analog aus dem Verhältnis der von einer Person positiv beantworteten Items zu allen Items.

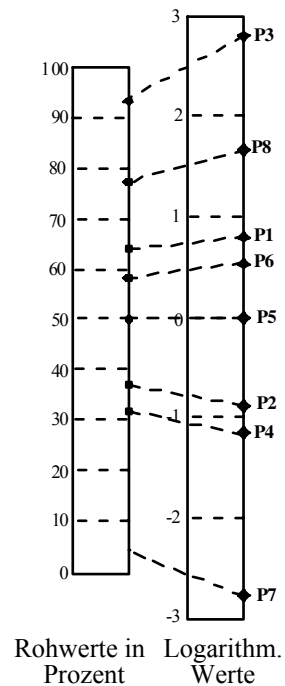
Damit erhalten wir eine Hierarchie von Items (leicht bis schwierig) und Personen (wenig fähig bis sehr fähig). Leicht sind naheliegenderweise diejenigen Items, die von vielen Personen

positiv beantwortet werden, als fähig bezeichnen wir die Personen, die viele Items positiv beantworten.

Nun können wir Aussagen über die hierarchische Anordnung von Items und Personen machen, das heißt, wir können beurteilen, ob ein bestimmtes Item leichter ist als ein anderes oder eine bestimmte Person fähiger als eine andere. Wir können jedoch noch nicht zuverlässig angeben, wie groß die Unterschiede zwischen Items und Personen tatsächlich sind. So wird in der vorliegenden Skala beispielsweise nicht berücksichtigt, dass Fähigkeitsunterschiede in den Extrembereichen höher zu gewichten sind als die gleichen Unterschiede im mittleren Bereich.

Um die Abstände zwischen Items und Personen so zu vereinheitlichen, dass aussagekräftige Angaben über Unterschiede in Fähigkeiten und Schwierigkeiten gemacht werden können, werden die Werte für die Itemschwierigkeiten und Personenfähigkeiten, die wir aus den Rohwerten ermittelt haben, in so genannte odds umgewandelt, die das Verhältnis der Wahrscheinlichkeit einer positiven Antwort zu der Wahrscheinlichkeit einer negativen Antwort beschreiben. Diese wiederum werden durch logarithmische Transformation zu log odds. Die Personenfähigkeiten und die Itemschwierigkeiten werden nun in *logits* (log odd units) ausgedrückt. Dieser Prozess lässt zwar die relativen Beziehungen zwischen den Items bzw. den Personen unverändert, die Distanzen vergrößern sich jedoch insbesondere in den Extrembereichen. Statt einer Ordinalskala erhalten wir somit eine Intervallskala, in der der Zusammenhang zwischen Wahrscheinlichkeiten und Parametern linear ist. Das bedeutet, dass die Abstände zwischen den Items bzw. den Personen den tatsächlichen Schwierigkeits- bzw. Fähigkeitsunterschieden entsprechen.

Abb. 1: Relative Fähigkeiten von acht Personen als Rohwerte und logarithmierte Werte



Auf der Basis dieser Werte können wir nun berechnen, mit welcher Wahrscheinlichkeit eine Person ein Item positiv beantworten wird:

$$p(v > i) = \frac{\exp(\theta_v - \delta_i)}{1 + \exp(\theta_v - \delta_i)}$$

$v$  = Person

$i$  = Item

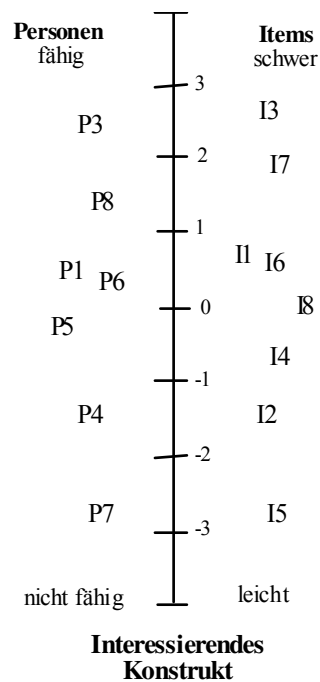
$\theta_v$  = Fähigkeitsparameter der Person  $v$

$\delta_i$  = Schwierigkeitsparameter der Aufgabe  $i$

Wenn eine Person genauso fähig ist wie das Item schwer ist, beträgt die Wahrscheinlichkeit, dass diese Person das Item positiv beantwortet, genau 50% (vorausgesetzt, die geschätzten Parameter entsprechen den tatsächlichen Fähigkeiten bzw. Schwierigkeiten). Bei einer fähigeren Person oder einem leichterem Item läge die Wahrscheinlichkeit entsprechend höher, bei einer weniger fähigen Person oder einem schwierigerem Item niedriger.

Eine Besonderheit des Rasch-Modells besteht darin, dass Personenfähigkeiten und Itemschwierigkeiten auf einer Skala abgebildet werden können. Graphisch lässt sich diese Skala folgendermaßen darstellen:

Abb. 2: Personenfähigkeiten und Verhaltensschwierigkeiten im Rasch-Modell



Die Personenfähigkeiten werden in Relation zu den Itemschwierigkeiten erfasst. Je schwieriger das Item ist, dass eine Person mit fünfzigprozentiger Wahrscheinlichkeit positiv beantwortet – in der Skala befindet sie sich genau gegenüber dieses Items – desto höher ist ihre Fähigkeit.

### 1.3.2. Überprüfung der Eindimensionalität

Wie bereits erwähnt, können wir nur dann von einem validen Maß zielgerichteten Verhaltens sprechen, wenn sichergestellt ist, dass lediglich ein Konstrukt gemessen wird. Im Rasch-Modell wird dies überprüft, indem untersucht wird, wie gut die Anordnung der Personen und der Items – also die tatsächlichen Daten – unter der Annahme eines einzigen zugrunde liegenden latenten Konstrukts – der Modellvorhersage – erklärt werden kann. Je mehr sich die tatsächliche Anordnung der vom Modell vorhergesagten annähert, desto eher erfüllt die Skala den Anspruch der Eindimensionalität.

Dabei wird jede einzelne Person bzw. jedes einzelne Verhalten daraufhin überprüft, ob es in die Skala „passt“. Eine Person zeigt dann eine gute Passung, wenn sie Items, die unter ihrer Fähigkeit liegen, positiv beantwortet, nicht aber die, die ihre Fähigkeit übersteigen. Ein Item zeigt eine gute Passung, wenn es von Personen, deren Fähigkeiten größer sind als seine Schwierigkeit, positiv beantwortet wird, aber nicht von denjenigen Personen, deren Fähigkei-

ten geringer sind. Da eine perfekte Passung realistischweise nicht zu erwarten ist, wird in beiden Fällen ein gewisses Ausmaß an Abweichungen vorausgesetzt. Die Fit-Statistiken des Rasch-Modells stellen Indikatoren zur Verfügung, die Auskunft über die Passung der einzelnen Personen und Verhaltensweisen geben (Smith, 2000; Wright & Masters, 1982), wobei die Frage, ob eine Person ein bestimmtes Verhalten ausführen wird, nicht deterministisch mit ja oder nein beantwortet, sondern in Wahrscheinlichkeiten ausgedrückt wird. Wenn eine Person oder ein Item eine schlechte Passung zeigt, kann dies ein Hinweis auf fehlende Eignung sein. Dies kann bei einer Person beispielsweise darauf zurückzuführen sein, dass sie den Fragebogen nicht ernsthaft ausgefüllt hat oder in einem anderen Kontext lebt als der Rest der Stichprobe. Wenn ein bestimmtes Verhalten nicht in die Skala passt, liegt die Schlussfolgerung nahe, dass dieses Verhalten bei den befragten Personen nicht unter „Umweltverhalten“, sondern unter einem anderen Aspekt – etwa Gesundheitsverhalten, finanzielles Verhalten usw. – repräsentiert ist. Falls eine inhaltliche Überprüfung nahe legt, dass dies der Fall ist, sollte das Item aus der Skala entfernt werden. Damit erhalten wir ein Maß, das ausschließlich aus solchen Verhaltensweisen besteht, die abhängig sind vom Ziel, das wir hinter den Verhaltensweisen vermuten.

### ***1.3.3. Überprüfung der Reliabilität***

Eine Grundannahme des Rasch-Modells ist die Item- und Stichprobenunabhängigkeit des Modells, die so genannte spezifische Objektivität. Um zu überprüfen, ob diese Annahme bei einem vorliegenden Modell zutrifft, stellt das Rasch-Modell Personen- und Item-Reabilitätsindices zur Verfügung. Der Personen-Reabilitätsindex zeigt an, ob wir die gleiche Personen-Rangfolge zu erwarten hätten, wenn bei der vorliegenden Stichprobe das gleiche Konstrukt mit anderen Items gemessen worden wäre. Dies ist dann der Fall, wenn wir genügend Items verwenden, deren Schwierigkeiten so gut auf die Fähigkeiten unserer Stichprobe abgestimmt sind, dass sich die Personen gleichmäßig über das Kontinuum verteilen (Fox & Jones, 1998). Wenn die Personenfähigkeiten nicht breit genug gestreut sind, besteht die Gefahr von „Klumpenbildung“, die bewirkt, dass sich die Personen in ihren Fähigkeiten nicht voneinander abgrenzen.

Analog zeigt der Item-Reabilitätsindex an, ob wir die gleiche Item-Rangfolge zu erwarten hätten, wenn eine andere Stichprobe befragt worden wäre. Die Voraussetzung dafür ist, dass wir genügend Personen befragen, deren Fähigkeiten möglichst gut auf die Itemschwierigkeiten abgestimmt sind. Damit erhalten wir genug Information, um jedes Item akkurat einschätzen und die Items präzise voneinander abgrenzen zu können.

Die obigen Ausführungen zeigen, dass eine Rasch-Skala alle genannten Voraussetzungen für ein Maß subjektiven, zielgerichteten Verhaltens – Aggregation, Berücksichtigung struktureller Faktoren, Eindimensionalität und Toleranz gegenüber Inkonsistenzen – erfüllt. Wenn Umweltverhalten auf diese Weise erfasst wird, sind die Items mit „umweltrelevanten Verhaltensweisen“ gleichzusetzen. All diesen Verhaltensweisen ist gemeinsam, dass sie als geeignet angesehen werden, um das Ziel Umweltschutz zu erreichen. Die *Personenfähigkeit* ist demnach eine Funktion der Verhaltensschwierigkeiten, die eine Person für dieses Ziel in Kauf nimmt. Wie viele Schwierigkeiten eine Person zu überwinden bereit ist, hängt vermutlich von ihrer allgemeinen ökologischen Motivation ab. Ein Ziel dieser Arbeit besteht daher in dem Nachweis, dass die Personenfähigkeit ein Indikator für personenbezogene, motivationale Faktoren ist.

Die *Schwierigkeiten* der einzelnen Verhaltensweisen sind definitionsgemäß unabhängig von der Fähigkeit der einzelnen Personen. Es liegt daher nahe, anzunehmen, dass sie das Resultat äußerer Bedingungen sind, die von den Personen selbst nicht beeinflusst werden können.

Das bislang einzige Umweltverhaltensmaß, das als Rasch-Skala konzipiert ist, ist die Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens. Im Folgenden wird ihre Entwicklung und ihre Anwendung in unterschiedlichen Bereichen vorgestellt.

#### **1.4. Entwicklung der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens**

Die Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens wurde von Kaiser (1998) entwickelt. Ausgehend von der Annahme, dass spezifische Verhaltensmessung keine zuverlässigen Ergebnisse bringt und die wenigen generalisierten Umweltverhaltensmaße methodische Mängel aufweisen, übernahm Kaiser die Items aus dem allgemeinen Umweltverhaltensmaß von Fejer und Stroschein (Fejer, 1989; Fejer & Stroschein, 1991). Diese wurden jedoch nicht, wie im Originalmodell, als Guttman-Skala erfasst, sondern als probabilistische Rasch-Skala. Dies hat gegenüber der ursprünglichen Skala zwei Vorteile: Zum einen wird inkonsistentes Verhalten – auch über die Verhaltensbereiche hinweg – in einem gewissen Maß toleriert, zum anderen lässt sich feststellen, ob Eindimensionalität angenommen werden kann.

Die erste Version der Skala besteht aus 38 Verhaltensweisen aus unterschiedlichen umweltrelevanten Bereichen (prosoziales Verhalten, Abfallvermeidung, Wiederverwertung, Konsum, Wasser- und Energiesparen, Fortbewegung und Engagement für den Umweltschutz). Die Ergebnisse einer Befragung an einer schweizerischen Stichprobe ( $N = 445$ ) zeigen, dass die

Verteilung der Verhaltensweisen und der Personen durch ein einziges Konstrukt erklärt werden kann. Die hohen Korrelationen mit fünf anderen etablierten Umweltverhaltensmaßen (Fuhrer & Wölfling, 1997; Kals, 1996) weisen darauf hin, dass es sich bei diesem Konstrukt tatsächlich um allgemeines Umweltverhalten (und nicht um eine andere Kategorie von Verhalten) handelt.

Auch in einer in Schweden durchgeführten Befragung ( $N = 247$ ) erwies sich die Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens als reliables Verhaltensmaß (Kaiser & Biel, 2000). Da unterschiedliche Einflussfaktoren im Rasch-Modell als eigenständige Einflussfaktoren von Umweltverhalten betrachtet werden, kann die Skala außerdem eingesetzt werden, um die jeweiligen Realisierungsbedingungen in verschiedenen Kontexten miteinander zu vergleichen und auf diese Weise strukturelle Einflussfaktoren zu identifizieren. So zeigte ein Vergleich zwischen der schwedischen und der schweizerischen Stichprobe, dass die Hälfte der erfassten Verhaltensweisen in beiden Ländern unterschiedliche Schwierigkeiten aufwiesen, die als Grundlage für die Suche nach verhaltenserleichternden bzw. –erschwerenden Bedingungen dienen können. Unabhängig von diesen Bedingungen konnte auch die jeweilige Motivation der Stichproben verglichen werden.

In einer Befragung von Studierenden zweier kalifornischer Universitäten ( $N = 488$ ;  $N = 198$ ) wurde die Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens auf 51 Items erweitert. Um den ProbandInnen mehr Freiheit beim Antworten zu geben, wurde außerdem das ursprüngliche dichotome Antwortformat durch eine fünfstufige Likert-Skala ersetzt. Auch in diesem Fall erfüllte das Maß die Anforderungen an eine eindimensionale Skala. Dieses Ergebnis liefert einen weiteren Hinweis darauf, dass die Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens in unterschiedlichen Kontexten gleichermaßen angewendet werden kann und damit – unter anderem – ein geeignetes Instrument darstellt, um Umweltverhalten in unterschiedlichen Kontexten zu vergleichen.

In den Studien, die in dieser Arbeit vorgestellt werden, wird eine Skala über 65 Verhaltensweisen verwendet. Diese beziehen sich ausschließlich auf Umweltschutz, prosoziale Verhaltensweisen sind nicht mehr enthalten. Da das auf den Partial-Credit-Modell basierende fünfstufige Antwortformat sich als ungeeignet erwiesen hatte (vgl. Kaiser & Wilson, 2000), wurde hier wieder ein dichotomes Format gewählt, wobei ein Teil der Items wiederum als Likert-Skala erhoben und nachträglich umkodiert wurde.

Anhand dieser Version der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens wurden weitere Untersuchungen zur Gültigkeit der Skala durchgeführt. Die erste beschäftigte sich mit der Frage,



inwieweit selbstberichtete Daten ein Indikator für tatsächliches Umweltverhalten sind (externe Validität), in der zweiten wurde überprüft, ob die in der Skala enthaltenen Annahmen über die objektiven ökologischen Auswirkungen des Umweltverhaltens richtig sind (ökologische Validität).

#### ***1.4.1. Externe Validität der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens***

Wenn Verhaltensdaten nicht auf direkter Beobachtung, sondern auf Selbstberichten basieren, besteht die Gefahr, dass unsere Daten nicht der Realität entsprechen, weil das selbstberichtete Verhalten nicht vollständig mit dem tatsächlichen übereinstimmt. So könnte etwa der Wunsch, die Erwartungen der ForscherInnen zu erfüllen, dazu führen, dass die ProbandInnen ihr Verhalten als umweltfreundlicher beschreiben, als es der Wirklichkeit entspricht. Es konnte jedoch gezeigt werden, dass die Tendenz, auf sozial erwünschte Weise zu antworten, nur in geringem Ausmaß (Kaiser, Ranney, Hartig & Bowler, 1999) oder sogar auf negative Weise mit dem Umweltverhalten zusammenhängt. In einer weiteren Studie (Kaiser, Frick und Stoll-Kleemann, 2000), in der die Richtigkeit der Angaben direkt von zwei Mitarbeiterinnen überprüft wurde, zeigte sich darüber hinaus eine hohe Übereinstimmung zwischen selbstberichtetem und beobachtetem Verhalten ( $\kappa = .78$ ).

#### ***1.4.2. Ökologische Validität der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens***

Es liegt auf der Hand, dass ein Umweltverhaltensmaß nur dann aussagekräftige Ergebnisse bringen kann, wenn es auf korrekten objektiven Einschätzungen der Umweltfolgen beruht. Um herauszufinden, ob diejenigen Verhaltensweisen, die als „umweltfreundlich“ in die Auswertung eingehen, auch tatsächlich die umweltfreundlicheren sind, wurde eine Untersuchung durchgeführt, in der jedes Verhalten mit direkten ökologischen Folgen sowie die jeweilige Alternative mittels Öko-Bilanzen auf ihre ökologischen Auswirkungen hin überprüft wurde (Kaiser, Doka, Hofstetter & Ranney, 2003). Die Ergebnisse zeigen, dass die ökologischen Folgen in den meisten Fällen richtig eingeschätzt wurden. Lediglich 11 der untersuchten 52 Verhaltensweisen stellten nicht *eindeutig* die umweltfreundlichere Alternative dar.

## **1.5. Anwendung der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens**

### ***1.5.1 Der Einfluss psychologischer Faktoren auf das Umweltverhalten***

Mit der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens steht uns erstmals ein aggregiertes und damit valides Instrument zur Erfassung von Umweltverhalten zur Verfügung. Dieses Instrument bietet uns nun die Möglichkeit, relevante Determinanten des Umweltverhaltens zu ermitteln und zu quantifizieren. Da mit der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens ausschließlich die psychologisch relevanten Verhaltensanteile – also nur diejenigen Verhaltensweisen, mit denen zum Schutz der Umwelt beigetragen werden soll – erfasst werden, können wir nun untersuchen, wie groß der Einfluss unterschiedlicher psychologischer Bedingungsfaktoren auf das allgemeine Umweltverhalten tatsächlich ist. Die Ergebnisse können uns Hinweise darauf liefern, wo wir ansetzen müssen, wenn wir Umweltverhalten durch psychologische Maßnahmen – also durch die Veränderung personenbezogener Faktoren – verändern wollen. Durch die Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens sind wir aber auch in der Lage, Aussagen über strukturelle Barrieren zu machen, die unabhängig von der Motivation der befragten Personen existieren. Die unabhängige Betrachtung beider Determinanten – Motivation und Situation – ist eine entscheidende Voraussetzung für die Planung, Evaluation und Verbreitung von Umweltschutzinterventionen.

### ***1.5.2 Psychologische Faktoren als Determinanten des Umweltverhaltens***

Eingangs wurde die Diskussion um den Einfluss personenbezogener Faktoren wie Einstellung, Normen und Motivation auf umweltrelevantes Verhalten skizziert. Dabei wurde erläutert, dass die fehlende Einheitlichkeit der Ergebnisse unter anderem darauf zurückzuführen ist, dass den einzelnen Verhaltensweisen unterschiedlich hohe äußere Barrieren entgegenstehen. Wenn wir ein aggregiertes Verhaltensmaß verwenden, das ausschließlich die zielgerichteten Anteile des Verhaltens erfasst – wobei die äußeren Barrieren bereits berücksichtigt werden und demnach nicht mehr als Moderatorvariablen wirken können – sollten die Resultate über alle umweltrelevanten Verhaltensweisen generalisierbar sein.

Wenn Umweltverhalten im Rahmen probabilistischer Messtheorie als Rasch-Modell erfasst wird, repräsentiert der Wert einer Person ihre Bereitschaft, Schwierigkeiten zugunsten des Ziels, die Umwelt zu schützen, in Kauf zu nehmen. Damit steht der Personenwert für die subjektive Relevanz dieses Ziels. Die Annahme liegt nahe, dass eine Person, für die das Ziel „Umweltschutz“ eine hohe Priorität hat, auch entsprechend *motiviert* ist, sich umweltfreundlich zu verhalten. Demnach sollte ein hoher Zusammenhang zwischen der ökologischen Mo-

tivation und dem allgemeinen ökologischen Verhalten bestehen. Mit dem Nachweis dieses Zusammenhangs beschäftigt sich der Beitrag „Two Challenges to a Moral Extension of the Theory of Planned Behavior: Moral Norms and just world belief in Conservatism“. Weiterhin soll in der Arbeit gezeigt werden, welche Faktoren dafür verantwortlich sind, ob eine Person ökologisch motiviert ist oder nicht. Insbesondere soll die Rolle moralischer Überzeugungen bei der Entstehung ökologischer Motivation untersucht werden.

Die Frage, inwieweit die Motivation, umweltfreundlich zu handeln, auf moralbezogenen Überlegungen beruht, wurde in der umweltspsychologischen Forschung bereits häufig diskutiert (Stern, Dietz & Kalof, 1993). Da ökologisches Verhalten oft bedeutet, zugunsten des Allgemeinwohls auf eigene Vorteile zu verzichten, wird im Allgemeinen angenommen, dass es sich hierbei um ein altruistisches Verhalten handelt und eigennutzorientierte Überlegungen nur eine untergeordnete Rolle spielen (z.B. Kals, 1996). Diese Annahme stellt die Eignung so genannter Rational-Choice-Theorien für die Vorhersage ökologischen Verhaltens in Frage. Diese Theorien sehen das Verhalten in erster Linie als Versuch an, den eigenen Vorteil zu maximieren. Eine der meist verwendeten Theorien, die dieser Kategorie zugeordnet werden, ist die Theorie geplanten Verhaltens (Ajzen, 1991; Ajzen & Madden, 1986), die in der Regel einen beträchtlichen Anteil der Verhaltensvarianz erklären kann.

Aus diesem Grund wurde die Theorie geplanten Verhaltens verwendet, um den Einfluss personenbezogener Determinanten auf das allgemeine Umweltverhalten zu überprüfen. Neben den traditionellen Prädiktoren Einstellung, subjektive Normen, wahrgenommene Verhaltenskontrolle und Verhaltensabsicht untersuchten wir auch die Rolle zweier moralbezogener Konzepte bei der Vorhersage von Umweltverhalten.

Dafür erfassten wir in einer Fragebogenstudie das allgemeine Umweltverhalten zufällig ausgewählter DeutschschweizerInnen ( $N = 895$ ) sowie die oben genannten Konstrukte, die jeweils über sechs Verhaltensweisen aggregiert wurden. Mittels Strukturgleichungsanalysen wurden die jeweiligen Einflussgrößen überprüft. Erwartungsgemäß konnte durch den Ausschluss struktureller Barrieren als Störvariablen ein beträchtlicher Anteil der Verhaltensvarianz (51%) erklärt werden. Für den hohen Anteil an aufgeklärter Intensionsvarianz (81%) waren vor allem die traditionellen Determinanten der Theorie geplanten Verhaltens verantwortlich. Die moralbezogenen Konstrukte hingegen konnten keinen eigenständigen Beitrag zur Aufklärung der Intensionsvarianz leisten. Die Ergebnisse weisen jedoch darauf hin, dass die moralische Komponente bereits weitgehend in der Einstellung enthalten ist. Das bedeutet, dass Einstellung – also die Bewertung eines Verhaltens als gut oder schlecht – nicht,

wie häufig angenommen, ein Ausdruck eigennutzorientierter Überlegungen ist, sondern vielmehr auf moralischen Überzeugungen beruht. Dies erfordert eine neue Interpretation derjenigen Studien, die aus einer hohen Vorhersagekraft der Einstellung die Wichtigkeit eigennutzbezogener Überlegungen ableiten.

Die hohen aufgeklärten Varianzen bestätigen die Annahme, dass ein enger Zusammenhang zwischen Umweltverhalten und psychologischen Einflussfaktoren besteht, sofern ausschließlich psychologisch relevantes – also zielgerichtetes – Verhalten in die Analyse eingeht (vgl. Kaiser & Gutscher, in Druck). Nun stellt sich allerdings die Frage, wie aussagekräftig die Vorhersage eines Verhaltens, das nur die psychologisch relevanten Verhaltensanteile erfasst, durch psychologische Einflussfaktoren ist, oder ob das Ergebnis lediglich als Artefakt der Methode angesehen werden kann. Wie bereits zu Beginn ausgeführt wurde, ist Umweltverhalten nur dann als Umweltverhalten zu bezeichnen, wenn eine entsprechende Absicht dahintersteht. Insofern könnte es als Tautologie angesehen werden, ein absichtsvolles, zielgerichtetes Verhalten durch psychologische Faktoren wie die Einstellung oder die Absicht vorherzusagen. Greve (2001) beispielsweise argumentiert, dass eine Kausalbeziehung nur dann gegeben sein kann, wenn zwischen Ursache und Wirkung logische Unabhängigkeit herrscht. Wenn eine Handlung konzeptionell mit der entsprechenden Absicht verknüpft ist, ist es somit unzulässig, von einer Kausalbeziehung zwischen Absicht und Handlung zu sprechen. Genau das tut jedoch die Theorie geplanten Verhaltens wie auch die meisten psychologischen Handlungstheorien.

Bei dieser Argumentation rückt allerdings ein zentraler Punkt in den Hintergrund: Zwar ist die Handlung ohne entsprechende Absicht nicht denkbar. Dennoch erklärt die Handlungsabsicht in unserer Studie nicht das gesamte Umweltverhalten, sondern nur 51%. Diese unvollständige Übereinstimmung kann – da ein Störeffekt situativer Einflüsse durch die Konzeption des Verhaltensmaßes bereits ausgeschlossen ist – zwei Ursachen haben:

1. Es existieren psychologische Variablen, die eine Ausführung des Verhaltens trotz entsprechender Absicht verhindern. Dies könnten etwa Gewohnheiten (Bamberg, 1996; Dahlstrand & Biel, 1997) oder konkurrierende Motive sein.
2. Die Konzepte sind noch nicht ausreichend gut operationalisiert. So wäre es etwa möglich, dass die gewählten Formulierungen – „ich werde in Zukunft...“ und „ich bin entschlossen...“ das Konstrukt Handlungsabsicht nicht vollständig repräsentieren. Auch eine Aggregation dieses Konstrukts über mehr als sechs Items könnte den Zusammenhang zwischen Absicht und Verhalten erhöhen.

Welche der beiden Ursachen für die unvollständige Erklärung des allgemeinen Umweltverhaltens verantwortlich ist, muss in weiteren Studien untersucht werden. Dennoch beinhaltet unser Modell mit über der Hälfte erklärter Verhaltensvarianz wichtige Hinweise darauf, wo angesetzt werden kann, wenn Umweltverhalten durch psychologische Maßnahmen verändert werden soll. So wird deutlich, dass etwa Maßnahmen zur Einstellungsänderung durchaus geeignet sind, um die Motivation und damit auch die Ausführungswahrscheinlichkeit zu erhöhen. Da Einstellung, wie unsere Studie zeigt, vor allem auf moralischen Überzeugungen beruht, sind normbezogene Persuasionstechniken vermutlich erfolgreicher als der Hinweis auf persönliche Vorteile, die mit dem erwünschten Verhalten verbunden sind.

Wir konnten zeigen, dass das *allgemeine* Umweltverhalten (im Rasch-Modell als Personenfähigkeit repräsentiert) in hohem Maß von personenbezogenen Faktoren, also der ökologischen Motivation, bestimmt wird. Ob ein *bestimmtes* Verhalten im konkreten Fall jedoch ausgeführt wird oder nicht, hängt, wie bereits erwähnt, nicht allein von psychologischen Determinanten ab, sondern auch von strukturellen Einflüssen (z.B. Guagnano, Stern & Dietz, 1995). Damit sind all jene Faktoren gemeint, die von einer einzelnen Person nicht beeinflusst werden können. Dies sind objektive Barrieren wie etwa zeitlicher oder finanzieller Aufwand, aber auch allgemein geteilte soziale Normen. Wenn wir Vorhersagen über die Wahrscheinlichkeit, mit der ein ganz bestimmtes Verhalten gezeigt wird, treffen wollen, müssen wir also nicht nur die Motivation der Personen kennen, sondern auch das Ausmaß struktureller Barrieren, die mit diesem Verhalten verbunden sind. Mit dieser Problematik beschäftigt sich der Beitrag „Contexts' Motivational and Instantaneous Behavior Effects: Steps Towards a Theory of Goal-Directed Behavior“. Im Folgenden wird dargestellt, welche Schwierigkeiten mit der Erfassung struktureller Faktoren verbunden sind. Anschließend wird erläutert, wie strukturelle Determinanten mittels der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens identifiziert und quantifiziert werden können.

### ***1.5.3 Strukturelle Faktoren als Determinanten des Umweltverhaltens***

Eine verbreitete Methode, das Ausmaß struktureller Faktoren und deren Einfluss auf das Verhalten zu erfassen, besteht in der experimentellen Variation dieser Faktoren (z.B. Diekmann & Preisendörfer, 1991; Geller, Winett & Everett, 1982, Guagnano et al., 1995). Dabei wird im Allgemeinen das Verhalten von Personen verglichen, die unterschiedlich schwierigen Bedingungen ausgesetzt sind. Mit dieser Methode lassen sich die Effekte unterschiedlicher Verhaltensschwierigkeiten erfassen. Ein Nachteil besteht jedoch darin, dass es uns nicht möglich ist, die jeweiligen Schwierigkeiten zu *quantifizieren*. So können wir zwar davon ausge-

hen, dass es weniger aufwändig ist, den Abfall zu trennen, wenn entsprechende Sammelbehälter für Haushalte sowie Abholdienste bereitgestellt werden, als wenn die Personen selbst zu den unterschiedlichen Sammelcontainern gehen müssen. Wir wissen aber nicht, wie leicht oder schwierig diese beiden Verhaltensweisen generell sind. Die Tatsache, dass relativ viele Personen ihren Abfall trennen, deutet etwa darauf hin, dass dieses Verhalten – selbst unter der „schwierigen“ Bedingung – noch zu den leichteren umweltrelevanten Verhaltensweisen zu zählen ist. Mit anderen Worten: Wir können zwar relativ zuverlässig bestimmen, ob ein Verhalten im Vergleich zur jeweiligen Alternative leichter oder schwieriger ist, jedoch haben wir keine Möglichkeit, den Unterschied zu quantifizieren.

Determinanten von Verhalten werden üblicherweise quantifiziert, indem ihr Einfluss auf das Verhalten im Rahmen psychologischer Theorien überprüft wird. Die Erkenntnis, dass Verhalten nicht allein von psychologischen, personenbezogenen Determinanten beeinflusst wird, sondern auch von äußeren Faktoren, stellte die Wirksamkeit psychologischer Handlungstheorien, in denen ausschließlich psychologische Prädiktoren enthalten sind, in Frage. Insbesondere solche Verhaltensweisen, denen relativ hohe äußere Barrieren entgegenstehen und die damit nicht allein dem Einfluss der handelnden Person unterliegen, können durch psychologische Einflussfaktoren nicht vollständig erklärt werden. Aus diesem Grund wurde beispielsweise die Theorie vernunftgeleiteten Handelns (Ajzen & Fishbein, 1980; Fishbein & Ajzen, 1975), in der ausschließlich psychologische Prädiktoren – Einstellung, subjektive Normen und Intention – enthalten waren, durch die Variable „wahrgenommene Verhaltenskontrolle“ erweitert. Diese beeinflusst nicht nur die Verhaltensabsicht, sondern auch das Verhalten selbst. Dadurch wird die Tatsache berücksichtigt, dass wahrgenommene situative Barrieren sich nicht nur auf unsere ökologische Motivation auswirken, sondern auch einen direkten Einfluss darauf haben, ob wir ein Verhalten ausführen oder nicht. Das um die wahrgenommene Verhaltenskontrolle erweiterte Modell – die Theorie geplanten Verhaltens – wies, wie erwartet, eine höhere Vorhersagekraft insbesondere schwieriger, mit hohen äußeren Barrieren verbundener Verhaltensweisen auf (vgl. Ajzen, 1991; Ajzen & Madden, 1986; Madden, Ellen & Ajzen, 1992). Umgekehrt können wir von einem hohen Einfluss der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle auf das Verhalten darauf schließen, dass dieses Verhalten eher schwierig auszuführen ist.

Diese Art der Erfassung hat jedoch zwei Nachteile, die die Aussagekraft der Ergebnisse in Frage stellen. Zum einen wird vorausgesetzt, dass die *wahrgenommenen* Barrieren den tatsächlichen entsprechen. Dies muss jedoch nicht zwangsläufig der Fall sein. Auch falsche Annahmen über Barrieren können das Verhalten beeinflussen: So kann eine Person mit dem Au-

to zur Arbeit fahren, weil sie denkt, dass sie mit dem Bus zu viel Zeit verliert, obwohl sie tatsächlich mit dem Bus genauso lange brauchen würde. Zum anderen kann nur dann ein Zusammenhang zwischen der Verhaltenskontrolle und einem Verhalten nachgewiesen werden, wenn es sich um ein einzelnes, spezifisches Verhalten handelt. Sobald wir ein aggregiertes Verhaltensmaß verwenden, können die äußeren Barrieren – die für jedes Verhalten ganz unterschiedlich sind – nicht mehr in einer einzigen Variablen zusammengefasst werden. Dementsprechend konnten Kaiser und Gutscher (in Druck) zeigen, dass der direkte Einfluss der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle auf das Verhalten wegfällt, wenn eine generalisierte Version der Theorie geplanten Verhaltens verwendet wird.

Die obigen Ausführungen zeigen, dass zuverlässige Aussagen über das Ausmaß aller – nicht nur der von den handelnden Personen wahrgenommenen – Barrieren mit den bislang angewandten Methoden nicht möglich sind.

#### ***1.5.4. Strukturelle Faktoren in einem Modell zielgerichteten Umweltverhaltens***

Strukturelle Faktoren – unabhängig davon, ob sie von der handelnden Person wahrgenommen werden oder nicht – beeinflussen Verhalten dadurch, dass sie die einzelnen Verhaltensweisen leichter oder schwerer machen. So ist es beispielsweise einfach, Altglas zum Recycling zu geben, wenn sich der Sammelcontainer direkt neben dem Haus befindet. Stehen in einem Ort jedoch überhaupt keine Container zur Verfügung, ist es für die EinwohnerInnen deutlich aufwendiger, ihr Altglas zum Recycling zu bringen. Vermutlich werden nur wenige, nämlich die umweltbewusstesten Personen diesen Aufwand auf sich nehmen. Die höheren Barrieren im zweiten Kontext zeigen sich also darin, dass das entsprechende Verhalten von weniger Personen gezeigt wird als im ersten. Ein Problem bei der Interpretation dieses Sachverhalts entsteht jedoch dadurch, dass sich in unterschiedlichen Kontexten nicht nur die entscheidenden strukturellen Faktoren, sondern auch die Motivation der Personen unterscheiden kann. So können wir, wenn wir lediglich das Verhalten beobachten, das umweltfreundlichere Verhalten im ersten Kontext nicht mit Sicherheit den objektiven Barrieren zuschreiben. Ebenso könnten wir nämlich annehmen, dass es das Resultat einer umweltfreundlicheren Einstellung ist. Wir benötigen also eine über die bloße Verhaltensbeobachtung hinausgehende Methode, mit der wir das Ausmaß der Verhaltensschwierigkeiten zuverlässig quantifizieren und gleichzeitig sicherstellen können, dass es ausschließlich das Ergebnis objektiver struktureller Faktoren ist.

### ***1.5.5. Die Erfassung subjektiver und objektiver Kontexteinflüsse***

Um die Auswirkungen subjektiver und objektiver Kontexteinflüsse auf das Umweltverhalten zu untersuchen, wurden jeweils 330 Studierende aus Spanien und der Schweiz befragt, von denen wiederum jeweils ein Teil einem umweltwissenschaftlichen Studiengang angehörte. Somit konnten die Effekte sowohl des Herkunftslandes als auch des Studienfachs untersucht werden. Die Motivation wurde durch die Ausprägung des allgemeinen Umweltverhaltens in den einzelnen Gruppen repräsentiert. Erwartungsgemäß zeigten Studierende der Umweltwissenschaften mit durchschnittlich 33 umweltfreundlichen Verhaltensweisen eine größere Motivation, sich umweltfreundlich zu verhalten als die Studierenden anderer Studiengänge mit 28 solcher Verhaltensweisen. Noch größer ist der Unterschied zwischen den Ländern: Während SchweizerInnen im Durchschnitt 36 umweltfreundliche Verhaltensweisen zeigen, sind es in Spanien nur 26.

Um Rückschlüsse auf strukturelle Einflussfaktoren zu ziehen, wurden mit Hilfe des Mixed Rasch Modells zwei statistische Gruppen gebildet, die sich jeweils in ihrer Schwierigkeitsrangfolge unterschieden. Diese statistischen Gruppen wurden nun mit den realen Kontexten – Herkunftsland und Studienfach – verglichen. Dabei zeigte sich ein ausgesprochen hoher Zusammenhang mit dem Herkunftsland: 97,9% der SpanierInnen befanden sich in der ersten Gruppe, 97,0% der SchweizerInnen in der zweiten. Das Studienfach hingegen wies keinerlei Zusammenhang mit den statistisch gebildeten Gruppen auf.

Der systematische Zusammenhang zwischen den statistisch gebildeten Gruppen und dem Herkunftsland liefert einen deutlichen Hinweis darauf, dass die Verhaltensschwierigkeit das Ergebnis kontextbedingter struktureller Einflussfaktoren ist. In dem Beitrag „Two Challenges to a Moral Extension of the Theory of Planned Behavior: Moral Norms and just world belief in Conservatism“ konnte bereits gezeigt werden, dass das allgemeine Umweltverhalten – also der Personenwert – ein Indikator für personenbezogene, motivationale Determinanten ist. Die Ergebnisse beider Arbeiten deuten also darauf hin, dass sich motivationale und strukturelle Faktoren in zwei unterschiedlichen Verhaltenskriterien niederschlagen: Die Motivation im allgemeinen Umweltverhalten und die strukturellen Faktoren in der Schwierigkeit der einzelnen Verhaltensweisen. Dies bedeutet, dass wir mit der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens in der Lage sind, die allgemeine ökologische Motivation der Personen und das Ausmaß der strukturellen Barrieren unabhängig voneinander zu erfassen. Damit ist die Skala ein geeignetes Instrument, um die Effekte unterschiedlicher Interventionsformen vorherzusagen und zu überprüfen. Auf diese Weise können wir einen wertvollen Beitrag zu der Diskussion



liefern, ob bzw. wann psychologische oder strukturelle Interventionen geeigneter sind, um Umweltverhalten zu verändern.

### **1.6. Veränderung des Umweltverhaltens: Psychologisch oder strukturell?**

Die grundlegende Frage, ob personenbezogene oder strukturelle Interventionen erfolgversprechender sind, war häufig Gegenstand umweltpsychologischer Forschung. Da oft nur moderate Zusammenhänge zwischen umweltbezogenen Einstellungen und Umweltverhalten gefunden wurde (vgl. Hines et al., 1986/87), wurde lange angenommen, dass strukturelle Faktoren den größeren Einfluss besitzen. Demnach müsste die Veränderung struktureller Gegebenheiten – etwa eine Erhöhung des Fahrtaktes von Bussen oder Preissenkungen für ökologische Lebensmittel – erfolgversprechender sein als die Beeinflussung psychologischer Determinanten. Diese Annahme scheint in einigen Studien bestätigt zu werden (z.B. Jacobs & Baley, 1982/83; Needleman & Geller, 1995). Mit zunehmender Ausarbeitung psychologischer Strategien zeigte sich jedoch, dass auch personenbezogene Maßnahmen Verhaltensänderungen bewirken können (z.B. Burn, 1991; Gutscher, Mosler & Artho, 2001; Katzev & Johnson, 1983). Damit wurde die Frage, welche Interventionsform erfolgversprechender ist, zunehmend unbedeutender. Stattdessen rückte die Frage in den Mittelpunkt, *wann* welche Maßnahme geeignet ist. Wie bereits erwähnt, zeigte sich, dass sich die Zusammenhänge zwischen psychologischen Faktoren und Umweltverhalten je nach Zielverhalten unterscheiden. Daraus wurde der Schluss gezogen, dass nicht alle umweltrelevanten Verhaltensweisen von den gleichen Faktoren beeinflusst werden, was bedeutet, dass die Planung von Interventionen sich am jeweiligen Zielverhalten orientieren muss. Als wichtiges Kriterium dafür wird die Schwierigkeit des jeweiligen Verhaltens angesehen. So besagt etwa die sogenannte Low-Cost-Hypothese (Diekmann & Preisendörfer, 1992), dass umweltbezogene Einstellungen und Werte nur dann einen Einfluss auf ein bestimmtes Verhalten haben, wenn dieses mit wenigen objektiven Barrieren verbunden ist. Guagnano et. al. (1995) hingegen gehen von einer kurvilinearen Funktion externer Barrieren aus. Sie nehmen also an, dass der Einfluss von psychologischen Faktoren nur im mittelschweren Bereich vorhanden ist, nicht aber bei extrem leichten oder schweren Verhaltensweisen. Beiden Hypothesen ist gemeinsam, dass die Effekte psychologischer Faktoren einerseits und struktureller Faktoren andererseits einander nicht mehr gegenübergestellt werden. Ausschlaggebend ist vielmehr ihre Interaktion: So haben psychologische Determinanten nur dann einen Einfluss auf das Umweltverhalten, wenn ein bestimmtes Ausmaß an objektiven Barrieren vorliegt, anderenfalls jedoch nicht. Wenn Vor-

hersagen über die Wirksamkeit unterschiedlicher Interventionen getroffen werden sollen, benötigen wir also eine Methode, mit der zuverlässige Aussagen über das Ausmaß struktureller Barrieren, die mit einem bestimmten Verhalten verbunden sind, als auch über die Interaktion von psychologischen und strukturellen Faktoren gemacht werden können (vgl. Guagnano et al., 1995).

Wie oben bereits gezeigt werden konnte, sind wir mit einem probabilistischen, als Rasch-Skala erfassten Verhaltensmaß in der Lage, das Ausmaß der allgemeinen ökologischen Motivation – repräsentiert im Personenwert – sowie das Ausmaß struktureller Barrieren – repräsentiert in der Verhaltensschwierigkeit – zuverlässig einzuschätzen. Ein solches Maß berücksichtigt jedoch nicht nur die Tatsache, dass psychologische und strukturelle Einflüsse zwei unabhängige Determinanten sind, die sich auf unterschiedliche Verhaltenskriterien auswirken, sondern es macht auch das *Verhältnis* beider Faktoren zueinander deutlich. Aus diesem Verhältnis kann die Ausführungswahrscheinlichkeit jedes einzelnen Verhaltens abgeleitet werden. Abb. 2 macht den Zusammenhang zwischen dem Verhältnis von Personenfähigkeit (als Indikator der Motivation) und Verhaltensschwierigkeit (als Indikator der strukturellen Barrieren) und der Ausführungswahrscheinlichkeit graphisch deutlich. Es können drei Fälle eintreten:

1. Die Motivation ist größer als die Ausführungsschwierigkeit – dann ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Person dieses Verhalten zeigt, größer als 50%. Auf der Skala ist die Person über dem Item platziert.
2. Die Motivation ist kleiner als die Ausführungsschwierigkeit – dann ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Person dieses Verhalten zeigt, kleiner als 50%. Auf der Skala ist die Person unter dem Item platziert.
3. Die Motivation ist genauso groß wie die Ausführungsschwierigkeit – dann ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Person dieses Verhalten zeigt, genau 50%. Auf der Skala ist die Person neben dem Item platziert.

Wenn wir ein bestimmtes Verhalten hervorrufen wollen, haben wir also zwei Möglichkeiten. Wir können das Verhalten leichter machen, indem wir objektive Barrieren abbauen, oder wir können die Motivation der Zielpersonen erhöhen. Die erste Möglichkeit bezeichnen wir als strukturelle, die zweite als psychologische Intervention. In dem Beitrag „Umweltpsychologisch intervenieren“ werden konkrete Maßnahmen vorgestellt, mit denen wir strukturelle Faktoren einerseits sowie personbezogene Determinanten andererseits effektiv beeinflussen können. Als Grundlage hierfür dienen vor allem Erkenntnisse aus der Forschung über Soziale Dilemmata sowie der Sozialpsychologie.

Des Weiteren wird in dem Beitrag erörtert, unter welchen Umständen welche Interventionsform erfolgversprechender ist. Die Entscheidung wird auch hier von der Höhe der objektiven Barrieren abhängig gemacht. Dabei wird, wie bei Guagnano et al. (1995), angenommen, dass psychologische Interventionen vor allem im Bereich der mittelschweren Verhaltensweisen wirksam sind. Sind die objektiven Barrieren nämlich sehr hoch, so ist vermutlich zunächst eine strukturelle Intervention angebracht, da die durchschnittliche Motivation, diese Barrieren in Kauf zu nehmen, um ein unrealistisches Maß erhöht werden müsste. Psychologische Interventionen hingegen bieten sich dann an, wenn das erwünschte Verhalten so schwierig ist, dass es von der Mehrheit der Zielpersonen gerade nicht mehr gezeigt wird (diese Verhaltensweisen liegen im Allgemeinen im mittleren Bereich der Skala). In diesem Fall würde eine Steigerung der durchschnittlichen Motivation – die sich ja in der Ausprägung des gesamten Umweltverhaltens zeigt – ausreichen, damit die Handelnden bereit sind, die vorhandenen Barrieren zu überwinden.

### **1.7. Zusammenfassung und Praxis**

Die vorliegende Arbeit zeigt, dass Umweltverhalten nicht zwangsläufig, wie häufig angenommen, in mehrere Verhaltensbereiche mit unterschiedlichen Einflussfaktoren zerfällt, sondern sich ebenso als eindimensionales Konstrukt bewährt. Die wichtigste Ursache für die üblicherweise zugeschriebene Mehrdimensionalität sind strukturelle, von der einzelnen Person nicht beeinflussbare Barrieren, die zur Folge haben, dass manche Verhaltensweisen schwerer auszuführen sind als andere. Wenn wir diese Barrieren nun bei der Erfassung des Umweltverhaltens berücksichtigen, indem wir das Verhaltensmaß als Rasch-Skala konzipieren, erhalten wir ein valides, reliables Maß, in dem alle Verhaltensweisen auf einer Dimension liegen und sich lediglich hinsichtlich ihrer Schwierigkeit unterscheiden. Personen unterscheiden sich in diesem Modell nicht nur in der Menge gezeigter ökologischer Verhaltensweisen, sondern auch bezüglich der Barrieren, die sie zu überwinden bereit sind. Diese Bereitschaft kann als Indikator dafür angesehen werden, wie wichtig einer Person das Ziel ist, sich umweltfreundlich zu verhalten. Damit erfüllt das Modell den Anspruch, Umweltverhalten aus der Sicht der handelnden Personen zu definieren (vgl. Stern, 2000) und nicht, wie bislang üblich, aus einer objektiven Perspektive.

Dieses neue Verständnis von Umweltverhalten als zielgerichtetem Verhalten kann dazu beitragen, die Inkonsistenz der Ergebnisse in der umweltpsychologischen Forschung zu reduzieren. Da der Einfluss psychologischer Determinanten auf das Verhalten nicht mehr von struk-

turellen Faktoren moderiert wird, hat die Tatsache, dass manche Verhaltensweisen schwieriger auszuführen sind als andere, keine Auswirkungen auf die Einflussgrößen psychologischer Faktoren. Die Ergebnisse sind damit über alle subjektiv als umweltrelevant empfundenen Verhaltensweisen generalisierbar.

Ohne einen Moderatoreffekt struktureller Barrieren konnte erwartungsgemäß ein enger Zusammenhang zwischen der ökologischen Motivation (bzw. der Verhaltensabsicht) und dem allgemeinen Umweltverhalten nachgewiesen werden. In dem Beitrag „Two Challenges to a Moral Extension of the Theory of Planned Behavior: Moral Norms and just world belief in Conservatism“ wird deutlich, dass der Wert, den eine Person auf der Verhaltensskala erreicht, als Indikator für ihre generelle Motivation, sich ökologisch zu verhalten, angesehen werden kann. Die hohe Korrelation zwischen Motivation und Verhalten lässt es außerdem sinnvoll erscheinen, die relevanten Determinanten der Motivation zu identifizieren. Einen ersten Schritt stellt die Anwendung der Theorie geplanten Verhaltens und ihrer Erweiterung um moralische Überzeugungen dar. Dabei konnte ich zeigen, dass die Einstellung, also die Bewertung unterschiedlicher Verhaltensweisen als gut oder schlecht, ein zentraler Einflussfaktor der ökologischen Motivation ist. Die Einstellung gegenüber umweltrelevanten Verhaltensweisen wiederum scheint vor allem auf moralbezogenen Überzeugungen und nicht, wie häufig angenommen, auf eigennutzorientierten Kosten-Nutzen-Überlegungen zu beruhen. Der Einbezug weiterer personenbezogener Faktoren wie beispielsweise Verhaltensgewohnheiten könnte zusätzlichen Aufschluss über psychologische Prozesse geben, die darüber entscheiden, ob wir uns ökologisch verhalten oder nicht.

In dem Beitrag „Contexts' Motivational and Instantaneous Behavior Effects: Steps Towards a Theory of Goal-Directed Behavior“ konnte ich zeigen, dass die Schwierigkeiten der einzelnen Verhaltensweisen Ausdruck struktureller Faktoren sind, die außerhalb der Personen liegen und von ihnen nicht beeinflusst werden können. Beide Ergebnisse belegen, dass sich personenbezogene und strukturelle Faktoren in unterschiedlichen Verhaltenskriterien niederschlagen und sich damit separat und unabhängig voneinander erfassen lassen.

Für das Ziel der Umweltpsychologie, umweltverträgliches Verhalten zu fördern und umweltschädliches Verhalten zu reduzieren, lässt sich die Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens als Maß zielgerichteten Verhaltens auf unterschiedliche Weise nutzen. In dem Beitrag „Umweltpsychologisch intervenieren“ wird erläutert, wie wir durch die Möglichkeit, sowohl die allgemeine ökologische Motivation der Zielpersonen als auch das Ausmaß struktureller

Barrieren zu quantifizieren und zueinander in Relation zu setzen, einen wertvollen Beitrag bei der Entscheidung über die geeignete Interventionsform leisten können.

Darüber hinaus kann die Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens bei der Evaluation von Interventionen nützlich sein, da wir die potentiellen Effekte deutlich erkennen und voneinander abgrenzen können. So können wir feststellen, ob sich lediglich das Zielverhalten verändert hat – dieses sollte im Vergleich zu den anderen, nicht beeinflussten Verhaltensweisen leichter geworden sein – oder ob sich durch die Intervention die allgemeine ökologische Motivation gesteigert hat. Insbesondere der letztere Effekt wird nur selten überprüft, was eine Ursache dafür sein könnte, dass die Wirksamkeit psychologischer Interventionen systematisch unterschätzt wird. Zudem kann festgestellt werden, ob sich durch die Intervention außer dem Zielverhalten auch noch andere Verhaltensweisen verändert haben. Diese so genannten Übertragungseffekte können Aufschluss darüber geben, welche „Nebeneffekte“ eine bestimmte Maßnahme hat – im positiven wie im negativen Sinn.

Die Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens lässt sich jedoch nicht nur nutzen, um das *Ausmaß* der ökologischen Motivation bzw. der strukturellen Barrieren zu erfassen, sondern kann ebenso für die Suche nach den *Ursachen* verwendet werden. Eine verbreitete Methode, um die Ursachen umweltschädlichen Verhaltens zu ermitteln, ist der Vergleich von Personen, die in unterschiedlichen Kontexten leben (z.B. Lévy-Leboyer, Bonnes, Chase, Ferreira-Marques & Pawlik, 1996). Eine Interpretation im Hinblick auf praktische Lösungen ist jedoch problematisch, da im Allgemeinen nicht unterschieden werden kann, ob vorhandene Unterschiede im Verhalten auf personenbezogene oder strukturelle Faktoren zurückzuführen sind. Wird hingegen ein Maß zielgerichteten Umweltverhaltens verwendet, können Motivationsunterschiede durch einen Vergleich des allgemeinen Umweltverhaltens festgestellt werden. Zudem ist es möglich, zu überprüfen, ob der untersuchte Kontext – etwa das Herkunftsland oder die Wohngegend – einen bedeutsamen Einfluss auf die Verhaltensstruktur, d.h. die Schwierigkeitsanordnung der Verhaltensweisen, hat. Wenn ein systematischer Zusammenhang zwischen den realen Kontexten und den Verhaltensstrukturen nachgewiesen werden kann, können diejenigen Verhaltensweisen, die sich in beiden Ländern bezüglich ihrer Schwierigkeit unterscheiden, genauer betrachtet werden, und es kann gezielt nach Ursachen für diese Unterschiede gesucht werden.

Mit der vorliegenden Arbeit konnte ich zeigen, dass mit einem Maß zielgerichteten Umweltverhaltens wie der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens sowohl psychologische als auch äußere Einflussfaktoren des Umweltverhaltens unabhängig voneinander erfasst und

quantifiziert werden können. Dadurch kann sich die Skala nicht nur in der umweltpsychologischen Grundlagenforschung, sondern auch in der Praxis als hilfreiches Instrument erweisen, um methodisch fundierte Anregungen für personenbezogene und strukturelle Maßnahmen zu liefern.

## Zitierte Literatur

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
- Ajzen, I. (2002). Residual effects of past on later behavior: Habituation and reasoned action perspectives. *Personality and Social Psychology Review*, 6, 107-122.
- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Engelwood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Ajzen, I., & Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 453-474.
- Bamberg, S (1996). Habitualisierte PKW-Nutzung: Integration des Konstrukts "Habit" in die Theorie geplanten Verhaltens. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 27, 295-310.
- Bond, T. G. & Fox, C. M. (2001). *Applying the Rasch model. Fundamental measurement in the human sciences*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Burn, S. M. (1991). Social psychology and the stimulation of recycling behaviors: The block leader approach. *Journal of Applied Social Psychology*, 21, 611-629.
- Dahlstrand, U. & Biel, A. (1997). Proenvironmental habits: Propensity levels in behavioural change. *Journal of Applied Social Psychology*, 27, 588-601.
- Diekmann, A. & Preisendörfer, P. (1991). Umweltbewusstsein, ökonomische Anreize und Umweltverhalten. *Zeitschrift für Soziologie*, 2, 207-231.
- Diekmann, A. & Preisendörfer, P. (1992). Persönliches Umweltverhalten: Diskrepanzen zwischen Anspruch und Wirklichkeit. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 44, 226-251.
- Fejer, S. (1989). *Aspekte zur Änderbarkeit von Verbraucherverhalten durch Social-Marketing – eine empirische Analyse eines konkreten Beispiels*. Unpublished master's thesis, University of Duisburg, Duisburg, Germany.
- Fejer, S. & Stroschein, F.-R. (1991). Die Ableitung einer Guttman-Skala für sozial- und ökologebewusstes Verhalten – Anregungen zur Steigerung der Effizienz gezielter Massnahmen im Social-Marketing. *Planung und Analyse*, 1, 5-12.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.

- Fox, C. M. & Jones, J. A. (1998). Uses of Rasch modeling in counseling psychology research. *Journal of Counseling Psychology, 45*, 30-45.
- Fuhrer, U. & Wölfling, S. (1997). *Von den sozialen Grundlagen des Umweltbewusstseins zum verantwortlichen Umwelthandeln: Die sozialpsychologische Dimension der Umweltproblematik*. Bern: Huber.
- Geller, S., Winnett, R., & Everett, P. (1982). *Preserving the Environment: New Strategies for Behavioral Change*. New York: Pergamon Press.
- Greve, W. (2001). Traps and gaps in action explanation: Theoretical problems of a psychology of human action. *Psychological Review, 108*, 435-451.
- Guagnano, G. A., Stern, P. C. & Dietz, T. (1995). Influences on attitude-behavior relationships: A natural experiment with curbside recycling. *Environment and Behavior, 27*, 699-718.
- Gutscher, H., Mosler, H.-J. & Artho, J. (2001). Voluntary collective action in neighborhood slow-down – Using communication and diffusion instruments. In R. Kaufmann-Hayoz & H. Gutscher (eds.), *Changing Things – Moving People* (pp. 151-169). Basel: Birkhäuser
- Hines, J. M., Hungerford, H. R. & Tomera, A. N. (1986/87). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *Journal of Environmental Education, 18*, 1-8.
- Homburg, A. & Matthies, E. (1998). *Umweltpsychologie*. Weinheim: Juventa.
- Jacobs, H. E. & Baley, J. S. (1982/83). Evaluating participation in an residential recycling program. *Journal of Environmental Systems, 12*, 141-152.
- Kaiser, F. G. (1998). A general measure of ecological behavior. *Journal of Applied Social Psychology, 28*, 395-422.
- Kaiser, F. G. & Biel, A. (2000). Assessing general ecological behavior: A cross-cultural comparison between Switzerland and Sweden. *European Journal of Psychological Assessment, 16*, 44-52.
- Kaiser, F. G., & Gutscher, H. (in Druck). The proposition of a general version of the theory of planned behavior: Predicting ecological behavior. *Journal of Applied Social Psychology*.
- Kaiser, F. G. & Keller, C. (2001). Disclosing situational constraints to ecological behavior: A confirmatory application of the mixed Rasch model. *European Journal of Psychological Assessment, 17*, 212-221.



- Kaiser, F. G. & Weber, O. (1999). Umwelteinstellung und ökologisches Verhalten: Wie gross ist der Einfluss wirklich? *GAI A*, 8, 197-201.
- Kaiser, F. G. & Wilson, M. (2000). Assessing people's general ecological behavior: A cross-cultural measure. *Journal of Applied Social Psychology*, 30, 952-978.
- Kaiser, F. G., Doka, G., Hofstetter, P., & Ranney, M. A. (2003). Ecological behavior and its environmental consequences: A life cycle assessment of a self-report measure. *Journal of Environmental Psychology*, 23, 11-20.
- Kaiser, F. G., Frick, J. & Stoll-Kleemann, S. (2001). Zur Angemessenheit selbstberichteten Verhaltens: Eine Validitätsuntersuchung der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens. *Diagnostica*, 47, 88-95.
- Kaiser, F. G., Ranney, M., Hartig, T. & Bowler, P. A. (1999). Ecological behavior, environmental attitude, and feelings of responsibility for the environment. *European Psychologist*, 4, 59-74.
- Kaiser, F. G., Wölfling, S. & Fuhrer, U. (1999). Environmental attitude and ecological behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 19, 1-19.
- Kals, E. (1996). *Verantwortliches Umweltverhalten: Umweltschützende Entscheidungen erklären und fördern*. Weinheim: Beltz, PVU.
- Katzev, R. D. & Johnson, T. R. (1983). A social psychological analysis of residential electricity consumption: The impact of minimal justification techniques. *Journal of Economic Psychology*, 3, 267-284.
- Lynne, & Rola, (1988). Improving attitude-behavior prediction models with economic variables: Farmer actions toward soil conservation. *Journal of Social Psychology*, 128, 19-28.
- Lévy-Leboyer, C., Bonnes, M., Chase, J., Ferreira-Marques, J. & Pawlik, K. (1996). Determinants of pro-environmental behaviors: A five countries comparison. *European Psychologist*, 1, 123-129.
- Madden, T. J., Ellen, P. S. & Ajzen, I. (1992). A comparison of the theory of planned behavior and the theory of reasoned action. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 111, 490-504.
- 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.

- McKenzie-Mohr, D. (2000). Fostering sustainable behavior through community-based social marketing. *American Psychologist, 55*, 531-537.
- Needleman, L. D. & Geller, E. S. (1992). Comparing interventions to motivate work-site collection of home-generated recyclables. *American-Journal-of-Community-Psychology, 20*, 775-785
- Oskamp, S., Harrington, M. J., Edwards, T. C., Sherwood, D. L., Okuda, S. M. & Swanson, D. C. (1991). Factors influencing household recycling behavior. *Environment and Behavior, 23*, 494-519.
- Rost, J. (1990). Rasch models in latent classes: An integration of two approaches to item analysis. *Applied Psychological Measurement, 14*, 271-282.
- Schahn, J. & Holzer, E. (1990). Konstruktion, Validierung und Anwendung von Skalen zur Erfassung des individuellen Umweltbewusstseins. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie, 11*, 185-204.
- Schultz, P. W., Oskamp, S. & Mainieri, T. (1995). Who recycles and when? A review of personal and situational factors. *Journal of Environmental Psychology, 15*, 105-121.
- Scott, D. & Willits, F. K. (1994). Environmental attitudes and behavior: A Pennsylvania survey. *Environment and Behavior, 26*, 239-260.
- Smith, R. M. (2000). Fit analysis in latent trait measurement models. *Journal of Applied Measurement, 1*, 199-218.
- Stern, P. C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues, 56*, 407-424.
- Stern, P., Dietz, T., & Black, J. (1986). Support for environmental protection: The role of moral norms. *Population and Environment, 8*, 204-222.
- Stern, P., Dietz, T., & Kalof, L. (1993). Value Orientations, gender, and environmental concern. *Environment and Behavior, 24*, 322-348.
- Van Liere, K. D. & Dunlap, R. E. (1978). Moral norms and environmental behavior: An application of Schwartz's norm-activation model to yard burning. *Journal of Applied Social Psychology, 8*, 174-188.
- Wright, B. & Masters, G. N. (1982). *Rating scale analysis: Rasch measurement*. Chicago: MESA.

## **2. Two challenges to a moral extension of the theory of planned behavior: moral norms and just world beliefs in conservationism**

Florian G. Kaiser & Hannah Scheuthle (2003)

Personality and Individual Differences, 35, 1033-1048

### **Abstract**

The present paper employs a new approach to testing the sufficiency of the theory of planned behavior (TPB) in understanding intentions to behave ecologically. Based on two panel surveys, we explore whether the TPB should be extended into the moral domain by applying an aggregated, more reliable, and thus, more valid version of the TPB. The sample used consisted of 895 randomly selected German-speaking Swiss. A year later, 823 people returned a second questionnaire. Structural equation analyses reveal that attitude, social norms, and perceived behavior control jointly account for 81% and 80% of people's intention. This, in turn, predicts 51% and 48%, respectively, of people's behavior variance. The explanatory power of the TPB is not improved by adding moral norms or by including just world belief scales.

## **2.1. Introduction**

The decay of our natural environment can only be stopped if we refrain from using amenities we dislike abandoning, amenities such as heating comfort or easy travel. Not surprisingly, the effectiveness of utility considerations based on a cost-benefit rationale (i.e. rational-choice models) in shaping people's conservational behavior is challenged fairly often (e.g. Thøgersen, 1996). Despite such objections, rational-choice has inspired attitude models, such as the theory of reasoned action (TRA: Ajzen & Fishbein, 1980) and its extended version, the theory of planned behavior (TPB: Ajzen & Madden, 1986). Both generally account for a respectable proportion (i.e. about 25-30%) of people's behavior variance (e.g. Ajzen, 1991). In spite of these theories' general usefulness, however, their sufficiency remains an unresolved issue (cf. Conner & Armitage, 1998). A number of attempts to improve the two theories' explanatory power have been made, by including additional variables, for example, moral beliefs (see Eagly & Chaiken, 1993). There is consistent evidence that such moral-related concepts significantly contribute to the understanding of behavior intention (Manstead, 2000). However, because moral extensions are usually conducted rather specifically – by not using aggregated, compound measures, which makes model tests sensitive to all sorts of incidental influences (cf. Epstein, 1980)<sup>1</sup> – their findings are rarely fully replicated and their quantitative explanatory power (i.e. effect size) has never been consolidated empirically. A version of the TPB that is more robust against incidental influences, thus more reliable, and which does not violate the compatibility (i.e. correspondence) principle (cf. Ajzen & Fishbein, 1977), has not been used to test moral beliefs' explanatory power thus far.

In the present study, we explored the quantitative contribution of moral beliefs and two morally relevant traits in the formation of intention, by applying a general version of the TPB in which the proposed relations are largely freed from incidental influences. First, we extended the model by including moral norms as an additional antecedent of intention. Second, moral norms were replaced by a person's general belief in a just world and his or her personal belief in a just world.

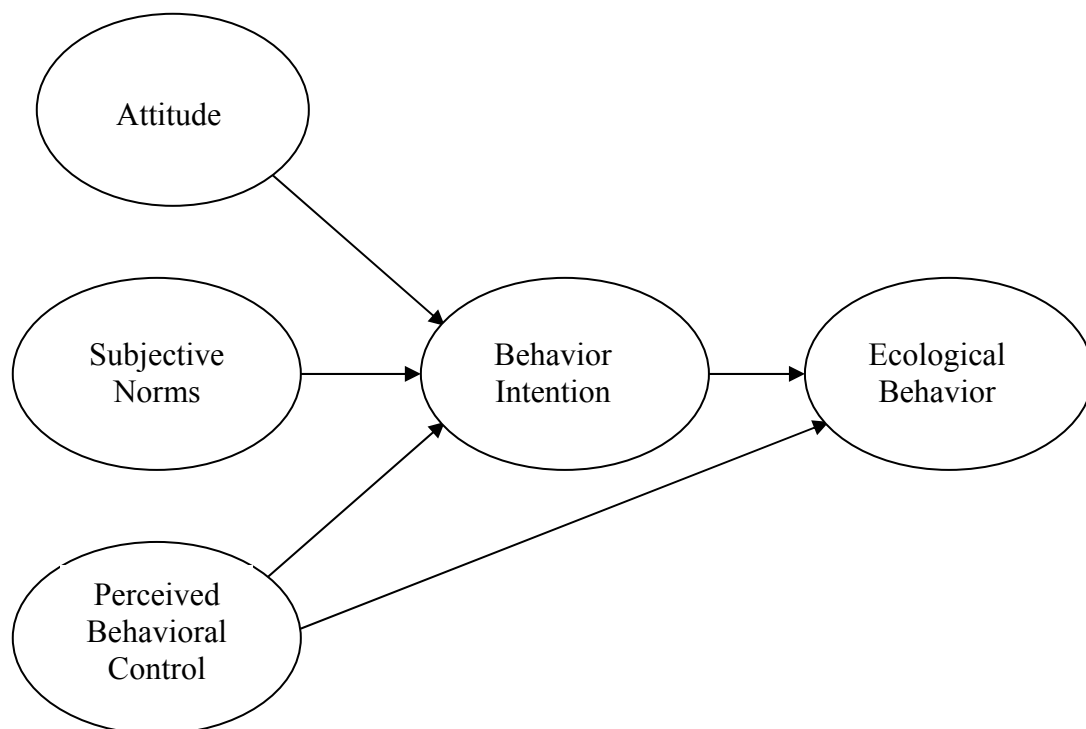
### ***2.1.1. The theory of planned behavior***

In the TRA, intention is seen as the immediate determinant of behavior. This intention to perform a certain behavior is a function of people's attitude toward the behavior in question and

their social norms (i.e. their perception of the expectation of relevant others). Attitude not only includes the evaluation of certain outcomes, but also an estimate of the likelihood of these outcomes. “Social norms” refers to the strength of normative beliefs and the motivation to comply with these beliefs.

In response to influences such as time and opportunity (i.e. contextual influences), various behaviors become more or less difficult to carry out. The inclusion of perceived behavior control transforms the TRA into the TPB (Fig. 1). This latter theory more fully predicts behaviors that are difficult to engage in (e.g. Madden, Ellen, & Ajzen, 1992). Evidently, the more the performance of a behavior depends on the presence of certain skills and appropriate contextual circumstances, the less solely intentionally controllable such behavior is. Originally, the TPB was meant to extend the TRA by exercising two additional influences: one on intention (a) and one on behavior (b) (Ajzen & Madden, 1986; Madden et al., 1992).

*Fig. 1: The theory of planned behavior*



Recently, however, perceived behavior control’s direct influence upon behavior has proved to be a path within the TPB that is not universally applicable, and, worse still, a path that is theoretically and methodologically flawed. At the same time, perceived behavior control’s indirect

---

<sup>1</sup> Context specific, identical influences refer to effects external to the person, such as opportunity, presence of

influence on behavior (mediated by intention) remains unchallenged even if the testing of the TPB is based on a more reliable, aggregated compound measures (Kaiser & Gutscher, in press).

### ***2.1.2. Moral considerations in the theory of planned behavior***

The TPB is based on utility-oriented, rational reflection, assuming the research participants to be prudent human beings whose behavioral decisions are based on cost-benefit analyses (e.g. Manstead, 2000). Thus such rational choice models – although successful in predicting a wide variety of behaviors – have been criticized for neglecting moral considerations, an omission that appears particularly troublesome in moral situations (cf. Gorsuch & Ortberg, 1983). Although Ajzen and Fishbein themselves (1980) abstain from including moral beliefs, there is rather consistent evidence that the inclusion of concepts such as moral norms significantly contributes to the understanding of intention (Manstead, 2000). However, the exact contribution of moral concepts is controversial; the proportion of explained variance ranges from representing only minor impact (i.e. 1-10%; Beck & Ajzen, 1991; Raats, Sheperd & Sparks, 1995) to a more substantial one (i.e. beyond 10%; e.g. Kurland, 1995; Parker, Manstead & Stradling, 1995). Not surprisingly, the more morally relevant a situation is, the more pronounced the role moral beliefs appear to play in the prediction of intention (Kurland, 1995). Obviously, moral considerations are most prominent when one's self-interest and the interest of others are at odds with each other. This is a conflict that can also be found in the "the tragedy of the commons", a dilemma that relates to many of the currently existing environmental problems (cf. Hardin, 1968).

Because environmental assets – which are considered to be common-pool resources – are limited, each person's consumption of those resources diminishes them at the expense of other people. Hence, in the interest of the collective good, one should abstain from consuming. Abstinence from consumption, however, reduces the quality of one's own life, so the decision to behave ecologically basically means deciding between one's self-interest and the interest of others. Therefore, many see ecological behavior as a kind of moral behavior (e.g. Granzin & Olsen, 1991; Hopper & Nielsen, 1991).

In a recent application of the TPB to five specific ecological behaviors (e.g. use of unbleached paper and use of energy-efficient light bulbs), Harland, Staats, and Wilke (1999) were able to determine between 45% and 58% of the intention and between 16% and 47% of the behavior

variance. They found that the inclusion of moral norms raised the proportion of explained variance in people's intentions by 1-10%. Heath and Gifford (in press), by contrast, suggest moral norms do not significantly affect people's intention to take the bus. Because all these moral extensions are conducted primarily with one to three-item (i.e. rather unreliable) measures, the amount of gain provided by a moral extension cannot be reliably consolidated.

### ***2.1.3. Research goals***

In this research, we tried to replicate the widely supported moral extension of the TPB (e.g. Manstead, 2000). Contrary to former studies, however, we applied a general version of the TPB. Because such a general version is based on compound measures, it is less sensitive to incidental influences. Our goal was to quantify the actual gain achieved by a moral extension of the TPB. We chose ecological behavior as our target performance because of the moral relevance associated with conservation issues (cf. Hardin, 1968). In a second attempt, one year after the first replication, we replaced moral norms with a trait-like morally relevant concept (i.e. people's belief in a just world) to confirm our prior findings.

## **2.2. Method**

### ***2.2.1. Participants and procedures***

Our sample was taken from resident registers of six Swiss communities. In the fall 1998, we asked 8177 randomly selected German-speaking Swiss to volunteer for a survey; we promised to keep all data confidential. 943 participants returned a written consent (response rate: 11.5%) and 896 (95%) returned completed questionnaires. One record was omitted because of missing values, leaving 895 participants in the final sample. Participants' median age was 46.5 years ( $M = 46.4$ ; range: 18 – 79 years). The female proportion was 55.2%. As we used a convenience approach in selecting the communities (i.e. four cities and four rural villages) and due to the relatively low response rate, our participants cannot be regarded as representative of all German-speaking Swiss. For the purpose of this study, representativity is not necessary though. It is sufficient that the participants reflect a wide range of diversity in the attitudinal and behavioral variables in question. One year after the first questionnaire, a second questionnaire was sent to the 895 people who participated in the earlier survey. Overall, 823 people returned their questionnaires (response rate: 92.0%). Participants' median age was 46.0 years ( $M = 47.4$ ; range: 19 – 80 years); 55.3% of the participants were female.

### 2.2.2. Measures

The first questionnaire consisted of six sections assessing attitude, subjective and moral norms, perceived behavior control, behavior intention, and ecological behavior. To aggregate the four TPB components' measures and the moral norms measure, we sampled six behaviors with different endorsement probabilities: (a) I collect and recycle used paper (98.7% endorsement in the first and 97.3% in the second questionnaire); (b) I bring empty bottles to a recycling bin (98.5%; 97.3%); (c) I do not drive my car to or in the city (57.2%; 56.6%); (d) I am a member of an environmental organization (25.1%; 26.4%); (e) on freeways, I drive at speeds under 100 kph (= 62.5 mph) (22.0%; 19.7%); (f) when I see someone behaving unecologically, I point it out to him or her (16.5%, 17.1%). To assess the behaviors we used two bipolar scales for each of the four TPB components and the moral norms measure and presented them in groups of six items. Except for the aggregation, all measures – including the moral norms measure – confirm the common practice in this field of research (e.g. Ajzen & Madden, 1986; Gorsuch & Ortberg, 1983; Kurland, 1995; Madden et al., 1992).

Attitude was measured by rating the six behaviors on two 5-point bipolar scales (good-bad; appropriate-inappropriate). These 12 attitude items appear to be reasonably internally consistent ( $\alpha_1 = .79$ ;  $\alpha_2 = .79$ ). The test-retest-reliability of this attitude scale is  $r_{tt} = 0.77$ .

Subjective norms were measured by rating the six behaviors on two 5-point bipolar scales: “Most people who are important to me think I should...” (likely-unlikely) and “Most people important to me...” (agree-disagree). The 12 subjective norm items are internally consistent in both waves ( $\alpha_1 = 0.78$ ;  $\alpha_2 = 0.81$ ) and the test-retest reliability of the scale is  $r_{tt} = 0.65$ .

Perceived behavior control was also measured by rating the six behaviors on 5 two-point bipolar scales (easy-difficult; simple-complicated). The internal consistency of the 12 control items and the test-retest reliability of the scale are acceptable ( $\alpha_1 = 0.72$ ;  $\alpha_2 = 0.76$ ;  $r_{tt} = 0.72$ ).

Behavior intention was measured by rating the six behavior items on the two 5-point bipolar scales “I intend to...” (likely-unlikely) and “I will...” (determined-undecided). The internal consistency of the 12 items and the test-retest reliability are:  $\alpha_1 = 0.74$ ;  $\alpha_2 = 0.76$ ;  $r_{tt} = 0.79$ .

Moral norms were measured by rating the behavior statements on the two 5-point bipolar scales “It is responsible towards other people and/or the environment...” (agree-disagree) and “It is my obligation towards other people and/or the environment...” (agree-disagree).<sup>2</sup> The

---

<sup>2</sup> In this formulation, both humans and the natural environment are identified as potential beneficiaries of a person's ecological performance. We confounded these two beneficiaries for two reasons: First, it is not the



internal consistency of the 12 items is reasonable ( $\alpha = 0.83$ ). Both measures were developed in line with the notion that moral norms should reflect internalized moral rules (Manstad, 2000).

In the second questionnaire, two well-developed just world belief scales (see Dalbert, Montada, & Schmitt, 1987; Lipkus, Dalbert & Siegler, 1996) replaced the moral norms measure. Six general (see Dalbert & al., 1987) and seven personal just world belief items (see Lipkus et al., 1996) measure the two distinct beliefs in a just world. The response format for all 13 items was a 6-point bipolar scale (strongly agree-strongly disagree). The general scale consisted of items such as “I believe that, in general, the world is a just place”, while the personal just world belief scale consisted of items such as “What happens to me mainly is fair”. The internal consistency of both scales is acceptable (general just world belief:  $\alpha = 0.78$ ; personal just world belief:  $\alpha = 0.89$ ).

The ecological behavior measure used was an extended version of the General Ecological Behavior scale (Kaiser, 1998). It consists of 65 items – six of which have already been introduced – that assess different types of ecological behavior. They can be grouped into different domains: power conservation, ecologically aware consumer behavior, garbage inhibition, and ecological car use. “I own an energy-efficient car” and “I reuse my shopping bags” are two examples of items. An English version of the whole scale can be found in Kaiser and Keller (2001). Some responses were in a yes/no-format ( $N = 30$ ); others were recoded from a polytomous response format to a yes/no format ( $N = 35$ ) by collapsing the responses “never”, “seldom”, and “occasionally” into “no” and “often” and “always” into “yes”. Furthermore, “no” responses to negatively formulated items were recoded as “yes” responses and vice versa. In 56 out of the 65 items, “I don’t know” was a response alternative when no other answer was possible. “I don’t know” responses were coded as missing values.

To measure people's ecological behavior we used the Rasch model (for formulas see Wright and Masters, 1982). In its first assessment based on the first survey, 5.5% of all behavior responses were missing. The General Ecological Behavior scale’s reliability coefficient is  $r = 0.80$  and its internal consistency  $\alpha = 0.81$ . In the second assessment based on the second survey, only 4.2% of the answers to the 65 behavior items were missing. The General Ecological

---

beneficiary of an action – as long as it is not the actor himself or herself – that discriminates moral and other forms of socially relevant reasoning (expressed in people’s moral and their subjective norms) (cf. Turiel, 1985). Second, empirically it is an unresolved issue whether biospheric (i.e. nature as beneficiary) and altruistic values (i.e. other humans as beneficiaries) represent a distinct basis for people’s ecological behavior (Stern, 2000).

Behavior scale's reliability is again  $r = 0.80$  and its internal consistency  $\alpha = 0.82$ . The test-retest reliability of the scale proves to be  $r_{tt} = 0.85$ . Overall, the fit statistics of the two Rasch model tests and the reliability information of the extended version of the General Ecological Behavior scale are reasonable (for more details see Kaiser & Gutscher, in press; Kaiser & Keller, 2001).

### **2.2.3. Statistical analysis**

According to the data collection procedure, two subscales of six items each stand for each of the four TPB components' measures, as well as the moral norms measure. Two subscales of three or four items each represent the two just world belief indicators. These subscales and one overall behavior measure are the input variables for the two sets of structural equation analyses. All structural equation models were assessed using the maximum likelihood method (cf. Jöreskog & Sörbom, 1993). Constraining the behavior scale's reliability and its corresponding error variance (see Figs. 2 and 3) was possible using a correlation rather than a covariance matrix. This correlation matrix employs pairwise deletion of missing data. At the same time, we took the full sample ( $N_1 = 895$ ;  $N_2 = 823$ ) to calculate the fit statistics. Nevertheless, the main findings were controlled by using the covariance matrix as an input matrix. Note that the statistical tests were performed confirmatorily without allowing for any model modification (cf. MacCallum, Roznowski, & Necowitz, 1992).

### **2.3. Results**

Two versions of the TPB – one without additional variables and one with moral norms as an additional predictor of intention – were tested consecutively. The direct path from perceived behavior control to behavior can be disregarded because of its non-significance when the TPB components' measures are aggregated (see Kaiser & Gutscher, in press).

The fit statistics indicate that the model, which is a representation of the TPB, can be accepted from an empirical point of view:  $\chi^2 = 55.90$ ,  $df = 21$ ;  $p < 0.001$ ,  $CFI = 0.99$ ,  $RMSEA = 0.043$ ,  $SRMR = 0.016$ . Note that the  $\chi^2$ -statistic is affected by the sample size, and the current sample is relatively large ( $N = 895$ ). Not surprisingly, the  $\chi^2$ -statistic is significant. Note also that the model fit indicators, which are relatively insensitive to sample size (i.e. comparative-fit-index (CFI); root-mean-square-error-of-approximation (RMSEA); standardized-root-mean-squared-residual (SRMR)), unanimously suggest that the model fits rather well (cf. Hu & Bentler, 1999). Overall, the fit statistics impressively support the TPB's criterion validity and explana-

tory power. Of the behavior intention's variance, 81% was explained by the three determinants: attitude ( $\beta = 0.46$ ), subjective norms ( $\beta = 0.19$ ), perceived behavior control ( $\beta = 0.35$ ). These determinants correlated with one another considerably (see Table 1). Behavior intention explained 51% of people's ecological behavior ( $\beta = 0.72$ ).

Extending the TPB with moral norms resulted in a remarkable drop in the fit statistics:  $\chi^2 = 153.19$ ,  $df = 34$ ,  $p < 0.001$ , CFI = 0.98, RMSEA = 0.063, SRMR = 0.025. Fig. 2 presents the morally extended model.

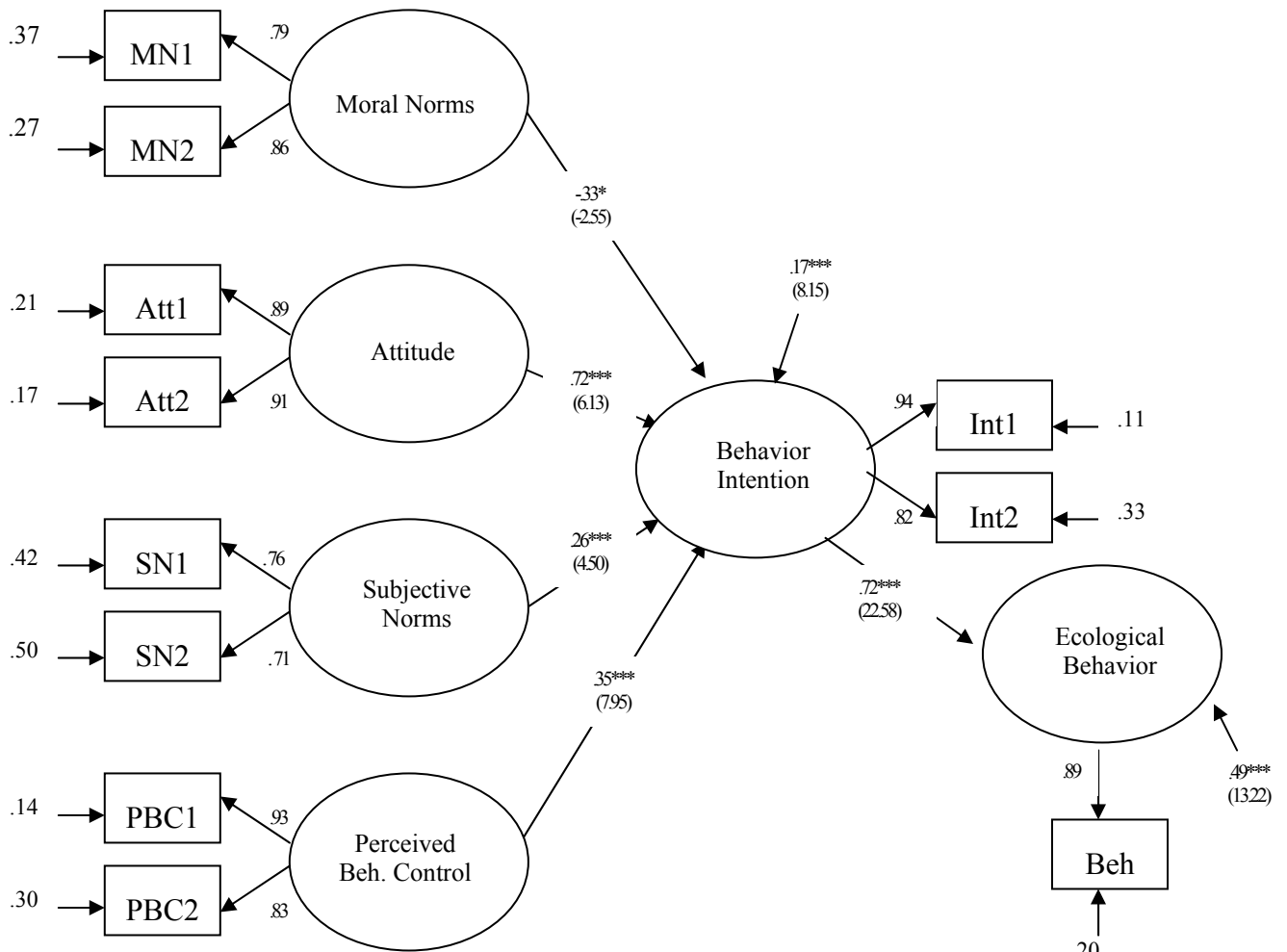
Surprisingly, addition of the moral component did not significantly contribute to the overall understanding of intention: the proportion of explained variance increased only slightly (i.e. 2%). The negative impact of moral norms on intention ( $\beta = -0.33$ ) and, at the same time, the remarkable increase in the explanatory power of attitude (from  $\beta = 0.46$  to  $\beta = 0.72$ ) are also noteworthy. While the subjective norms' explanatory power improved only slightly (from  $\beta = 0.19$  to  $\beta = 0.26$ ), the perceived behavior control's influence on intention remained virtually unaffected (i.e.  $\beta = 0.35$ ). Inevitably, given this amazing suppressor effect<sup>3</sup> moral norms correlate with all the other TPB components significantly (see Table 1).

Moreover, measurement error arising from unreliable aspect of the General Ecological Behavior scale ( $\sigma_e^2 = 0.20$ ) attenuates the influence of intention on behavior. Thus, without correcting for measurement error attenuation by assuming a perfect behavior measure ( $\sigma_e^2 = 0.00$ ), the proportion of explained variance of General Ecological Behavior dropped to 41%, reducing intention's influence on  $\beta = 0.64$ . All findings basically remained unaffected when the input matrix (i.e. covariance instead of correlation matrix) was changed ( $\chi^2 = 159.11$ ;  $df = 34$ ,  $p < 0.001$ , CFI = 0.98, RMSEA = 0.064, SRMR = 0.027).

---

<sup>3</sup> In multiple regression analyses, one occasionally finds a variable increasing the explanatory power of another one by virtue of their mutual interrelationship (i.e. correlation). Such a suppressor variable is successful in doing so because it suppresses variance that is actually irrelevant to the model. The presence of a suppressor variable is identified, for instance, if the bivariate correlation and the standardized multiple regression coefficients (i.e.  $\beta$ -coefficients) have opposite signs (cf. Table 1, Figure 2).

Fig. 2. The theory of planned behavior, including moral norms



Ecological behavior is shaped by behavior intention, which in turn, is a function of a person's attitude, subjective and moral norms, as well as a person's perceived behavior control. Two subscales composed of six items each represent the two indicators of attitude, subjective and moral norms, perceived behavior control, and behavior intention (e.g. Att1 & Att2). Because the relations between constructs are directed, arrows indicate such relations.  $\beta$ -coefficients (i.e. standardized multiple regression coefficients) represent their strength. Arrows without origin indicate proportions of error and unexplained variances. Figures in parentheses represent  $t$ -values. \* specifies  $p < .025$ ; \*\*\*  $p < 0.0005$ .  $t$ - and  $p$ -values are only listed for the theoretically prominent parameters, not for the measurement model. The error variance ( $\sigma_e^2 = .20$ ) and, accordingly, the reliability index (i.e. the square root of the reliability coefficient) of the ecological behavior measure ( $\beta = 0.89$ ) are not estimated by the structural equation approach. Rather, they stem from the Rasch model test.

Table 1: Correlation matrix of moral norms and the original TPB components

	Intention	Attitude	Subjective Norms	Perceived Behavioral control
Attitude	0.85***			
Subjective Norms	0.73***	0.68***		
Perceived Behavioral Control	0.82***	0.76***	0.67***	
Moral Norms	0.78***	0.92***	0.75***	0.73***

$N = 895$ . These Pearson correlation coefficients among the latent variables within the extended TPB are all adjusted for unreliability (i.e. corrected for measurement error attenuation). They are derived from the structural equation analysis.

\*\*\*  $p < 0.0005$

## 2.4. Discussion

Our results once again provide evidence for the impressive explanatory power of the TPB. The original determinants of the TPB – attitude, subjective norms, and perceived behavior control – account for 81% of people’s intentions, which, in turn, explain 51% of the variance in ecological behavior. Note that the strong relationship between intention and behavior cannot be reduced to common method artifacts of two overly similar measures. Even with two non-overlapping scales, 43% of the behavior variance still can be explained (see Kaiser & Gutscher, in press). Contrary to our expectation though, the proportion of explained variance would not be improved any further by including moral norms as a fourth predictor of intention. As a matter of fact, the proportion of intention’s determined variance increased only slightly (i.e. 2%) and only at the expense of a suppressor effect. Note that moral norms did not – in any of six specific TPB model tests – contribute *positively and significantly* to the understanding of intentions. Obviously, aggregation did not obscure any specific moral norms effect.

The high correlation between attitude and moral norms (i.e.  $r = 0.92$ ; see Table 1) points to two alternative conclusions: (a) The remarkable correlation between attitude and moral norms seems to confirm the research of others, in which moral concepts are endorsed as significant antecedents of attitude, rather than of intention, within the TPB (Raats et al., 1995; Sparks,

Shepherd & Frewer, 1995). In other words, moral norms have a considerable, but presumably only indirect impact (mediated by attitude) on people's intention. (b) Our findings could also indicate that people's attitudes toward ecological behavior represent purely moral considerations or altruistic values (i.e. interest of others); utilitarian values (i.e. self-interest) appear to be of a somewhat lesser significance. This latter proposition has far-reaching implications for the measurement of attitudes. If the evaluative component of people's attitudes consists of at least two distinguishable lines of values – utilitarian values as well as moral/altruistic ones – then it would be better to consider them independently (cf. Bagozzi, 1989).

Strictly speaking, moral norms could represent either powerful antecedents of people's attitude or the evaluative essence of the somewhat neutral formulation used in the current attitude measure (i.e. good-bad; appropriate-inappropriate). In fact, neither of two exploratory models tested – moral norms as predecessor of attitude vs. its evaluative essence – yielded statistically superior results. Substituting attitude with moral norms within the TPB ( $\chi^2 = 90.57$ ,  $df = 21$ ;  $p < 0.001$ , CFI = 0.99, RMSEA = 0.061, SRMR = 0.025), as well as predicting attitude by means of moral norms within the TPB ( $\chi^2 = 187.13$ ,  $df = 37$ ;  $p < 0.001$ , CFI = 0.98, RMSEA = 0.067, SRMR = 0.028) resulted in reasonably acceptable model fit statistics. Note that the latter model did not yield a suppressor effect although the same set of variables is considered.

Alternatively, the suppressor effect could be indicative of a lack of discriminant validity between the two concept measures for attitude and moral norms. Because the measurement model within a structural equation model is a variant of a confirmatory factor analysis, and because we used common state-of-the-art attitude and moral norms measures next to aggregation, the ability to satisfactorily discriminate between attitude and moral norms – in terms of overall model fit – by means of structural equation modeling provides some evidence for the fact that the two latent concepts are distinct despite their high covariation (cf. Loehlin, 1998). Technically speaking, despite their remarkable overlap of 85%, attitude and moral norms are clearly distinguishable factors. In line of this interpretation, Heath and Gifford (in press) also discovered a suppressor effect by actually applying somewhat different attitude and moral norms measures when they tried to extend the TPB to assess people's use of public transport. Regardless of the concrete theoretical meaning, however, our unexpected results contradict several studies that found moral concepts – based on comparable measures – to be strong, direct determinants of intention and occasionally even the strongest (e.g. Harland et al., 1999; Kurland, 1995; Parker et al., 1995). Furthermore, as the evidence appears to be surprisingly unequivocal in its support of a link between moral considerations and people's intention

(Manstead, 2000), we chose to question our own results, replace moral norms, and challenge our findings with another morally relevant concept (i.e. people's belief in a just world).

#### ***2.4.1. Extending the theory of planned behavior with just world beliefs***

Attitudes are typically conceived of as a vital part of people's decision-making process. This means that the TPB describes the basic components of a behavioral decision. This is an impression that is additionally fuelled by the context-sensitive, specific measurement approaches commonly used. Traditionally, however, attitudes also represent an *enduring disposition or trait*, which can affect a broad range or class of behaviors (Ajzen, 1987). Therefore, applying a context-unspecific measurement approach, which relates an attitude to a behavior domain rather than a particular behavior, makes a distinction between attitudes and traits unnecessary (cf. Ajzen, 1987). Consequently, there is no conceptual reason that prevents us from adding traits to the TPB.

Research on altruism provides evidence of a systematic relationship between moral-related traits and moral behavior (e.g. Staub, 1974). One such trait, which happens to have considerable bearing on moral behavior and intention, is people's belief in a just world (e.g. Bierhoff, Klein, & Kramp, 1991). The original just world belief concept refers to the proposition that people generally get what they deserve and, vice versa, that they generally deserve what they get (Rubin & Pepleau, 1975). Recently, this belief became further differentiated into a general and a personal just world belief (Lipkus et al., 1996). At the same time, two distinct scales were proposed. While the general just world belief is equivalent to Ruben and Pepleau's (1975) just world belief scale, one's personal just world belief sheds a somewhat different light on the idea. The former belief addresses whether a person perceives the world in general to be a just place. This contrasts with the latter belief, which is about whether one perceives one's own life circumstances as just.

Considerations of justice are an essential part of people's moral reasoning (e.g. Kohlberg, 1971) as well as a strong promoter of people's moral behavior (e.g. Kohlberg & Candee, 1984). In the environmental domain, there certainly are justice issues at stake, for example, unequally distributed benefits (such as between different countries or different generations) or burdens derived from resource consumption. Needless to say, "Green Justice" has become an independent line of research within environmental psychology (see Clayton & Optow, 1994), and, for instance, Montada and Kals (1995) found a significant relation between a person's perception of justice regarding certain environmental policies and his or her behavior inten-

tion. Nevertheless, just world beliefs have not yet been tested with respect to ecological behavior or as an extension to the TPB, at least not to our knowledge.

#### **2.4.2. Research goals**

In a second set of analyses, we challenged our failed moral extension of the TPB by replacing moral norms with to morally relevant traits (the general and the personal just world beliefs). We again applied a general version of the TPB based on aggregated, compound measures.

### **2.5. Results**

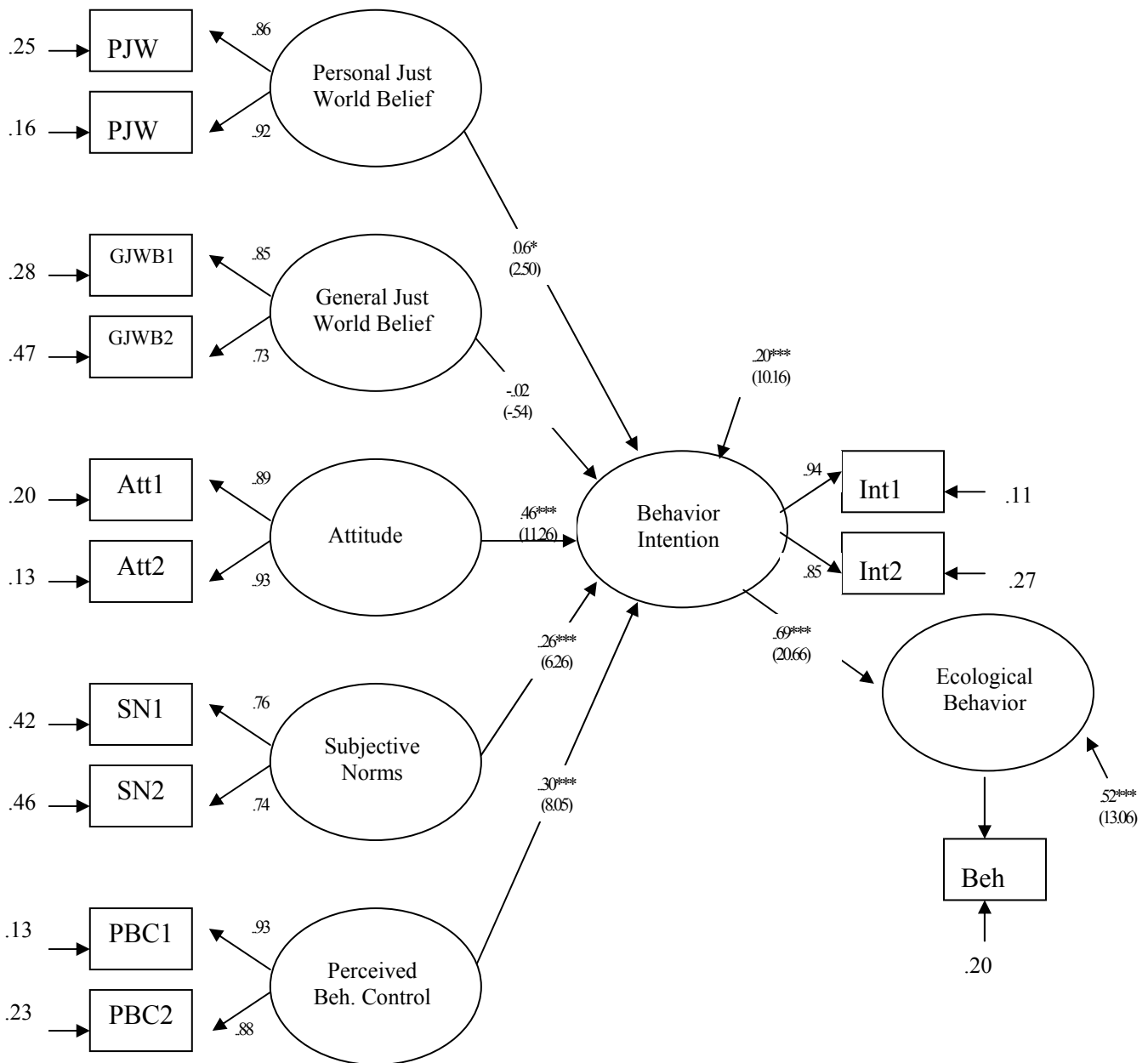
Again, two versions of the TPB were tested, one with the two beliefs in a just world as predictors of intention and one without. The fit statistics indicate that the model, which represents the original TPB, can be accepted from an empirical point of view:  $\chi^2 = 37.43$ ,  $df = 21$ ;  $p = 0.02$ , CFI = 1.00, RMSEA = 0.031, SRMR = 0.016. The number of participants for this model's test was  $N = 823$ . Overall, the fit statistics again support the TPB impressively. Eighty percent of the behavior intention variance was explained by the three determinants: attitude ( $\beta = 0.44$ ), subjective norms ( $\beta = 0.26$ ), and perceived behavior control ( $\beta = 0.31$ ). Again, these determinants correlated with one another considerably (see Table 2). Behavior intention – as a single determinant – explained 48% of people's ecological behavior ( $\beta = 0.69$ ).

Extending the original TPB to include general and personal just world beliefs reveals an acceptable model:  $\chi^2 = 97.18$ ,  $df = 50$ ;  $p < 0.001$ , CFI = 0.99, RMSEA = 0.034, SRMR = 0.023. Fig. 3 represents this extended TPB.

Nevertheless, the general just world belief has no significant direct influence on intention ( $\beta = -0.02$ ) and the personal just world belief exerts one only barely ( $\beta = 0.06$ ;  $p < 0.025$ ). Consequently, the proportion of explained variance remains completely unaffected when these two constructs are included. A post-hoc analysis of statistical power (for details see Loehlin, 1998) revealed a power greater than 0.90 to detect an effect of general just world belief on intention. Strictly speaking, it is not the lack of power that can be held responsible for not indicating an immediate general just world belief influence on intention. Moreover, because the relations between personal and general just world belief ( $r = 0.37$ ) as well as between general just world belief and people's attitude ( $r = 0.23$ ) turned out to be significant (see Table 2), the two just world beliefs presumably affect intention indirectly rather than directly (i.e. mediated by attitude).



Fig. 3. The theory of planned behavior: including personal and general just world beliefs.



Ecological behavior is shaped by behavior intention, which, in turn, is a function of a person's attitude, subjective norms, personal and general just world belief, and a person's perceived behavior control. Two subscales composed of three to six items each represent the two indicators of attitude, subjective norms, personal and general just world belief, perceived behavior control, as well as behavior intention (e.g. Att1 & Att2). Because the relations between constructs are directed, arrows indicate such relations.  $\beta$ -coefficients (i.e. standardized multiple regression coefficients) represent their strength. Arrows without origin indicate proportions of error and unexplained variances. Figures in parentheses represent  $t$ -values. \* specifies  $p < .025$ ; \*\*\*  $p < 0.0005$ .  $t$ - and  $p$ -values are only listed for the theoretically prominent parameters, not for the measurement model. The error variance ( $\sigma^2_e = .20$ ) and, accordingly, the reliability index of the ecological behavior measure ( $\beta = 0.89$ ) are not estimated by the structural equation approach. Rather, they stem from the Rasch model test.

Table 2: Correlation matrix of two just world beliefs and the original TPB components

	Intention	Attitude	Subjective Norms	Perceived Behavioral control	personal just world belief
Attitude	0.83***				
Subjective Norms	0.75***	0.65***			
Perceived Behavioral Control	0.78***	0.70***	0.65***		
personal just world belief	-0.01	-0.08	-0.07	-0.05	
general just world belief	0.14***	0.23***	0.04	0.06	0.37***

$N = 823$ . These Pearson correlation coefficients among the latent variables within the extended TPB are all adjusted for unreliability (i.e. corrected for measurement error attenuation). They are derived from the structural equation analysis.

\*\*\*  $p < 0.0005$

A test performed as suggested by Baron and Kenny (1986) – using three simple and one multiple regression analyses – also gives credit to such a mediation interpretation. Overall, all of the correlations between the two just world beliefs and the original TPB components remained quite modest (see Table 2) compared to the correlations between moral norms and the same four concepts (cf. Table 1).

Without correction for measurement error attenuation, the proportion of explained variance of General Ecological Behavior dropped to 38%, reducing intention's influence to  $\beta = 0.62$ .

Again, all findings basically remained unaffected when the input matrix (i.e. covariance instead of correlation matrix) was changed ( $\chi^2 = 110.84$ ,  $df = 50$ ;  $p < 0.001$ ,  $CFI = 0.99$ ,  $RMSEA = 0.038$ ,  $SRMR = 0.026$ ).

## 2.6. Discussion

Our findings in this second set of analyses clearly confirm our previous results. Once again, an impressive proportion of intention's variance can be explained by attitude, subjective norms, and perceived behavior control (i.e. 80%). As before, behavior intention explains a respectable 48% of people's ecological behavior. Though contrary to our expectation, the pro-

portion of explained variance once more could not be further improved by extending the TPB to include a moral-related component. In other words, neither of the two just world beliefs contributed considerably to the understanding of intention (see Fig. 3). However, we did at least find out that just world belief has some impact on intention, most likely an indirect one (mediated by attitude). Evidently, the two morally relevant traits influence a person's attitude rather than his or her intention. Comparing the two just world beliefs' relations to conservation attitude, the moral norms' link is considerably stronger ( $r = 0.92$ ; see Table 1) than that of just world belief ( $r = 0.23$ ; see Table 2). There are two possible reasons for this remarkable discrepancy. First, any relation to justice might be less obvious in the conservational realm than in other, more socially relevant, domains. This is because people do not commonly portray conservation issues as unequal distributions of resources and environmental burdens; rather, they connect particular environmental consequences to certain behaviors. Furthermore, many people consider justice issues that have to do with non-human subjects – for example, legal rights for plants and animals – to be purely philosophical and not practically relevant constructions. The second reason for the remarkable effect size difference, which is represented by the two extraordinarily discrepant correlation coefficients, is more technical. The two just world beliefs, moral norms, and the original TPB constructs were assessed with different contextualizations. While the two just world beliefs do not relate to conservation performance, the TPB constructs as well as moral norms are measured with reference to six particular ecological behaviors. This closer correspondence of the measures could increase the strength of the relation between moral norms and attitude. Thus, it is an objective of further research to develop just world belief measures that are specifically tailored to conservation issues as well.

Finally, the correlations between a person's general just world belief and attitude as well as intention proved to be positive (see Table 2). This finding indicates that the more people believe in a generally just world, the more likely they are to hold a positive attitude and intention towards ecological behavior.

## **2.7. General discussion**

The evidence for moral concepts exerting a direct influence on people's behavioral intention is extensive (e.g. Harland et al., 1999; Kurland, 1995; Parker et al., 1995). In spite of this, we propose that moral-related beliefs play another role in the theory of planned behavior (TPB), because neither the introduction of moral norms nor the introduction of two morally relevant

traits, the general and personal just world beliefs, markedly improved the explanatory power of the TPB. Rather, evidence shows that moral considerations affect people's intention indirectly. Both studies unequivocally support earlier research, which promotes the idea that moral concepts are an antecedent of people's attitude (Raats et al., 1995; Sparks et al., 1995). It seems, at least in the environmental domain, that moral beliefs are already represented in a person's attitude. In other words, our results suggest that environmental attitudes are significantly co-determined by moral considerations, which makes moral concepts unnecessary as independent determinants of intention.

Two shortcomings of our studies are worth mentioning. Because our research is entirely based on self reports, our results could be criticized as, (a) being affected by participants' readiness to adapt to researchers' expectations and, (b) being unrelated to overt behavior. In a previous study, a comparable Swiss sample proved fairly unbiased in the participants readiness to respond in ways they might have thought we wanted them to ( $R^2 = 0.01$ ). Contrary to our expectations, the relation between social desirability ecological behavior even proved negative (Kaiser, 1998). In another study, we found self-reported behaviors from the current version of the General Ecological Behavior scale to be reasonably accurate indicators of people's overt performance ( $\kappa = .78$ ). This appears to be particularly true when self-reported behaviors represent dichotomized practices or circumstances (Kaiser, Frick & Stoll-Kleemann, 2001).

Because our inquiries are fully based on aggregated, compound measures, the two sets of analyses in this paper provide fairly trustworthy information about the role of moral beliefs within the TPB. By applying general measures, which relate an attitude to a behavior domain as a class of behaviors rather than to a single behavior, we were able to find out about the TPB's universally applicable, and thus, valid relations. Surprisingly, the TPB can explain human behavior rather well in a moral domain, such as the environmental one, even when moral concepts are not explicitly addressed. In conclusion, our unexpected findings raise doubts about the necessity of including moral concepts as separate, proximal determinants of intention in addition to attitudes, subjective norms, and perceived behavior control, at least in the conversational domain.

## References

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
- Ajzen, I. (1987). Attitudes, traits and actions: Dispositional prediction of behavior in personality and social psychology. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology (Vol. 20)* (pp 1-63). San Diego, CA; Academic Press.
- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Engelwood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: a theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84, 588-918.
- Ajzen, I., & Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 453-474.
- Bagozzi, R. P. (1989). An investigation of the role of affective and moral evaluations in the purposeful behaviour model of attitude. *British Journal of Social Psychology*, 28, 97-113.
- Baron, R. M. & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 1173-1182.
- Beck, L. & Ajzen, I. (1991). Predicting dishonest actions using the theory of planned behavior. *Journal of Research in Personality*, 25, 285-301.
- Bierhoff, H. W., Klein, R., & Kramp, P. (1991). Evidence for the altruistic personality from data on accident research. *Journal of Personality*, 59, 263-280.
- Clayton, S., & Optow, S. (Eds.) (1994). Green justice: conceptions of fairness and the natural world (Special issue). *Journal of Social Issues*, 50 (3).
- Conner, M., & Armitage, C. J. (1998). Extending the theory of planned behavior: a review and avenues for further research. *Journal of Applied Social Psychology*, 28, 1429-1464.
- Dalbert, C., Montada, L., & Schmitt, M. (1987). Glaube an eine gerechte Welt als Motiv: Validierungskorrelate zweier Skalen (Just world belief as a motive: Validating two scales). *Psychologische Beiträge*, 29, 596-615.
- Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Fort Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich.

- Epstein, S. (1980). The stability of behavior: II. Implications for psychological research. *American Psychologist, 35*, 790-806.
- Gorsuch, R. L., & Ortberg, J. (1983). Moral obligation and attitudes: their relations to behavioral intentions. *Journal of Personality and Social Psychology, 44*, 1025-1028.
- Granzin, K. L., & Olsen, J. E. (1991). Characterizing participants in activities protecting the environment: a focus on donating, recycling and conservation behaviors. *Journal of Public Policy and Marketing, 10*, 1-27.
- Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. *Science, 162*, 1243-1248.
- Harland, P., Staats, H., & Wilke, H. A. M. (1999). Explaining proenvironmental intention and behavior by personal norms and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology, 29*, 2505-2528.
- Heath, Y., & Gifford, R. (in press). Extending the theory of planned behavior: predicting the use of public transportation. *Journal of Applied Social Psychology*.
- Hopper, J. R. & Nielsen, J. M. (1991). Recycling as altruistic behavior: Normative and behavioral strategies to expand participation in a community recycling program. *Environment and Behavior, 23*, 195-220.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria vs. new alternatives. *Structural equation modeling, 6*, 1-55.
- Jöreskog, K., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: structural equation modeling with simplified command language*. Chicago: Scientific Software International.
- Kaiser, F. G. (1998). A general measure of ecological behavior. *Journal of Applied Social Psychology, 28*, 395-422.
- Kaiser, F. G., Frick, J., & Stoll-Kleemann, S. (2001). Zur Angemessenheit selbstberichteten Verhaltens: Eine Validitätsuntersuchung der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens [Accuracy of self-reports: Validating the General Ecological Behavior scale]. *Diagnostica, 47*, 88-95.
- Kaiser, F. G., & Gutscher, H. (in press). The proposition of a general version of the theory of planned behavior: Predicting ecological behavior. *Journal of Applied Social Psychology*.
- Kaiser, F. G., & Keller, C. (2001). Disclosing situational constraints to ecological behavior: A confirmatory application of the mixed Rasch model. *European Journal of Psychological Assessment, 17*, 212-221.

- Kohlberg, L. (1971). From is to ought: how to commit the naturalistic fallacy and get away with it in a study of moral development. In T. Mischel (Ed.), *Cognitive development and epistemology* (pp. 151-235). New York: Academic Press.
- Kohlberg, L., & Candee, D. (1984). The relation of moral judgment to moral action. In W. Kurtines, & J. L. Gewirtz (Eds.), *Morality, moral behavior and moral development: basic issues in theory and research* (pp. 52-73). New York: Wiley.
- Kurland, N. B. (1995). Ethical intentions and the theories of reasoned action and planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology, 25*, 297-313.
- Lipkus, I. M., Dalbert, C., & Siegler, I. C. (1996). The importance of distinguishing the belief in a just world for self versus for others: implications for psychological well-being. *Personality and Social Psychology Bulletin, 22*, 666-677.
- Loehlin, J. C. (1998). *Latent variable models: an introduction to factor, path, and structural analysis (3rd edition)*. Mahwah, N. J.: Erlbaum.
- MacCallum, R. C., Roznowski, M., & Necowitz, L. B. (1992). Model modification in covariance structure analysis: the problem of capitalization on chance. *Psychological Bulletin, 111*, 490-504.
- Madden, T. J., Ellen, P. S. & Ajzen, I. (1992). A comparison of the theory of planned behavior and the theory of reasoned action. *Personality and Social Psychology Bulletin, 18*, 3-9.
- Manstead, A. S. R. (2000). The role of moral norm in the attitude-behavior-relation. In D. J. Terry, & M. A. Hogg (Eds.), *Attitudes, behavior and social context: the role of norms and group membership* (pp. 11-30). Mahaw, NJ: Erlbaum.
- Montatda, L., & Kals, E. (1995). Perceived justice of ecological policy and proenvironmental commitments. *Social Justice Research, 8*, 305-327.
- Parker, D., Manstead, A. S. R. & Stradling, S. G. (1995). Extending the theory of planned behavior: The role of personal norm. *British Journal of Social Psychology, 34*, 127-137.
- Raats, M., Shepherd, R., & Sparks, P. (1995). Including moral dimensions of choice within the structure of the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology, 25*, 484-494.
- Rubin, Z., & Pepleau, L. A. (1975). Who believes in a just world? *Journal of Social Issues, 31*, 65-89.

- Sparks, P., Shepherd, R., & Frewer, L. (1995). Assessing and structuring attitudes toward the use of gene technology in food production: the role of perceived ethical obligation. *Basic and Applied Social Psychology, 16*, 267-285.
- Staub, E. (1974). Helping an distressed person: social, personality and stimulus determinants. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology. (Vol. 7)* (pp. 293-341). New York: Academic Press.
- Stern, P. C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues, 56*, 407-424.
- Thøgersen, J. (1996). Recycling and morality: a critical review of the literature. *Environment and Behavior, 28*, 536-558.
- Turiel, E. (1985). *The development of social knowledge. Morality and convention (2nd ed.)*. Cambridge, MA: University Press.
- Wright, B. & Masters, G. N. (1982). *Rating scale analysis: Rasch measurement*. Chicago: MESA.



### **3. Contexts' Motivational and Instantaneous Behavior Effects: Steps Towards a Theory of Goal-Directed Behavior**

Hannah Scheuthle, Vicente Carabias-Hütter & Florian G. Kaiser, submitted

#### **Abstract**

Socio-cultural and other contextual conditions affect behavior in two ways: (a) They confront people with opportunities and obstacles that affect their motivation and leave them either encouraged or discouraged to take action, or (b) they instantaneously constrain or facilitate performance, regardless of a person's motivation, and even beyond a condition's being subjectively acknowledged. Traditionally in psychology, a context's immediate behavioral consequences are disregarded. Based on a novel theory of goal-directed behavior, we are able to disentangle contexts' instant (i.e., their immediate) and their motivational (i.e., their psychologically mediated) behavioral consequences. In an example study, 40% of the variation in 660 Swiss and Spanish pupils' performance was accountable to motivational differences. Instantaneous constraints and facilitations imposed on people's acts, in turn, revealed a set of Switzerland and Spain-specific limitations and chances (hit rate: 97.5%).

### 3.1. Introduction

A major objective in the application of psychology is to adjust behavior and prevent adverse consequences. A precondition of bringing about a positive alteration is to find out about the most decisive determinants of a person's behavior (e.g., McKenzie-Mohr, 2000). Particularly promising in facilitating a person's performance are the contextual circumstances (e.g., the socio-cultural conditions) in which a person acts (e.g., Stern, 2000). Contexts, however, affect behavior in two distinct ways. First, they shape people's performance by creating circumstances that constrain or facilitate behavior immediately without any recognition and awareness. Second, they affect a person's motivation - that is the readiness to act - by confronting a person with appealing opportunities and daunting obstacles (e.g., Ajzen, 1991).

In social psychology, we normally do not disentangle the two contextual influences on people's performance rigorously. When we assume, for instance, that contexts have to be perceived to become effective, we disregard a context's immediate behavior influence and focus on its psychologically mediated effects (e.g., Ross & Nisbett, 1991). As in the theory of planned behavior, for example, where a person's actually given and his or her subjectively assessed, motivationally relevant control are confounded in one single concept: *perceived* behavioral control (e.g., Ajzen & Madden, 1986). This theoretical and methodological shortcut naturally depends on the perceptibility of contextual influences and the accuracy of people's perception (cf. Ajzen, 2002). Nevertheless, contextual circumstances shape behavior even without a person's awareness of any obstacles. Otherwise, nobody would ever be surprised to bump his or her head on a rafter. Vice versa, contextual circumstances can afford behaviors even when a person is not motivated to become engaged. For example, buying beverages in returnable bottles is largely unavoidable, if the store doesn't provide any beverages in alternative containers. The disregard of psychologists for the actually given, proximally effective circumstances corresponds with the fact that a psychological theory of goal-directed behavior is still absent (cf. Greve, 2001). Based on a novel approach to the understanding and measurement of conservation behavior and, thus, based on a specific theory of goal-directed behavior, we are able to discriminate between *immediate* (e.g., socio-cultural) and *psychologically mediated*, motivational contextual influences. Disentangling the two intricate forces of the circumstances is a necessary prerequisite for finding evidence-based measures that bring about a positive alteration in people's intentional behavior. In the present study, we test the impact of both a person's country of origin and educational program on (a) his or her motivation, indicated by a person's goal-directed performance, and on (b) the "behavior imprint"

that is directly imposed on each person's conservational acts by existing contextual constraints and facilitations.

### ***3.1.1. Goal-directed performance as a measure of motivation***

Goal-directed behavior - an act a person does for a reason - represents the *ultimate* behavior criterion in psychology (Greve, 2001). It also, according to Greve, constitutes a special class of human conduct, which logically links a person's intention to achieve a particular goal with his or her performance. Not surprisingly, this analytic connection precludes goal-directed behavior from being identified by simple observation. For example, P.'s bike riding looks the same whether P. rides a bike in order to (a) commute to work, (b) to improve his cardiovascular fitness, or (c) to save money by refraining from using public transportation.

Fortunately, however, striving for goals, such as running a marathon, usually implies that several different acts have to be endorsed. In other words, if a person intends to *achieve a goal, a series of behavioral steps have to be taken, such as buying equipment, choosing the target contest, and participating in preparatory races*. Furthermore, a person's dedication to achieve a certain goal is most obvious in the face of increasingly demanding hurdles or progressively intolerable sacrifices. Logically, the more obstacles someone overcomes and the more effort a person expends along the way to the goal, the more evident is a person's commitment to the particular cause. Why should someone suffer at kilometer 41, after changing a whole life, when he or she does not intend to finish the marathon? Likewise, when the tiniest difficulty is enough to stop a person from taking the necessary behavioral steps, the devotion to achieve this goal must be rather low. When a person, for instance, owns a pair of running shoes, but neither searches for events nor practices, he or she does not, presumably, seriously intend to run the marathon. Technically speaking, the more demanding the behavioral tasks a person takes on, the more likely it is that she or he is motivated to achieve the goal *implied* by the performances (i.e., the behavioral means) and vice versa.

In this theoretical model, each behavior can be characterized by the effort and the behavioral costs involved in its realization. Buying a pair of running shoes costs time and money, while running the last 5 kilometers in a marathon takes stamina (and many practice hours to get there in the first place). Effort and behavioral costs jointly result in a probability that any given person will behave in a certain way, which represents the difficulty people face in the realization of an act. *The difficulty is a feature of the performance, which is effective for everyone in a certain population* regardless of a person's motivation to act and regardless of the perception

of any constraints or facilitators. Evidently, since behavior difficulties are effective for everyone, we expect a behavior's difficulty to be primarily determined by the generally effective, contextual conditions in which an act takes place.

Although goal-directed behavior cannot be identified by a straightforward inspection of a single act (Greve, 2001), it can, thus, be assessed when the observation becomes systematic. By applying the Rasch model (for more details see Embretson & Reise, 2000 and Wright & Masters, 1982 for example), a behavior measure takes on the required format of a performance test. In other words, all behaviors under consideration are treated as though they fall within one dimension and can be distinguished quantitatively on the basis of their difficulties. Note that behaviors' difficulties are not based on subjective self-assessments. They are a function of the proportion of people who perform them. People, conversely, differ in respect to the behavior difficulties they surmount (i.e., the compound of all behaviors they endorse) when they strive for a goal, which is represented by the behavioral steps (i.e., the means) that have to be taken before it is achieved.

So far, the suggested model has been successfully applied in the measurement of conservational behavior (Kaiser, 1998; see also Kaiser & Biel, 2000 and Kaiser & Wilson, 2000). The so-called General Ecological Behavior (GEB) scale is aggregated across a range of behaviors - from garbage removal, energy conservation, to consumerism and political activism - with considerably varying degrees of difficulty. If a person's behavior is assessed by such means, the overall performance becomes a sensitive indicator of the dedication to achieving a conservational goal. Predictably, we found a person's motivation to generally act in a conservational manner - indicated by intention - well reflected in the overall performance: proportions of explained variances ranged between 50% and 75% (e.g., Kaiser & Gutscher, in press). Kaiser and Gutscher's research also corroborates the behavior measure's potential in circumventing the fundamental methodological problem raised by Greve (2001) that centers around using intention in the prediction of goal-directed, intentional behavior. Strictly speaking, there is no need to lower our sights to intention as psychology's ultimate criterion, as Greve (2001) demands, if behavior measures are developed as goal-directed performance indicators.

### ***3.1.2. Behavior imprints as indicators of instant context effects***

Various contextual conditions *differentially* constrain and facilitate people's conduct by making some behaviors easier to perform under one condition than under another. For instance, Kaiser and Biel (2000) corroborated that having a superior public transportation system made it effectively easier for the average Swiss compared to the average Swede to abstain from us-

ing a car in their respective urban environment. Another example is that climate seems to differentially shape heating and water consumption in Northern and Southern California (Kaiser & Wilson, 2000). Traditionally, the accuracy of the Rasch model depends on behaviors being ordered equally according to their difficulty to being performed for every person under consideration. In other words, differential performance difficulties - within the Rasch model - normally indicate nuisance factors and method bias (e.g., Van de Vijver & Tanzer, 1997). Recently though, Kaiser and Keller (2001) corroborated that differential performance difficulties can also be indicative of substantive contextual influences that effectively constrain or facilitate performance. Thus, when people are exposed to a particular set of socio-cultural and other contextual circumstances, a context-specific ordering of behaviors according to difficulty can be expected. This *difficulty ordered sequence of behaviors* stands for a more or less unique pattern of instantaneous behavior constraints and facilitations, which are imposed on people by a particular context (beyond their subjective acknowledgement and beyond their awareness). Analogous to fingerprints, we call this sequence a context's "behavior imprint". A behavior imprint is a function of the context-specific obstacles and opportunities. Thus, exposing people to the same contextual circumstances should yield identical behavior imprints. By using the mixed Rasch model - an extension of the more traditional Rasch model (see Rost, 1990) - clusters of people with identical behavior imprints are differentiated. In the mixed Rasch model the affirmative response of person  $v$  to behavior  $i$  ( $x_{vi} = 1$ ) - as in the original Rasch model - is an additive function of a person's dedication implied by his or her overall performance level ( $\theta_v$ ) and the difficulty of behavior  $i$  ( $\delta_i$ ). Both, the person parameter ( $\theta_v$ ) as well as the behavior or item parameter ( $\delta_i$ ), however, depend on the cluster or group  $g$ , to which a person is assigned:

$$p(x_{vi} = 1 | \theta, \delta, g) = \frac{\exp(\theta_{vg} - \delta_{ig})}{1 + \exp(\theta_{vg} - \delta_{ig})}$$

The behavior imprint groups - defined by distinct patterns of behavior difficulties ( $\theta_{ig}$ ) - , to which the persons are assigned, are established statistically by means of maximizing the model prediction-data fit. In other words, the model assumes each group's conservation behaviors to be unequivocally and typically constrained or assisted. At the same time, it is not necessary for each member of a particular behavior imprint group to be similarly motivated to act conservationally in general. So the person parameters ( $\theta_{vg}$ ) form distributions with non-zero variances within each behavior imprint group.

### 3.1.3. Research goals

By applying a novel approach to the understanding and measurement of goal-directed, intentional behavior, the present research aims to disentangle the behavioral consequences of two nested but distinct contexts: a person's country of origin and educational circumstances. Our goal is to quantify a context's motivational (i.e., psychologically mediated) and its instantaneous (i.e., immediate) impacts on people's conservation behavior. We expect pupils' overall conservation performance, specified in their person parameters ( $\theta_v$ ) within the Rasch model, to reveal motivational differences resulting from the societal and educational contexts these students are exposed to. At the same time, we also predict the distinct contextual conditions in southern and central Europe (i.e., Spain and Switzerland) to result in patterns of country-specifically constrained or facilitated behaviors (i.e., behavior imprints). These differences should become obvious in country-specific orderings of behavior difficulties ( $\delta_{ig}$ ).

## 3.2. Method

### 3.2.1. Participants and procedures

The *Spanish sample* is composed of students from two universities, both located in Andalusia, Spain ( $N = 330$ ). These students were either environmental sciences ( $N = 156$ ) or business and social science majors ( $N = 174$ ). The participants' median age was 21 years (range: 19 to 35 years), and 67.9% of them were female. The *Swiss sample* consists of 330 students from the Swiss Federal Institute of Technology. Similar to Spain, 156 of the participants were environmental sciences majors, 174 were from other curricula, such as electrical engineering and forestry. The participants' median age was 23 years (range: 19 to 45 years), and 26.5% of them were female. All of the participants filled out their questionnaires during a single class period on a voluntary basis. They did not receive any course credit for participating.

While Spanish students were predominantly female, Swiss were mainly male ( $\chi^2(1) = 103.9$ ,  $p < .001$ ,  $\phi^2 = 15.7\%$ ). On average, the Swiss were more than 2 years older than the Spaniards ( $F(1,643) = 121.2$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = 15.8\%$ ). Considering both groups, environmental sciences and pupils from other educational fields did not differ in age ( $F(1,643) = .62$ ,  $p > .05$ ,  $\eta^2 = 0.1\%$ ). However, more women were enrolled in environmental sciences (56.3%) than in other curricula (36.3%):  $\chi^2(1) = 26.1$ ,  $p < .001$ ,  $\phi^2 = 4.1\%$ .

### 3.2.2. Measures

The behavior measure that was used is an extended version of the General Ecological Behavior (GEB) scale (see Kaiser, 1998). It consists of 65 items to assess different types of conservation behavior. "I own a fuel-efficient car (i.e., less than 3 gallons per 100 miles)," "I reuse my shopping bags," or "I buy meat and vegetables with eco-labels" are three examples of items (see also Table 3). An English translation of the original German version has been published in Kaiser and Keller (2001). The Spanish GEB version is a translation of the German version by the second author who is a native bilingual speaker. The backtranslation - by a second native bilingual speaker - of the Spanish GEB scale into German revealed a high item similarity. Nevertheless, no perfect match was achieved. Such a straightforward translation-backtranslation procedure was applicable, since, at least, the "structural equivalence" (i.e., unidimensionality) of the two GEB versions can be tested statistically by comparing a single, two-country compound GEB scale with two GEB scales calibrated separately for the Spanish and the Swiss participants. A yes/no format was used with 30 behaviors. With 35 behaviors, responses were recoded from a polytomous response format to a yes/no format: collapsing "never", "seldom", and "occasionally" to "no" and turning "often" and "always" into "yes" responses. Contrary to common expectations, a more diverse response format makes participants' answers more arbitrary and less reliable (Kaiser & Wilson, 2000). "No" responses to negatively formulated items were recoded as "yes" responses and vice versa. In 56 out of 65 items, "I don't know" was a response alternative when an answer was not possible. Missing values and "don't know" responses were handled as "no" responses in general (5.5% of all answers; assuming participants' doubt to be indicative of not behaving alike in general). Using the dichotomous Rasch model, all 65 behaviors and all 660 participants were calibrated into (a) *a single, two-country, compound GEB scale* and into (b) *two country-specific, one Swiss and one Spanish, GEB measures*.

(a) The two-country compound measure has an item response theory-based reliability of  $r = .88$  and a classical internal consistency of  $\alpha = .88$ . Of the behaviors, 14 (21.5%) do not fit the 65-item GEB scale ( $t$ -value ( $t$ )  $> 1.96$ ). Note, however, that none of the behaviors, not even the poorly fitting ones, fall outside the acceptable range of mean squares (i.e.,  $0.8 < MS < 1.2$ ). The lower bound represents a 20% shortage; the upper bound stands for a 20% excess in variation between the observed and expected responses. The overall fit statistics for the 65 behaviors of this compound scale are as follows: mean of mean squares [ $M(MS)$ ] = 1.0, standard deviation of mean squares [ $SD(MS)$ ] = .13, mean of  $t$ -values [ $M(t)$ ] = -.27, standard de-

viation of  $t$ -values [ $SD(t)$ ] = 3.39. Ideally,  $M(MS)$  and  $SD(t)$  should be 1.0, while  $M(t)$  should be 0. For  $SD(MS)$  no general reference value can be given. Out of 660 participants, 24 people (3.6%) fit poorly ( $t$ -value ( $t$ ) > 1.96); the overall fit statistics for the participants are  $M(MS) = .99$ ,  $SD(MS) = .14$ ,  $M(t) = -.03$ ,  $SD(t) = 1.08$ . Although the persons' fit statistics appear to be reasonable, calibrating the whole sample into a single scale puts noteworthy stress on the behaviors' fit statistics, as indicated by a standard deviation of the  $t$ -values of 3.39 and the high proportion of relatively poorly fitting behaviors (i.e., 21.5%).

(b) In a second set of analyses, in which we calibrated GEB measures for both samples separately, we explored whether the apparent relatively poor behavior fit was caused by context-specific differences in performance difficulties. When all 65 ecological behaviors and all 330 *Spanish* participants are assessed on a single *GEB scale*, the measure has an item response theory-based reliability of  $r = .80$  and an internal consistency of  $\alpha = .78$ . Two behaviors (3.1%) do not fit the 65-item GEB scale (i.e.,  $t > 1.96$ ). The overall fit statistics for the 65 behaviors of this scale are the following:  $M(MS) = 1.0$ ,  $SD(MS) = .05$ ,  $M(t) = .01$ ,  $SD(t) = .92$ . Eleven of the 330 participants (3.3%) fit the GEB measure poorly (i.e.,  $t > 1.96$ ). The overall fit statistics for the participants are as follows:  $M(MS) = 1.0$ ,  $SD(MS) = .18$ ,  $M(t) = -.02$ ,  $SD(t) = 1.14$ . Item fit statistics and reliability information on the *Swiss GEB scale* are similarly improved. When all 65 ecological behaviors and all 330 Swiss participants are assessed, the scale has an item response theory-based reliability of  $r = .85$  and an internal consistency of  $\alpha = .84$ . Six behaviors (9.2%) fit the GEB scale poorly (i.e.,  $t > 1.96$ ). The overall fit statistics for the 65 behaviors of this scale are as follows:  $M(MS) = 1.0$ ,  $SD(MS) = .07$ ,  $M(t) = .02$ ,  $SD(t) = 1.58$ . Seventeen of the 330 participants (5.2%) do not fit the GEB measure well (i.e.,  $t > 1.96$ ). The overall fit statistics for the participants are  $M(MS) = 1.0$ ,  $SD(MS) = .15$ ,  $M(t) = .00$ ,  $SD(t) = 1.10$ . In sum, the fit statistics and reliability information - for both the behaviors and the participants - of the Spanish and the Swiss GEB scales generally are comparable and very reasonable. As expected, the behaviors' apparently poor fit, which we found in the two-country composite GEB scale, is indicative of differential behavior difficulties in Switzerland and Spain.

Despite the fact that one's country of origin seems to affect the likelihood of performing certain behaviors, the two-country compound GEB person scores (calibrated with all participants) and the context-specific GEB scores (calibrated separately for Swiss pupils and Spanish pupils) turned out to be comparable: specified by the Pearson correlation of  $r = .96$  ( $p <$



.001;  $N = 660$ ). Evidently, the two-country composite GEB represents a reasonable overall performance measure, which can be used to compare context effect on motivating people.

### 3.3. Results

The findings are reported in three sections. First, we detail the motivational consequences of being Swiss versus being Spanish and of being an environmental sciences major versus being a major in another field of study by comparing overall GEB person scores ( $\theta_v$ ). Second, we present two statistically differentiated behavior imprints (i.e., two clusters of persons that differ in respect to their patterns of behavior difficulties ( $\delta_{ig}$ ) and, at the same time, resulted in the relatively best statistical model fit). Subsequently, we cross-tabulate a person's predicted behavior imprint group with the two contexts to which the student is exposed (i.e., his or her country of origin and curriculum).

#### 3.3.1. Contexts' motivational consequences

The motivational impact of a curriculum and of a person's country of origin on the overall performance was tested with an ANOVA. Country of origin and field of study jointly affect conservation behavior significantly:  $F(3,656) = 149.0, p < .01, \eta^2 = 40.5\%$ . As expected, students studying environmental sciences behave more ecologically than students from other curricula:  $F(1,656) = 62.0, p < .001, \eta^2 = 5.6\%$ . While, on average, environmental sciences majors engage in about 33 conservational acts, students from other fields perform about 28 such behaviors on average. Moreover, the Swiss behave more ecologically than the Spanish:  $F(1,656) = 384.3, p < .001, \eta^2 = 34.8\%$ . While Spaniards engage in about 25 behaviors, the Swiss, by contrast, perform approximately 36 acts. No significant interaction between country of origin and curriculum was found:  $F(1,656) = 3.5, p > .05, \eta^2 = 0.3\%$ . Our findings persisted when we controlled for participants' gender. GEB scores are only marginally, though significantly, affected by gender:  $F(1,630) = 14.8; p < .001; \eta^2 = 1.3\%$ . The GEB score of men ( $N = 345$ ) is slightly higher, equivalent to 31 conservational behaviors, than it is of women ( $N = 293$ ), equivalent to 30 conservational acts.

These findings remain virtually unaffected when age is included as a covariate in the model:  $F(4,640) = 115.9, p < .001, \eta^2 = 42.0\%$ . Again, country of origin and field of study yield significant main effects on conservation behavior:  $F(1,640) = 282.6, p < .001, \eta^2 = 25.6\%$ ;

$F(1,640) = 62.9, p < .001, \eta^2 = 5.3\%$ . In our student sample, age affects performance significantly, but marginally:  $F(1,640) = 7.9, p < .01, \eta^2 = 0.7\%$ . Furthermore, our findings can be replicated with negligible variation by using GEB scores from the two separately calibrated measures for the Swiss and the Spanish.

### ***3.3.2. Behavior imprints: Similarly constrained and assisted groups of people***

By applying the mixed Rasch model, we statistically grouped all 660 participants into two clusters, each representing a distinct behavior imprint. Each such behavior imprint was presupposed to represent a specific, context-related ordering of the behaviors according to their difficulty. Note that we did not search empirically for the optimal number of clusters. Rather, detecting the relatively best fitting two-cluster solution was chosen because we wanted to confirmatorily test the behavior relevance of the two contextual conditions, country of origin and educational background (cf. Kaiser & Keller, 2001). The two statistically derived behavior imprint groups are comparable in size ( $N_1 = 333; N_2 = 327$ ). For cluster 1, all behaviors fit the GEB scale and the scale had an item response theory-based reliability of  $r_1 = .78$ . For cluster 2, three behaviors (4.6%) fit poorly ( $p < .01$ ) and the scale had a reliability of  $r_2 = .85$ . In sum, the reliability information and the fit statistics of the two GEB scales - based on the mixed Rasch model - are reasonable.

### ***3.3.3. Behavior imprint and real context groups***

Socio-cultural and other contextual conditions were predicted to modify various behavior difficulties, which, in total, are expected to result in a unique, context-specific behavior imprint. Conversely, we statistically differentiated two behavior imprint groups, both typically constrained or supported by their circumstances. By comparing a person's origin and academic background with the statistically inferred behavior imprint, we were able to test the predicted behavior relevance of the contextual conditions.

In fact, a person's field of study and his or her statistically derived behavior imprint group are unrelated (see Table 1):  $\chi^2(1) = .48; p = .49; N = 660; \phi^2 = 0.0\%$ . Being enrolled in an environmental sciences program rather than in another curriculum does not modify conservational acts' performance difficulties in a typical way. A person's country of origin, however, overlaps overwhelmingly with the statistically inferred behavior imprint group:  $\chi^2(1) = 593.8; p < .001; N = 660; \phi^2 = 90.0\%$ . Of the Spaniards, 97.9% match behavior imprint Group 1, while 97.0% of the Swiss belong to behavior imprint Group 2 (see Table 2).

Table 1: Comparing a person's behavior imprint group with his or her educational context

		Country of Origin		
		Environmental Sciences	Other	
Behavior Imprint	Behavior Imprint 1	153 (157)	180 (176)	333
	Behavior Imprint 2	159 (155)	168 (172)	327
		312	348	660

Note. Expected frequencies are presented in parentheses. In **none** of the cases, the discrepancy between the observed count and the expected count is significant ( $p < .001$ ).

Table 2: Comparing a person's behavior imprint group with his or her country of origin

		Country of Origin		
		Switzerland	Spain	
Behavior Imprint	Behavior Imprint 1	10 (166.5)	323 (166.5)	333
	Behavior Imprint 2	320 (163.5)	7 (163.5)	327
		330	330	660

Note. Expected frequencies are presented in parentheses. In all cases the discrepancy between the observed count and the expected count is significant ( $p < .001$ ).

### 3.3.4. Significant obstacles and opportunities

Since societies are rather complex aggregates of facilitating and constraining influences, the question arises as to which factors account for the different behavior imprints in Spain and in Switzerland. To investigate this, we screened the students from both countries statistically for differential performance difficulties (i.e., applying a test for item parameter invariance; cf. Embretson & Reise, 2000). Note that aside from centering the behavior difficulties at zero, no

equality constraints were assumed for this statistical analysis. In this search, we found that 47 of the 65 behaviors differed significantly ( $\chi^2(1) > 7.9; p < .005$ ).

Table 3 displays the 47 behaviors that are sensitive to contextual dissimilarities in Spain and Switzerland. Climate (e.g., behaviors 9, 22, 24, 28, 36, 43, 46), affluence (e.g., behaviors 19, 23), possibly, the supply of goods in shops (e.g., behaviors 1, 8, 26), and certain culture-specific customs (e.g., behaviors 4, 5, 6, 7, 13) appear likely to cause some of the observed differences that result in two distinct behavior imprints.

*Table 3: Forty-Seven behaviors affected by country of origin*

Item	$\chi^2(1)$	$p_{\text{ESP}}$	$p_{\text{SWI}}$
<b>Easier in Switzerland</b> ( $N = 330$ )			
1. I buy products in refillable packages.	112.70	.24	.76
2. <i>I use a chemical air freshener in my bathroom.</i>	108.68	.26	.76
3. I use a compost bin.	102.41	.11	.64
4. <i>Sometimes I buy beverages in cans.</i>	80.67	.29	.72
5. <i>I use fabric softener with my laundry.</i>	78.09	.11	.55
6. <i>I keep the engine running while waiting in front of a rail-road-crossing or in a traffic jam.</i>	76.39	.38	.78
7. <i>In hotels, I have the towels changed daily.</i>	56.13	.20	.56
8. I buy meat and vegetables with eco-labels.	43.71	.13	.43
9. <i>In the winter, I leave the windows open for long periods of time to let in fresh air.</i>	42.25	.29	.59
10. I use rechargeable batteries.	38.58	.16	.44
11. I walk, ride a bicycle, or take public transportation to work or school.	35.43	.78	.96
12. <i>In my apartment I kill insects with a chemical insecticide.</i>	31.98	.45	.69
13. <i>If I am offered a plastic bag in a store, I take it.</i>	30.49	.03	.28

continued

Item	$\chi^2(1)$	$p_{\text{ESP}}$	$p_{\text{SWI}}$
15. <i>I buy bleached and tinted toilet paper.</i>	28.26	.41	.65
16. I bring empty bottles to a recycling bin.	26.39	.83	.99
17. I buy domestically grown wood furniture.	20.17	.07	.24
18. I collect and recycle used paper.	16.39	.85	.95
19. I contribute financially to environmental organizations.	16.36	.10	.25
20. I boycott companies with an unecological background.	11.77	.22	.36
21. <i>I put dead batteries in the garbage.</i>	9.15	.90	.96

Easier in **Spain** ( $N = 330$ )

22. In the winter, I turn down the heat when I leave my house for more than 4 hours.	238.05	.73	.13
23. <i>For longer journeys (more than 6 hours), I take an airplane.</i>	132.73	.90	.51
24. <i>I use the tumble dryer for my laundry.</i>	126.50	.89	.51
25. I drive on freeways at speeds under 100 kph (62.5 mph).	123.21	.48	.02
26. I buy seasonal produce.	112.03	.93	.62
27. I own a fuel-efficient car (less than 7 liters per 100 km).	107.43	.61	.21
28. <i>In the winter, I keep the heat on so that I do not have to wear a sweater.</i>	90.35	.89	.59
29. After meals, I dispose of leftovers in the toilet.	82.79	.95	.71
30. I am a member of a car-pool.	80.45	.33	.05
31. I buy clothing made from all-natural fabrics (e.g., silk, cotton, linen, wool)	76.91	.75	.41
32. I own energy-efficient household devices.	47.58	.48	.21
33. I wait until I have a full load before doing my laundry.	46.21	.88	.68

continued

Item	$\chi^2(1)$	$p_{\text{ESP}}$	$p_{\text{SWI}}$
34. I buy milk in returnable bottles.	34.92	.23	.07
35. I use energy-efficient bulbs.	24.86	.62	.41
36. I requested an estimate on having solar power installed.	24.64	.20	.06
37. I unwrap products and dispose of their packaging in the store where I bought them.	20.43	.16	.05
38. <i>I drive to where I want to start my hikes (e.g. a lake).</i>	19.28	.73	.56
41. <i>I buy convenience foods.</i>	15.26	.59	.43
42. I read about environmental issues.	14.41	.50	.34
43. I bought solar panels to produce energy.	11.78	.11	.04
44. <i>I use a cleaner made especially for bathrooms, rather than an all-purpose cleaner.</i>	10.00	.50	.37
45. When I do outdoor sport (e.g. hiking, jogging, horseback riding, skiing, biking) I stay within the allowed area.	9.12	.66	.54
46. The heater in my house is shut off late at night.	8.64	.50	.38
47. <i>In nature preserves, I let my dog off the leash.</i>	7.96	.47	.35

*Note.* All reported differences are ordered by decreasingly significant  $\chi^2$ -values ( $p < .005$ ). *Italics* indicate that the behavior is unecological. It should be read as "I refrain from ...".  $p_{\text{ESP}}$  refers to performance probabilities for the average Spaniard, whereas  $p_{\text{SWI}}$  indicates performance probabilities for the average Swiss.

### 3.4. Discussion

In the present study, we found that, on average, the Swiss perform 11 (out of 65 behaviors) more conservational acts than Spaniards. We also found that environmental sciences pupils are more motivated to engage in such acts, as indicated by a 7.7% higher performance level than majors from other curricula (i.e., a difference of 5 acts). Evidentially, contexts either discourage or encourage people by confronting individuals with subjective challenges or incentives. However, because different people undertake different things when they intend to achieve a particular, for instance, conservational goal, we cannot deterministically predict which behaviors will be taken on. We cannot foresee whether people will limit their leisure

time mobility, recycle glass, or retrofit their houses. All we can safely expect is that people will favor relatively easy actions over more difficult ones in a given context. We can also anticipate that given the average motivation level of a particular population, motivating people towards something - for instance, buying solar panels - will inevitably fail unless it is made easy enough to engage in by providing structural changes, such as tax incentives or legal enforcement.

Furthermore, our results prove that obstacles and opportunities instantaneously affect a person's conservation behavior beyond one's subjective acknowledgment. Remarkably, 97.5% of all people exposed to the same conditions (i.e., Switzerland or Spain) are assigned to corresponding behavior imprints (see Table 2). As one might expect, educational background does not result in a similarly unique behavior imprint (see Table 1). It is countries, rather than curricula, that confront people with generally effective, instantaneous opportunities and obstacles. In fact, contextual conditions affect behavior in two distinct ways: (a) Contexts shape people's performance as a main effect (in an ANOVA terminology) by immediately constraining or facilitating behavior, but at the same time, (b) they also affect people's motivation to act in a certain way as an interaction effect by confronting individuals with differentially appealing opportunities and differentially daunting obstacles.

Since our research is based on self-reports, two shortcomings are worth mentioning. Our results can be criticized as (a) being affected by participants' readiness to adapt to researchers' expectations and (b) being unrelated to overt behavior. Previously, we found that students only moderately adjust their answers to what they might have thought we wanted them to respond (about 8.0%; see Kaiser, Ranney, Hartig, & Bowler, 1999). Obviously, such a monotonic inflation cannot account for a 40% *difference* in two student samples' motivation. In another study, we established that (b) self-reported practices from the current version of the GEB scale turned out to be accurate indicators of people's overt performance ( $\kappa = .78$ ; see Kaiser, Frick, & Stoll-Kleemann, 2001). Consequently, sound self-report measures remain an *efficient and frugal* way to obtain valid information about people (cf. Pickett, Kangun, & Grove, 1993). This particularly is the case, when self-reports also uncover effective, context-related measures that bring about a positive alteration in people's behavior.

In social psychology, we generally do not rigorously discriminate between the two contextual influences on people's behavior. By only considering the behavior difficulties that a person subjectively acknowledges (e.g., Ajzen, 1991), we generally ignore a context's instantaneous influences on behavior. But psychological measurement cannot ignore obstacles, such as cli-

mate, which constrain specific acts instantly without requiring subjective awareness or reflection. This is particularly true when we intend to adjust tangible behavior. Without goal-directed behavior measures, psychologists also easily overlook the significance of their own concepts and, at the same time, introduce spurious relationships into their models (see e.g., Kaiser & Gutscher, in press). Thus, disentangling a context's immediate and psychologically mediated behavioral consequences is a necessary prerequisite for a psychology that is truly committed to the understanding of human performance.



## References

- Ajzen, I. (2002). Residual effects of past on later behavior: Habituation and reasoned action perspectives. *Personality and Social Psychology Review*, 6, 107-122.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
- Ajzen, I., & Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 453-474.
- Embretson, S. E., & Reise, S. P. (2000). *Item response theory for psychologists*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Greve, W. (2001). Traps and gaps in action explanation: Theoretical problems of a psychology of human action. *Psychological Review*, 108, 435-451.
- Kaiser, F. G. (1998). A general measure of ecological behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 28, 395-422.
- Kaiser, F. G., & Biel, A. (2000). Assessing general ecological behavior: A cross-cultural comparison between Switzerland and Sweden. *European Journal of Psychological Assessment*, 16, 44-52.
- Kaiser, F. G., Frick, J., & Stoll-Kleemann, S. (2001). Zur Angemessenheit selbstberichteten Verhaltens: Eine Validitätsuntersuchung der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens [Accuracy of self-reports: Validating the General Ecological Behavior scale]. *Diagnostica*, 47, 88-95.
- Kaiser, F. G., & Gutscher, H. (in press). The proposition of a general version of the theory of planned behavior: Predicting ecological behavior. *Journal of Applied Social Psychology*.
- Kaiser, F. G., & Keller, C. (2001). Disclosing situational constraints to ecological behavior: A confirmatory application of the mixed Rasch model. *European Journal of Psychological Assessment*, 17, 212-221.
- Kaiser, F. G., Ranney, M., Hartig, T., & Bowler, P. A. (1999). Ecological behavior, environmental attitude, and feelings of responsibility for the environment. *European Psychologist*, 4, 59-74.
- Kaiser, F. G., & Wilson, M. (2000). Assessing people's general ecological behavior: A cross-cultural measure. *Journal of Applied Social Psychology*, 30, 952-978.

- McKenzie-Mohr, D. (2000). Fostering sustainable behavior through community-based social marketing. *American Psychologist*, *55*, 531-537.
- Pickett, G. M., Kangun, N., & Grove, S. J. (1993). Is there a general conserving consumer? A public policy concern. *Journal of Public Policy & Marketing*, *12*, 234-243.
- Ross, L., & Nisbett, R. E. (1991). *The person and the situation: Perspectives of social psychology*. New York: McGraw-Hill.
- Rost, J. (1990). Rasch models in latent classes: An integration of two approaches to item analysis. *Applied Psychological Measurement*, *14*, 271-282.
- Stern, P. (2000). Psychology and the science of human-environment interactions. *American Psychologist*, *55*, 523-530.
- Van de Vijver, F., & Tanzer, N. K. (1997). Bias and equivalence in cross-cultural assessment: An overview. *European Review of Applied Psychology*, *47*, 263-279.
- Wright, B., & Masters, G. N. (1982). *Rating scale analysis: Rasch measurement*. Chicago: MESA.

## 4. Umweltpsychologisch intervenieren

Hannah Scheuthle & Florian G. Kaiser (2003)

In A. E. Auhagen & H.-W. Bierhoff (Hrsg.), *Angewandte Sozialpsychologie: Das Praxis-*handbuch. Weinheim: Beltz PVU, 575-591.

### **Zusammenfassung**

Wenn wir einen Weg aus der Umweltkrise finden wollen, ist es unumgänglich, dass wir unser Verhalten im Umgang mit natürlichen Ressourcen ändern – als Entscheidungsträgerinnen, Produzenten, Konsumentinnen. Die Psychologie kann dazu einen Beitrag leisten, indem sie die Bedingungen von Umweltverhalten erforscht und daraus Maßnahmen zur Verhaltensänderung ableitet. Wenn psychologische Erkenntnisse und Methoden in die Entwicklung und Durchführung von Umweltschutzmaßnahmen einbezogen werden, können viele Probleme vermieden werden, die immer wieder den Erfolg selbst sorgfältig geplanter und breit angelegter Interventionen gefährden. Geringe Akzeptanz und fehlende Motivation treten im Allgemeinen nämlich dann auf, wenn die Bedürfnisse der betroffenen Personen nicht genügend beachtet werden. Durch den subjektiven Standpunkt, den die Psychologie einnimmt, können wir Wünsche und Befürchtungen hinsichtlich einer Maßnahme, aber auch allgemeine Einstellungen und Werte, Gewohnheiten und Lebensstile der Zielpersonen analysieren und bei der Realisierung von Interventionen berücksichtigen.

Der erste Schritt bei der Planung von Umweltschutzmaßnahmen besteht in der Identifikation derjenigen Faktoren, die das Umweltverhalten bestimmen. Dies können Einstellungen, Werte, Bedürfnisse und Gewohnheiten sein, aber auch strukturelle Gegebenheiten wie kulturelle Zwänge, finanzielle Kosten und klimatische Besonderheiten (vgl. Stern, 2000a). Entsprechend lässt sich Verhalten entweder direkt über die Veränderung struktureller Rahmenbedingungen oder aber indirekt über die Veränderung psychologischer Bedingungsfaktoren beeinflussen. Umweltpsychologisch unbestritten ist die Tatsache, dass die Kombination von Maßnahmen effektiver ist als der Einsatz einzelner Steuerungsinstrumente (z.B. Flury-Kleuber & Gutscher, 2001). In diesem Kapitel wollen wir zeigen, wie im Rahmen psychologischer Verhaltenssteuerung strukturelle und personenbezogene Maßnahmen miteinander koordiniert werden können.

#### 4.1. Umweltverhalten

**Objektive Verhaltensfolgen.** Üblicherweise wird umweltrelevantes Verhalten – selbst in der Psychologie – explizit oder implizit über die Folgen definiert, die es für die natürliche Umwelt hat (z.B. Stern, 2000b). Autofahren wird in diesem Sinn als Umweltverhalten bezeichnet, weil es Konsequenzen für die Schadstoffkonzentration in der Luft, die Bodenversiegelung, den Energieverbrauch und vieles mehr hat. Weil diese Folgen objektiv messbar sind, sprechen wir von objektivem Umweltverhalten.

**Subjektives Handlungsziel.** Vom psychologischen Standpunkt aus wird Verhalten jedoch sinnvollerweise nicht aufgrund seiner objektiven Konsequenzen, sondern vom Standpunkt des oder der Handelnden aus definiert (vgl. Greve, 2001) – als Verhalten, das zum Beispiel darauf abzielt, zum Schutz der Umwelt beizutragen (vgl. Stern, 2000b). Mit anderen Worten: Um Verhalten psychologisch zu verstehen und wirkungsvoll beeinflussen zu können, müssen wir die Ziele und Motive der handelnden Person berücksichtigen. Wir sprechen in diesem Fall von subjektivem oder auch zielgerichtetem Umweltverhalten (vgl. Kaiser & Wilson, 2002).

##### **Definition Umweltverhalten**

Objektives Umweltverhalten: Verhalten, das objektiv messbare Konsequenzen für die Umwelt hat.

Subjektives (zielgerichtetes) Umweltverhalten: Verhalten, mit dem eine Person beabsichtigt, zum Schutz der Umwelt beizutragen.

**Diskrepanz zwischen Absicht und Wirkung.** Wichtig ist die Unterscheidung zwischen objektivem und subjektivem Umweltverhalten vor allem dann, wenn (subjektives) Ziel und (objektive) Wirkung nicht übereinstimmen. Wer beispielsweise falsch über die objektive Wirkung eines Verhaltens informiert ist, wird sich auch dann umweltschädlich verhalten, wenn er oder sie eigentlich genau das Gegenteil beabsichtigt.

**Beispiel: „Falsches“ Handeln trotz richtigen Bewusstseins**

Wenn eine Person beispielsweise ihr Radio mit wiederaufladbaren anstatt mit herkömmlichen Batterien betreibt, müsste man dies aufgrund einer Ökobilanz als ökologisch wenig sinnvolles Verhalten bezeichnen. Akkus und herkömmliche Batterien sind nämlich vergleichbar problematische Technologien (vgl. Kaiser, Doka, Hofstetter & Ranney, 2003). Da der Einsatz von Akkus, bedingt durch falsche Wiederaufladepraktiken, nachweislich unökologische Folgen zeitigt, müssten wir ihre Verwendung auf fehlendes Umweltbewusstsein zurückführen. Mangelndem Umweltbewusstsein begegnet man gemeinhin mit dem Versuch, die Einstellung zu verbessern. Das Verwenden von Akkus ist in diesem Fall jedoch kein Indikator fehlenden Umweltbewusstseins, denn vermutlich handelt die Person in gutem Glauben. Ihr Irrtum ist durchaus verständlich, schließlich gelten Akkus bei vielen als umweltfreundliche Technologie. Subjektiv von der Intention der Person her betrachtet, handelt es sich bei der Akkunutzung also keineswegs um ein unökologisches Verhalten. Die mit der Absicht einhergehende umweltbewusste Einstellung der Person bedarf keiner Verbesserung. Statt aufwändig Einstellung zu ändern, würde es in diesem Fall ausreichen, darüber zu informieren, dass und warum die Nutzung von Akkus eine negative Ökobilanz aufweist.

**Subjektives Verhalten.** Wenn wir Umweltverhalten aus der Perspektive der handelnden Person betrachten, tragen wir damit außerdem der Tatsache Rechnung, dass jedes Verhalten in der Regel nicht nur eine, sondern verschiedene Konsequenzen haben kann, die alle vom Handelnden subjektiv wahrgenommen und bewertet werden. So hat meine Entscheidung, mit dem Auto anstatt mit dem Fahrrad zu fahren, nicht nur Folgen für die Umwelt, sondern auch für mich selbst – etwa für meine Sicherheit, Bequemlichkeit und Gesundheit sowie für den finanziellen und zeitlichen Aufwand, den ich leisten muss. Im Augenblick der Entscheidung sind einem meist nicht alle Konsequenzen eines Verhaltens bewusst, und von denen, die einem bewusst sind, erscheinen uns einige wichtiger als andere.

Ohne das Wissen darüber, welche Verhaltenskonsequenz bei der Entscheidung für ein bestimmtes Verhalten im Vordergrund steht, ist es jedoch nicht möglich, Verhalten subjektiv zu bestimmen und wirkungsvoll zu beeinflussen. Die Kenntnis des Ziels, das eine Person mit ihrem Verhalten verfolgt, ist somit eine notwendige Voraussetzung, um dieses Verhalten mit psychologischen Mitteln effektiv verändern zu können.

#### **Beispiel: Überflüssige Reinigungsmittel**

Herr Müller – Vater einer kleinen Tochter – lässt sich von der Fernsehwerbung davon überzeugen, dass Kinder krank werden, wenn im Haus keine keimfreie Sauberkeit herrscht. Daraufhin geht er dazu über, chemische Spezial- statt Allzweckreiniger zu verwenden. Wenn wir diese objektiv umweltschädliche Handlung als subjektiv umweltschädliches Tun missverstehen und entsprechend zu ändern versuchen, werden wir zwangsläufig scheitern. Erst dann, wenn wir Herrn Müllers Verhaltensziel, für die Gesundheit seines Kindes zu sorgen, berücksichtigen, werden wir sein Verhalten wirkungsvoll verändern können.

#### **4.2. Umweltpsychologische Interventionen**

Für die umweltpsychologische Grundlagenforschung ist die Frage nach der Wirksamkeit unterschiedlicher Bedingungsfaktoren des Verhaltens zentral. Dabei wird zwischen strukturellen und personenbezogenen Faktoren unterschieden. Strukturelle Faktoren bezeichnen Einflüsse, die in der Situation begründet sind und von einer Einzelperson meist nicht oder kaum verändert werden können. Darunter fällt etwa der Benzinpreis oder die Zugänglichkeit von Altglascontainern. Ein erwünschtes (objektiv definiertes) Verhalten wird in solchen Fällen unmittelbar über die Veränderung der Rahmenbedingungen bzw. der Folgen des Verhaltens angestrebt. Die Wirksamkeit solcher struktureller Interventionen wird, wenn überhaupt, meist lerntheoretisch begründet (z.B. Geller, 1989). Vermittelnde psychologische Faktoren werden dabei weitgehend ausgeblendet. Davon abgrenzen lassen sich personenbezogene Maßnahmen, die Umweltverhalten auf indirekte Weise über mentale Mediatoren wie Wissen, Einstellung und Werte zu verändern versuchen.

### **Definition: Interventionsarten**

Strukturelle Interventionen: Maßnahmen, die an den strukturellen Rahmenbedingungen des Verhaltens (z.B. Verfügbarkeit, Preis, Aufwand) ansetzen.

Personenbezogene Interventionen: Maßnahmen, die an psychologischen Bedingungen des Verhaltens (z.B. Wissen, Einstellung, Werte) ansetzen.

#### **4.2.1. Strukturelle Maßnahmen**

Menschen verhalten sich häufig umweltschädlich, weil umweltfreundlichere Alternativen nachteilige Folgen für sie haben. So muss ich beispielsweise für „grüne“ oder „gelbe“ Energie mehr bezahlen und bin mit dem Fahrrad länger unterwegs als mit dem Auto. Diese Folgen sind abhängig von den Rahmenbedingungen meines Handelns, wie zum Beispiel dem Wetter, den topographischen Besonderheiten oder der Steuerpolitik eines Landes.

**Sozial-ökologische Dilemmata.** Es besteht zudem oft, wenn auch nicht zwangsläufig, ein Widerspruch zwischen den individuellen und den kollektiven (d. h. die Allgemeinheit betreffenden) Folgen unseres Umweltverhaltens. Dieser Widerspruch wird als sozial-ökologisches Dilemma oder auch Allmendeklemme bezeichnet (z.B. Ernst, 1997). Das Dilemma zeichnet sich dadurch aus, dass umweltschädliches Verhalten Vorteile hat, die der Person unmittelbar zugute kommen. Die negativen ökologischen Folgen des Verhaltens treten dagegen in vielen Fällen erst zeitlich verzögert auf. Verstärkt wird das Dilemma noch dadurch, dass das umweltfreundliche Verhalten des Einzelnen scheinbar nichts bewirkt, solange sich alle anderen weiterhin umweltschädlich verhalten. Wenn ich mich umweltfreundlich verhalte, verzichte ich also auf meinen persönlichen Vorteil, bekomme aber – wie alle anderen auch – den kollektiv verursachten Schaden in unvermindertem Ausmaß zu spüren.

Die Ursachen umweltschädlichen Verhaltens werden vor diesem Hintergrund nicht der Person, sondern den Umständen zugeschrieben, in die wir eingebunden sind und die uns, wenn wir uns an unserem persönlichen Vorteil orientieren, kaum eine Wahl lassen. Um Umweltverhalten zu verändern, müssen wir demnach an den strukturellen Gegebenheiten ansetzen. So können wir beispielsweise den Zugang zur natürlichen Ressource beschränken oder die Nutzung der Ressource verteuern beziehungsweise die verminderte Nutzung belohnen (siehe z.B. Ostrom, Dietz, Dolsak, Stern, Stonich & Weber, 2002).

**Ressourcen beschränken.** Der Zugang zu einer Ressource lässt sich beschränken, indem man sie aufteilt oder privatisiert. So kann beispielsweise der Überfischung eines Sees entgegengewirkt werden, indem der See in verschiedene Fischgründe eingeteilt wird, die jeweils nur von einer beschränkten Zahl von Personen genutzt werden dürfen. Dadurch kann verhindert werden, dass das eigennützige Verhalten eines Einzelnen auch denjenigen schadet, die die Ressourcen schonen. Weil sowohl die positiven als auch die negativen Folgen auf den Verursacher zurückfallen, wird dieses Vorgehen, das dem Verursacherprinzip folgt, häufig als eine gerechte Antwort auf das Ressourcendilemma angesehen. Beträchtliches Konfliktpotential bietet jedoch die Frage nach den Kriterien, nach denen die Ressource aufgeteilt und der Zugang beschränkt wird. Beispielsweise können durch die von Wirtschaftswissenschaftlern häufig vorgeschlagene Strategie, Ressourcenanteile zu verkaufen, soziale Probleme entstehen, wenn sich nicht alle die benötigten Anteile leisten können. Außerdem ist eine Aufteilung natürlicher Ressourcen nicht immer möglich.

Eine andere Möglichkeit der Zugangsbeschränkung besteht darin, ganze Personengruppen mittels Vorschriften von der Nutzung auszuschließen. In diese Kategorie fallen beispielsweise die zeitweilig verhängten Fahrverbote bei Smog oder das Verbot, Skilifte in überlasteten Wintersportgebieten weiter auszubauen.

Während die Wirksamkeit von Zwangsmaßnahmen wie Verboten oder Vorschriften kaum angezweifelt werden kann, wirft ihre Umsetzung verschiedene Probleme auf (siehe z.B. Geller, 1989). So ist die notwendige Überwachung meist teuer und aufwändig. Außerdem können restriktive Maßnahmen – Vorschriften, Verbote, Strafen – dazu führen, dass das unerwünschte Verhalten "erst recht" gezeigt wird. Diese als Reaktanz bezeichnete Reaktion lässt sich jedoch weitgehend verhindern, wenn die betroffenen Personen so weit wie möglich in die Planung einer Maßnahme einbezogen werden oder zumindest in einigen Fragen – zum Beispiel bei der Höhe der finanziellen Sanktion – mitbestimmen dürfen. Reaktanz wird außerdem umso seltener auftreten, je mehr die Beteiligten über das Ziel einer Maßnahme informiert sind (und dieses selbst befürworten).

**Lerntheoretisches Nutzenmanagement.** Das sozial-ökologische Dilemma lässt sich auch auflösen, indem die Nutzung einer Ressource bestraft bzw. die reduzierte Nutzung belohnt wird. Während in der Ökonomie meistens finanzielle Kosten und Anreize gemeint sind, schließt die Psychologie auch andere Verhaltenssanktionen wie Aufwand, sozialen Druck usw. in die Definition ein. Beispiele dafür, wie die Ressourcennutzung durch finanzielle Anreize und Sanktionen reguliert werden kann, sind die Erhöhung der Mineralölsteuer oder das



Pfand für Einwegflaschen. Im Gegensatz zu den oben genannten Zugangsbeschränkungen bleibt in diesem Fall der freie Zugang zur Ressource gewährleistet, muss aber bezahlt werden.

Im allgemeinen werden Belohnungen für umweltfreundliches Verhalten als wirkungsvoller angesehen als Strafen für umweltschädliches Verhalten – nicht zuletzt deshalb, weil Strafen häufig negative Einstellungen sowohl gegenüber den Verantwortlichen einer Intervention als auch gegenüber der Maßnahme selbst nach sich ziehen, was eine Verhaltensänderung verzögern oder sogar verhindern kann (vgl. Geller, 1989). Interventionen, die umweltfreundliches Verhalten belohnen, zeigen generell gute Effekte (vgl. Dwyer, Leeming, Cobern, Porter & Jackson, 1993).

Entscheidend ist dabei die Höhe der Belohnung: Wenn der Anreiz zu niedrig ist, bewirkt die Maßnahme nichts. Wenn er dagegen zu hoch ist, besteht die Gefahr, dass eine ursprünglich internale Motivation – die Umwelt zu schützen – untergraben und durch eine externe Motivation – Geld zu sparen – ersetzt wird. Generell gilt: Spätestens dann, wenn die Belohnung ausbleibt, werden die external motivierten Personen zu ihrem gewohnten Verhalten zurückkehren.

**Die „vernunftgeleitete Lernmaschine“.** Generell fällt auf, dass bei strukturellen Interventionen und dem damit einhergehenden sozio-strukturellen Verständnis individuellen Handelns die Eigenschaften der handelnden Person weitgehend ausgeblendet bleiben oder höchstens eine untergeordnete Rolle spielen. Dass das in der Dilemmaforschung oftmals vorherrschende Menschenbild – die "vernunftgeleitete Lernmaschine" – jedoch zu kurz greift, zeigt sich nicht nur in der unterschiedlichen Wirksamkeit von Belohnung und Bestrafung, in Reaktanzreaktionen und Motivationswechsellern, sondern auch in umweltpsychologischen Arbeiten, die versuchen, ein komplexeres Bild der handelnden Person in die Diskussion um das sozial-ökologische Dilemma einzubringen (z.B. Ernst, 1997; Mosler, 1993).

#### **Praxistipp: Vier Faustregeln zum Einsatz struktureller Maßnahmen**

- Auch die sozialen Konsequenzen der Maßnahme berücksichtigen
- Die Zielpersonen in die Planung einbeziehen
- Belohnen anstatt zu bestrafen
- Eine internale Motivation nicht durch zu hohe Belohnungen untergraben

#### **4.2.2. Personenbezogene Maßnahmen**

Der Erfolg von Umweltschutzmaßnahmen hängt maßgeblich von den Erwartungen, Einstellungen und Wertvorstellungen der von ihnen Betroffenen ab. Darum beschäftigt sich ein bedeutender Teil umweltpsychologischer Forschung mit personenbezogenen Bedingungsfaktoren des Umweltverhaltens. Auf alle untersuchten Faktoren einzugehen, würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen (für eine ausführlichere Übersicht siehe z.B. Gardner & Stern, 1996; Homburg & Matthies, 1998). Wissen, Vertrauen und Einstellung sind drei personenbezogene Determinanten des Verhaltens, an denen umweltpsychologische Interventionen häufig ansetzen.

##### *4.2.2.1. Wissen*

Die Vermittlung von Wissen ist im Allgemeinen der erste Schritt, wenn wir Menschen dazu bringen wollen, sich umweltfreundlicher zu verhalten. Dabei unterscheiden wir zwischen Wissen um umweltrelevante Zusammenhänge (Umweltsystemwissen), Wissen um das "richtige" Verhalten und dessen Ausführung (Handlungswissen) und Wissen um die relative ökologische Wirksamkeit einzelner Handlungen (Wirksamkeitswissen: siehe Kaiser & Fuhrer, 2003).

**Moderater Wissenseinfluss.** Leider ist Wissen jedoch lediglich eine notwendige, aber keineswegs hinreichende Bedingung umweltfreundlichen Verhaltens: Verschiedene Studien haben gezeigt, dass Wissen Verhalten nicht unmittelbar bestimmt, sondern über andere Faktoren wie etwa die Einstellung wirkt. Wenn ich also eine Informationsbroschüre über die Auswirkungen des Autoverkehrs lese, bedeutet dies nicht zwangsläufig, dass ich mein Auto auch seltener benutze. Dies wird vermutlich erst dann der Fall sein, wenn sich aufgrund der neuen Information auch meine Einstellung zum Autofahren (bzw. meine Fähigkeit, Alternativen zu nutzen) verändert hat. Von Maßnahmen, die Umweltverhalten über Wissen zu steigern versuchen, lassen sich im Allgemeinen höchstens moderate Effekte erwarten (vgl. Hines, Hungerford & Tomera, 1986/87).

**Anschauliche Wissenspräsentation:** Wie groß der Einfluss von Wissen auf Verhalten ist, hängt in hohem Maße von der Art seiner Präsentation ab. Da sich naturwissenschaftliche Erkenntnisse häufig hinter abstrakten Zahlen verbergen, wird die Notwendigkeit einer anschaulichen, auf Alltagserfahrungen bezogenen Darstellung hervorgehoben. Außerdem sollten Umwelt- und Handlungswissen immer gemeinsam präsentiert werden – neben der

Information über ökologische Zusammenhänge sollten auch Handlungstipps zur Verbesserung der Situation gegeben werden.

**Feedback.** Eine wirkungsvolle und häufig angewendete Form der Wissensvermittlung ist die Rückmeldung über das eigene Verhalten bzw. dessen Folgen (engl. Feedback). Diese Strategie hat weniger Informations- als vielmehr Motivationscharakter: Vermutlich werde ich die Heizung beim Verlassen meiner Wohnung umso eher herunterdrehen, je mehr ich merke, dass dieses Verhalten tatsächlich Auswirkungen auf meinen Energieverbrauch hat. Die Rückmeldung über Verhaltenskonsequenzen wird vor allem dann eingesetzt, wenn die ökologisch relevanten Folgen des individuellen Verhaltens ohne großen Aufwand erfasst werden können, was zum Beispiel beim Energieverbrauch der Fall ist (z.B. Hayes & Cone, 1981).

#### **Praxistipp: Vier Faustregeln zur Wissensvermittlung**

- Information anschaulich und verständlich darstellen
- Bezug zu Erfahrungen der Beteiligten herstellen
- Umweltwissen in Verbindung mit konkreten Handlungstipps präsentieren
- Rückmeldung über individuelles Verhalten bzw. dessen Folgen geben.

#### *4.2.2.2. Vertrauen*

Erkenntnisse darüber, wie sich der zwischenmenschliche Umgang auf das individuelle Umweltverhalten auswirkt, stammen ebenfalls aus der Forschung zu sozial-ökologischen Dilemmata (z.B. Ernst, 1997). Anders als bei der Einstellungsforschung, in der die Bedingungsfaktoren umweltrelevanten Verhaltens in der Regel durch Befragungen ermittelt werden, wird dabei mit Simulationsspielen gearbeitet. Aus dem Verhalten der Spieler unter variierten Bedingungen lassen sich Erkenntnisse über die Effekte unterschiedlicher Gruppenstrukturen und mentaler Prozesse gewinnen, die zu einer Auflösung des Dilemmas führen.

Als entscheidend für den Ausgang hat sich das *Vertrauen* in das kooperative Verhalten anderer erwiesen. Das bedeutet, die Motivation, die wir anderen unterstellen, kann ausschlaggebend für unser eigenes Umweltverhalten sein. Wenn ich die anderen als unkooperativ wahrnehme, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass ich mich ebenfalls entsprechend verhalte, selbst dann, wenn ich damit letztlich die Ressource zerstöre. Der Ärger über unkooperatives Verhalten und das Bedürfnis nach Vergeltung kann somit stärker sein als der Wunsch, die Ressource zu erhalten.

**Vertrauen schaffen.** Gegenseitiges Vertrauen kann dadurch hergestellt werden, dass die Anzahl der Personen, die sich vertraglich zu einem bestimmten Verhalten verpflichten, öffentlich gemacht wird (z.B. Gutscher, Mosler & Artho, 2001). Damit sinkt für den Einzelnen das Risiko, dass sein eigenes Engagement wirkungslos bleibt, weil sich alle anderen weiterhin umweltschädlich verhalten. Die dabei eingegangene Selbstverpflichtung verstärkt darüber hinaus die Handlungsmotivation jedes einzelnen. Dies geschieht über den Wunsch, sich selbst und anderen gegenüber konsistent zu erscheinen. Dieses Streben nach Konsistenz ist manchmal so stark, dass das freiwillig selbstverpflichtete Verhalten sogar weit über den vertraglich vereinbarten Zeitraum hinaus beibehalten wird (z.B. Gutscher et al., 2001). Die soziale Kontrolle, die mit der Veröffentlichung einhergeht, wirkt zusätzlich motivierend.

**Kommunikation schafft Vertrauen.** Vertrauen kann außerdem dadurch geschaffen werden, dass die Beteiligten die Möglichkeit haben, miteinander zu kommunizieren. Bei Umweltschutzmaßnahmen, die in kleinerem Rahmen – etwa innerhalb einer Gemeinde – durchgeführt werden, kann die Kommunikation durch die Einrichtung entsprechender Foren, wie dem sogenannten Runden Tisch, gefördert werden. Bei breit angelegten Interventionen hingegen ist eine direkte Kommunikation zwischen den Beteiligten kaum möglich. In diesem Fall kann vertrauensbildende Information – etwa über die Akzeptanz einer Maßnahme, die Teilnahmebereitschaft oder den Erfolg – über Medien oder Broschüren verbreitet werden (z.B. Gutscher et al., 2001).

#### 4.2.2.3. *Einstellung*

Menschen von der Dringlichkeit der Umweltprobleme zu überzeugen, gilt als eine der wichtigsten Aufgaben der Umweltpsychologie. Wenn sich das Umweltbewusstsein erhöht, so wird angenommen, verändert sich auch das Verhalten. Doch die Frage nach dem Zusammenhang zwischen unseren umweltbezogenen Einstellungen und unserem Umweltverhalten gehört zu den vieldiskutierten in der Umweltpsychologie. Nachdem in vielen Studien eher moderate Zusammenhänge gefunden wurden (vgl. Hines et al., 1986/87), war es lange Zeit üblich, von einer "Kluft zwischen Einstellung und Verhalten" zu sprechen (z.B. Diekmann & Preisendörfer, 1992).

**Einstellung und Verhalten.** Mittlerweile hat sich gezeigt, dass von einer Kluft keine Rede sein kann, lassen sich doch geringe Zusammenhänge in der Regel auf methodische Schwächen wie unterschiedliche Spezifität von Einstellungs- und Verhaltensmaßen zurückführen. Das heißt, es ist vor allem unsere Einstellung, die uns dazu bewegt, mehr Geld für biologisch angebaute Lebensmittel auszugeben und trotz längerer Fahrtzeit mit dem Fahrrad zur Arbeit

zu fahren (siehe Kaiser & Gutscher, in Druck). In vielen Fällen ist es somit erfolg versprechend, Umweltverhalten über die Einstellung anzugehen (wie wir herausfinden können, wann das der Fall ist, erläutern wir im Abschnitt "Maßnahmenkoordination").

**Verhaltenswirksamkeit der Einstellung.** Trotz allem zieht jedoch nicht jede einstellungsorientierte Intervention die gewünschte Verhaltensänderung nach sich. So reicht es nicht aus, eine umweltfreundliche Einstellung hervorzurufen, um dauerhaftes umweltfreundliches Verhalten zu provozieren. Die Einstellung muss ausreichend stark ausgeprägt, und sie muss aktiviert sein, bevor sie verhaltenswirksam werden kann. Und selbst, wenn sie in ausreichendem Maß vorhanden und aktiviert ist, zieht sie Verhalten nicht zwangsläufig nach sich. Das Ausbleiben des erhofften Verhaltens im Anschluss an eine Intervention lässt sich somit auf drei Ursachen zurückführen:

1. Eine umweltbewusste Einstellung ist noch nicht ausreichend vorhanden.
2. Eine umweltbewusste Einstellung ist zwar vorhanden, aber im Moment nicht aktiviert.
3. Eine umweltbewusste Einstellung ist zwar vorhanden und aktiviert, zieht aber trotzdem nicht das entsprechende Verhalten nach sich, weil dieses Verhalten so starken strukturellen Einflüssen unterliegt, dass der Einstellung nur eine untergeordnete Bedeutung zukommt. Es besteht eine Scheindiskrepanz zwischen Einstellung und Verhalten.

**Einstellung ändern.** Eine bestehende, "falsche" Einstellung lässt sich zum einen durch Überzeugung, zum anderen durch normativen Druck verändern. Wenn Menschen einem bestimmten Verhalten gegenüber – beispielsweise Energie im Haushalt zu sparen – eine positive Einstellung entwickeln sollen, können wir versuchen, sie mit bestimmten Argumenten vom Sinn und der Richtigkeit unseres Anliegens zu überzeugen. Wir können aber auch sozialen Druck nutzen, indem wir Verhaltensmodelle zur Verfügung stellen, oder erwünschtes Verhalten über den Wunsch, uns selbst und anderen gegenüber konsistent zu erscheinen, provozieren.

**Überzeugen.** Aus der Persuasionsforschung wissen wir, dass sich grundsätzlich zwei erfolg versprechende Strategien der Einstellungsbeeinflussung unterscheiden lassen. Ihr Funktionieren hängt vom Stellenwert ab, den das entsprechende Thema für die beteiligten Personen hat, und damit von ihrer Bereitschaft, sich mit dem Problem auseinander zu setzen. Wenn ein Thema die Menschen persönlich betrifft, ist im Allgemeinen die Qualität der vorgebrachten Argumente entscheidend.

Wenn das Thema hingegen von relativ geringer Bedeutung ist – wie es beim Umweltschutz wohl oftmals der Fall sein dürfte – entscheiden in erster Linie die Art, wie die Argumente

präsentiert werden, und die Tatsache, wer uns die Nachricht mitteilt (vgl. Mosler, Amann & Gutscher, 1998). Erfolgreiche KommunikatorInnen werden in der Regel als kompetent wahrgenommen. Sie sind attraktiv, beliebt und, wenn möglich, persönlich bekannt.

**Sozialer Druck.** Eine erwünschte Einstellung kann demgegenüber auch durch sozialen Druck hervorgerufen werden. Auf dieser Erkenntnis beruht unter anderem der Einsatz so genannter "Blockleader" (z.B. Burn, 1991). Das Rollenmodell, der "Blockleader", veranschaulicht dabei mit seinem Verhalten zum einen die geltende soziale Norm, zum anderen wird das erwünschte Verhalten vorgeführt und damit notwendiges Handlungswissen zur Verfügung gestellt. Rollenmodelle könne reale Personen in unserer Umgebung sein oder bekannte Persönlichkeiten, die sich öffentlich, im Fernsehen oder auf Plakaten für ein bestimmtes Verhalten – zum Beispiel Bahnfahren – stark machen. Der Vorbildcharakter einer Person ist umso stärker, je höher ihr Status, je größer ihre Ausstrahlung und je ähnlicher sich BeobachterIn und Modell sind (vgl. Mosler & Gutscher, 1998).

Sozialen Druck nutzen auch die so genannte Foot-in-the-door-Technik und andere vergleichbare sozialpsychologische Techniken der Verhaltensmodifikation. Bei der Foot-in-the-door-Technik wird jemand zunächst um eine kleine Gefälligkeit wie etwa eine Unterschrift gebeten. Wenn die Person anschließend mit einem größeren Anliegen konfrontiert wird, wird sie diesem mit erhöhter Wahrscheinlichkeit ebenfalls nachkommen (z.B. Katzev & Johnson, 1983). Die Wirksamkeit der Foot-in-the-door-Technik wird gemeinhin dem Bedürfnis zugeschrieben, sowohl anderen als auch sich selbst gegenüber konsistent zu erscheinen.

**Einstellung aktivieren.** Wenn es uns gelungen ist, unsere Zielpersonen von der Wichtigkeit des Umweltschutzanliegens zu überzeugen (oder wenn wir annehmen können, dass die entsprechende Einstellung bereits vorhanden ist), müssen wir sicherstellen, dass diese Einstellung immer dann aktiviert ist, wenn die Person das entsprechende Verhalten zeigen soll. So kann ich beispielsweise der Meinung sein, dass es wichtig ist, Energie im Haushalt zu sparen, und trotzdem regelmäßig vergessen, meine Heizung herunterzudrehen, wenn ich die Wohnung längere Zeit verlasse. In diesem Fall lassen sich gute Effekte mit günstig platzierten Hinweisen (engl. *prompts*) oder Erinnerungshilfen (engl. *reminders*) erzielen (z.B. Linneweber, 1995). So kann mich ein in Augenhöhe an der Wohnungstür angebrachter Aufkleber mit der Aufschrift "Heizung aus?" daran erinnern, diese herunterzudrehen.

Bei Umweltschutzmaßnahmen werden solche Erinnerungshilfen – etwa in Form von Handzetteln, Plakaten oder Aufklebern – relativ häufig eingesetzt – nicht zuletzt deshalb, weil sie preiswert und vergleichsweise effektiv sind. Ihre Wirkung ist um so besser, je unmittelbarer

sie präsentiert werden und je verhaltensspezifischer ihre Botschaft ist (z.B. Geller, 1989). Beispielsweise ist der Hinweis, die Heizung herunterzudrehen, weniger effektiv, wenn er mir auf einem Plakat auf der Straße präsentiert wird, da ich ihn vermutlich vergessen habe, wenn ich das nächste Mal das Haus verlasse. Ebenso dürfte der verhaltensunspezifische Hinweis wie "Energie sparen" selbst dann wenig Wirkung zeigen, wenn er gut sichtbar in der Wohnung platziert ist.

**Scheinbare Einstellungs-Verhaltensdiskrepanzen.** Die Situation, die gewünschte Einstellung ist vorhanden und auch aktiviert, es wird aber trotzdem nicht entsprechend gehandelt, kommt im Umweltschutz vermutlich häufiger vor. Um diese vermeintliche Diskrepanz zu verstehen, müssen wir die strukturellen Randbedingungen, in denen ein Verhalten stattfindet, und die motivationalen Hintergründe eines Verhaltens in ihrer gegenseitigen Abhängigkeit betrachten. Dazu müssen wir wissen, was jemand mit einem bestimmten Verhalten bezweckt, denn nur so lässt sich verstehen, was er oder sie gerade tut (vgl. Greve, 2001). Die Verhaltensziele und Motive der Person müssen also bei der Verhaltens erfassung einbezogen werden (vgl. Kaiser & Wilson, 2002).

Überraschenderweise ist eine solche subjektive – aus der Perspektive des Akteurs vorgenommene – Verhaltensdefinition in der Umweltpsychologie bislang die Ausnahme. Ein Grund dafür mag darin liegen, dass das Messen subjektiven Verhaltens lange Zeit ein ungelöstes Problem darstellte. Dieses Problem lässt sich lösen, wenn die strukturellen Rahmenbedingungen bei der Messung des Verhaltens genutzt werden. Ein entsprechendes Messinstrument hat darüber hinaus die Eigenschaft, dass es sich zur Koordination struktureller und personenbezogener Maßnahmen einsetzen lässt.

### **4.3. Maßnahmenkoordination**

Die Wahl der Interventionsmaßnahme ist die folgenschwerste Entscheidung im Umweltschutz. Darum überrascht es, dass die dabei in der Praxis angestellten Überlegungen bislang kaum explizit gemacht und weitgehend der Intuition der Akteure überlassen werden. Dabei sind es eigentlich nur drei Größen, die in diesen Auswahlprozess einfließen:

1. die Ausführungseigenschaften des zu verändernden Verhaltens
2. die umweltschutzbezogenen motivationalen Eigenschaften der zu ändernden Personen sowie
3. die Art der Intervention.

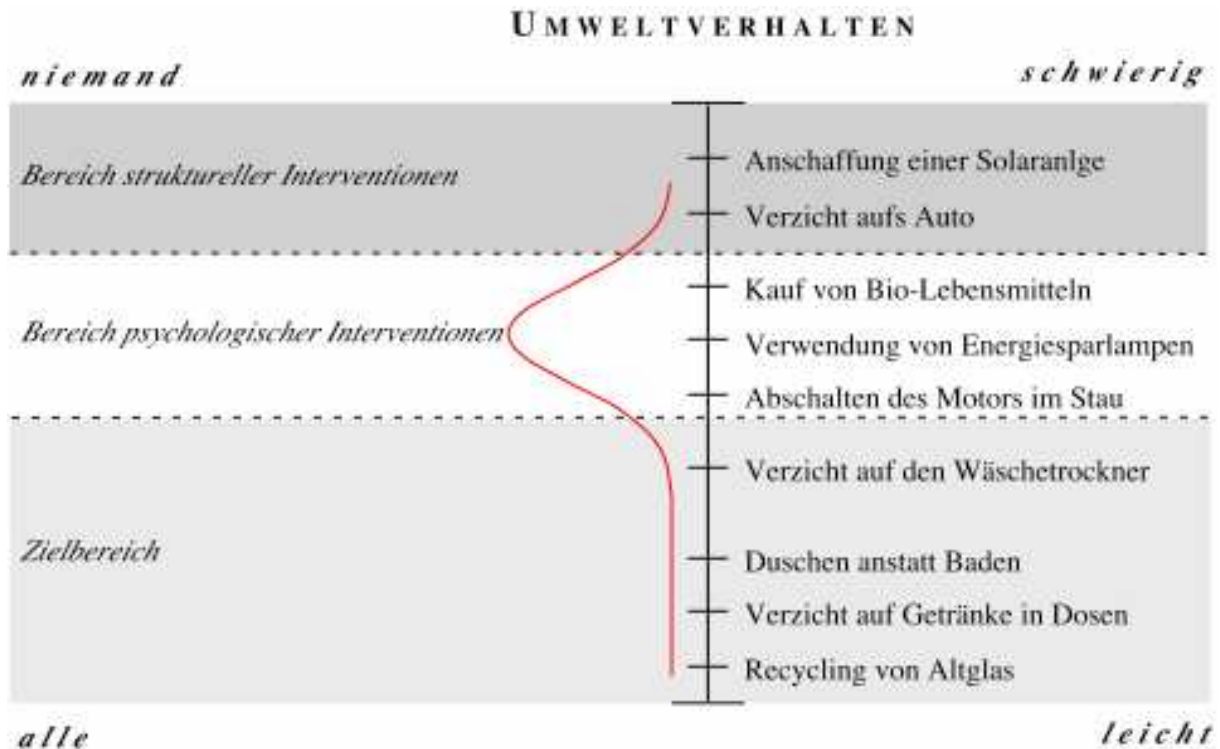
Die Frage nach der geeigneten Interventionsform ist, formal gesprochen, also sowohl von den strukturellen Randbedingungen des Verhaltens als auch von den umweltschutzbezogenen motivationalen Eigenschaften der Zielpersonen abhängig. So werden wir den Kauf von Bio-Produkten wohl anders fördern als den Autoverzicht. Und wir werden junge Familien, die auf dem Land leben, vermutlich schwerer – und wenn, dann mit anderen Mitteln – für öffentliche Verkehrsmittel gewinnen als allein lebende Umweltschutzaktivistinnen.

**Günstige Rahmenbedingungen.** Manche Verhaltensweisen, die der Umwelt nützen, sind weit verbreitet. Viele Menschen geben Glas in den Altglascontainer oder verzichten auf den Wäschetrockner – ziemlich losgelöst von jeglicher Umweltschutzmotivation. Offenbar sind die Rahmenbedingungen für diese Verhaltensweisen bereits derart günstig, dass sie auch von Personen umgesetzt werden, die sich im Allgemeinen nicht sonderlich für den Umweltschutz engagieren. Sie sind vermutlich relativ leicht auszuführen. Die Wahrscheinlichkeit, mit der ein solches Verhalten gezeigt wird, ist also weniger von der Motivation als vielmehr von Randbedingungen abhängig, die es erleichtern (vgl. Kaiser & Keller, 2001). Da das Verhalten bereits von nahezu allen gezeigt wird, müssen sich psychologische Interventionen in solchen Fällen als unwirksam erweisen. Wir haben es mit einem so genannten Deckeneffekt zu tun. Folgerichtig erübrigen sich bei solchen Verhaltensweisen Maßnahmen – egal welcher Art (vgl. Abb. 1; Zielbereich).

**Hohe Barrieren.** Anderen Maßnahmen stehen beim Umweltschutz hohe Barrieren entgegen. Nur einige, weit überdurchschnittlich motivierte Umweltschutzaktivisten sind bereit, sie in Kauf zu nehmen. Beispiele sind der Kauf einer privaten Solaranlage oder der freiwillige Verzicht auf ein Auto. Bei diesen Verhaltensweisen müssen erst die Rahmenbedingungen geändert werden, etwa in Form von Preisreduktionen oder erweiterten Angeboten. So steigt die Zahl der Autoabstinenten mit der Verbesserung des ÖPNV (vgl. Kaiser & Keller, 2001). Und auch Solarzellen dürften häufiger gekauft werden, wenn ihr Preis sinkt. Psychologische Maßnahmen sind bei diesen Verhaltensweisen wenig erfolg versprechend (vgl. Abb. 1; Bereich struktureller Interventionen). Wäre das im Zuge einer Intervention gewählte Kriterium ein solches Verhalten, so würde selbst eine höchst erfolgreiche Einstellungsverbesserung kaum eine Zunahme zum Beispiel an Solarzellenbesitzern nach sich ziehen. Die Folge wäre eine Scheindiskrepanz zwischen Einstellungsverbesserung und nicht erfolgter Verhaltensänderung.



Abb 1. Ein Maß zielgerichteten, subjektiven Umweltverhaltens



Ein Maß zielgerichteten, subjektiven Umweltverhaltens besteht aus mehreren Verhaltensweisen. Für alle Verhaltensweisen, die zum unteren Ende der vertikal gestellten Normalverteilungskurve hin zu liegen kommen, gilt: Das Ziel, umweltfreundliches Verhalten, ist von einer Mehrheit der Personen erreicht (Zielbereich). Im anderen Extrembereich (strukturelle Interventionen) finden sich die Verhaltensweisen, denen schwerwiegende strukturelle Barrieren entgegenstehen. Der Bereich, in dem psychologische Maßnahmen effektiv sein können (psychologische Interventionen) befindet sich zwischen den beiden Extrembereichen dort, wo sich die Mehrheit der Personen motivational befindet. Graphisch sind diese Motivationsunterschiede der Personen als vertikal gestellte Normalverteilungskurve illustriert.

**Motivationsbedingte Verhaltensunterschiede.** Psychologische Maßnahmen sind dort wirksam, wo sich Motivationsunterschiede einzelner Personen unmittelbar im Verhalten niederschlagen. Die strukturellen Barrieren, die dem Verhalten entgegenstehen, sind hier gerade so beschaffen, dass sie die vorhandenen Motivationsunterschiede zu Tage treten lassen. Motivationsunterschiede bedeuten statistisch Varianz. Diese lässt sich graphisch in Form einer Normalverteilungskurve darstellen (vgl. Abb. 1). Während die einen den Motor ihres Autos im Stau abstellen, kaufen andere zusätzlich noch Energiesparlampen und wieder andere gehen sogar soweit, dass sie auch noch im Bio-Laden einkaufen. Das umweltschutzbezogene Motivationsniveau der Personen – definiert über den Verhaltensaufwand, der erbracht wird, um das Umweltschutzziel zu erreichen – hängt natürlich von den untersuchten Personen ab. So ist

zu erwarten, dass hoch motivierte Umweltschutzaktivisten im Durchschnitt mehr, selbst Schwieriges und Aufwändiges, für den Umweltschutz tun als andere, weniger Motivierte.

**Erfolgreich intervenieren.** Erfolgreiches Intervenieren im Umweltschutz setzt voraus, Umweltverhalten subjektiv, als zielgerichtetes Verhalten zu konzipieren, es als eine Funktion der Motivation und der strukturellen Rahmenbedingungen zu verstehen. Damit wird das Umweltverhalten einer Person, das sich zum Beispiel in ihrer Mitgliedschaft in einer Umweltschutzorganisation zeigt, auf zwei Faktoren zurückgeführt, zum einen auf ihre Umweltschutzmotivation und zum anderen auf die strukturell bedingten Schwierigkeiten, eine solche Mitgliedschaft zu verwirklichen (vgl. Kaiser, 1998a; 1998b). Während sich die Personenmotivation in der Summe aller gezeigten umweltschutzrelevanten Verhaltensweisen zeigt, schlagen sich die strukturellen Rahmenbedingungen in der Zahl der Personen nieder, die ein einzelnes Verhalten zeigen.

**Erfolgskontrolle.** Ein Maß subjektiven, zielgerichteten Verhaltens, das zwangsläufig aus mehreren Verhaltensweisen bestehen muss, lässt sich dann nicht nur bei der Planung, sondern auch bei der Erfolgskontrolle von Interventionen einsetzen. So zeigt sich der Erfolg einer strukturellen Intervention darin, dass ein konkretes Einzelverhalten nach der Intervention von mehr Personen, also häufiger, umgesetzt wird. Dies bedeutet, dass das Verhalten – relativ zu allen anderen Verhaltensweisen – leichter wird.

Der Erfolg einer psychologischen Intervention zeigt sich hingegen im Anstieg des Motivationsniveaus der Zielpersonen. Das heißt, die Zielpersonen engagieren sich generell stärker für den Umweltschutz, unabhängig davon, ob sie nun häufiger den Motor abstellen, ganz aufs Auto verzichten oder vermehrt im Bio-Laden einkaufen. Die Zahl der durchschnittlich gezeigten Verhaltensweisen nimmt zu.

Da bislang umweltpsychologische Interventionen nicht entsprechend geplant, umgesetzt und evaluiert werden, steht zu vermuten, dass ihr Erfolg auch deshalb nicht selten hinter den Erwartungen zurückbleibt. Ein Maß subjektiven, zielgerichteten Verhaltens kann helfen, der wahren Bedeutung umweltpsychologischer Interventionen besser gerecht zu werden.

### **Praxistipp: Vier Faustregeln zur Maßnahmenkoordination**

- Das Motivationsniveau der Zielpersonen in Form subjektiven, zielgerichteten Umweltverhaltens ermitteln.
- Das Zielverhalten aus dem Interventionsbereich wählen, in dem psychologische Maßnahmen effektiv sein können.
- Andernfalls zunächst strukturell intervenieren, bis ein Verhalten psychologisch angegangen werden kann.

## **Weiterführende Literatur**

Gardner, G. T. & Stern, P. C. (1996). Environmental problems and human behavior. Boston: Allyn and Bacon.

Homburg, A. & Matthies, E. (1998). Umweltpsychologie. Weinheim: Juventa.

Ostrom, E., Dietz, T., Dolsak, N., Stern, P. C., Stonich, S. & Weber, E. U. (Eds.) (2002). The drama of the commons. Washington, DC: National Academy Press.

## Zitierte Literatur

- Burn, S. M. (1991). Social psychology and the stimulation of recycling behaviors: The block leader approach. *Journal of Applied Social Psychology, 21*, 611-629.
- Diekmann, A. & Preisendörfer, P. (1992). Persönliches Umweltverhalten. Diskrepanzen zwischen Anspruch und Wirklichkeit. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 44*, 226-251.
- Dwyer, W. O., Leeming, F. C., Cobern, M. K., Porter, B. E. & Jackson, J. M. (1993). Critical review of behavioral interventions to preserve the environment: Research since 1980. *Environment and Behavior, 25*, 275-321.
- Ernst, A. M. (1997). *Sozial-ökologische Dilemmata*. Weinheim: PsychologieVerlagsUnion.
- Flury-Kleuber, P. & Gutscher, H. (2001). Psychological principles of inducing behavior change. In R. Kaufmann-Hayoz & H. Gutscher (eds.), *Changing Things – Moving People* (pp. 109-129). Basel: Birkhäuser
- Freedman, J. L. & Fraser, S. C. (1966). Compliance without pressure: The foot-in-the-door technique. *Journal of Personality and Social Psychology, 4*, 155-202.
- Gardner, G. T. & Stern, P. C. (1996). *Environmental Problems and Human Behavior*. Boston: Allyn and Bacon.
- Geller, E. S. (1989). Applied behavior analysis and social marketing: An integration for environmental preservation. *Journal of Social Issues, 45*, 17-36.
- Greve, W. (2001). Traps and gaps in action explanation: Theoretical problems of a psychology of human action. *Psychological Review, 108*, 435-451.
- Gutscher, H., Mosler, H.-J. & Artho, J. (2001). Voluntary collective action in neighborhood slow-down – Using communication and diffusion instruments. In R. Kaufmann-Hayoz & H. Gutscher (eds.), *Changing Things – Moving People* (pp. 151-169). Basel: Birkhäuser
- Hayes, S. C. & Cone, J. D. (1981). Reduction of residential consumption of electricity through simple monthly feedback. *Journal of Applied Behavior Analysis, 14*, 81-88.
- Hines, J. M., Hungerford, H. R. & Tomera, A. N. (1986/87). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *Journal of Environmental Education, 18*, 1-8.
- Homburg, A. & Matthies, E. (1998). *Umweltpsychologie*. Weinheim: Juventa.

- Kaiser, F. G. (1998a). A general measure of ecological behavior. *Journal of applied social psychology, 28*, 395–422.
- Kaiser, F. G. (1998b). Person und Situation als Determinanten unterschiedlicher Aspekte ökologischen Verhaltens. *Umweltpsychologie, 2*, 20–32.
- Kaiser, F. G., Doka, G., Hofstetter, P., & Ranney, M. A. (2003). Ecological behavior and its environmental consequences: A life cycle assessment of a self-report measure. *Journal of Environmental Psychology, 23*, 11-20.
- Kaiser, F. G., & Fuhrer, U. (2003). Ecological behavior's dependency on different forms of knowledge. *Applied Psychology: An International Review, 52*, 598-613.
- Kaiser, F. G., & Gutscher, H. (in Druck). The proposition of a general version of the theory of planned behavior: Predicting ecological behavior. *Journal of Applied Social Psychology*.
- Kaiser, F. G. & Keller, C. (2001). Disclosing situational constraints to ecological behavior: A confirmatory application of the mixed Rasch model. *European Journal of Psychological Assessment, 17*, 212-221.
- Kaiser, F. G. & Wilson, M. (2002). *Goal-directed conservation behavior: The specific composition of a generalperformance*. Manuscript submitted for publication.
- Katzev, R. D. & Johnson, T. R. (1983). A social psychological analysis of residential electricity consumption: The impact of minimal justification techniques. *Journal of Economic Psychology, 3*, 267-284.
- Linneweber, V. (1995). Energienutzung in Privathaushalten: Ein felddexperimenteller Vergleich von Interventionsstrategien. *Zeitschrift für Experimentelle Psychologie, 42*, 455-490.
- Mosler, H.-J. (1993). Self-dissemination of environmentally-responsible behavior: The influence of trust in a common dilemma game. *Journal of Environmental Psychology, 13*, 111-123.
- Mosler, H.-J., Ammann, F. & Gutscher, H. (1998). Simulation des Elaboration Likelihood Model (ELM): Ein Beispiel zur Entwicklung und Analyse von Umweltinterventionen. *Zeitschrift für Sozialpsychologie, 29*, 20-37.
- Mosler, H.-J. & Gutscher, H. (1998). Umweltpsychologische Interventionsformen für die Praxis. *Umweltpsychologie, 2*, 64-75.
- Ostrom, E., Dietz, Th., Dolšak, N., Stern, P. C., Stonich S. & Weber, E. U. (2002). *The Drama of the Commons*. Washington, DC: National Academy Press.

Stern, P. (2000)a. Psychology and the science of human-environment interactions. *American Psychologist*, 55, 523-530.

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

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

# Lebenslauf

Name: Hannah Scheuthle  
Geburtsdatum: 12.10.1970  
Geburtsort: Kirchheim / Teck, Deutschland

## Ausbildung

2000 – 2003      Dissertation an der Universität Zürich zum Thema „Ein Modell zielgerichteten Verhaltens: Motivation – Situation – Intervention“ bei Prof. Florian G. Kaiser

1996              Diplomarbeit zum Thema „Gerechtigkeit von Umweltschutzmaßnahmen im wirtschaftlichen Bereich“ bei Prof. Leo Montada

1989-1996      Psychologiestudium an der Universität Trier

## Berufliche Tätigkeiten

1999 – 2003      Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (Professur für Mensch-Umwelt-Beziehungen)

1997 – 1999      Selbstständige Umweltpsychologin und Kommunikationstrainerin