

Klimaschonendes Verhalten fördern – Beiträge der Umweltpsychologie¹

Andreas Homburg & Florian Lange (Stand 29.10.2020)

Leitfrage des Textes: Was kann aus umweltpsychologischer Sicht (evidenzbasiert) getan werden, um CO₂-Emissionen durch die Förderung klimaschonenden Handelns zu reduzieren?

1. Klimaänderung und Verhaltenswissenschaft

Es gibt einen breiten Konsens darüber, dass sich das Klima seit der Industrialisierung - auch aufgrund menschlichen Handelns - verändert und dass diese Veränderungen drastische negative Konsequenzen haben und haben werden (IPCC, 2014).

Bei der Suche nach Lösungsansätzen ist auch die Expertise der Verhaltenswissenschaften, insbesondere der Umweltpsychologie, gefragt. Ein Teil dieses Faches untersucht, wie klimaschonendes Verhalten gefördert werden kann. Vor diesem Hintergrund ist es Anliegen des Textes, darzustellen, was aus umweltpsychologischer Sicht getan werden kann, um CO₂-Emissionen durch die Förderung klimaschonenden Handelns zu reduzieren.

Wir haben dazu einschlägige Forschungsarbeiten gesichtet, um in ihrer Wirksamkeit abgesicherte Maßnahmen („evidenzbasierte“ Maßnahmen, APA, 2005) zur Verhaltensänderung zu identifizieren. Ziel dieser Zusammenstellung ist es, Klimaschutzakteur*innen wissenschaftlich fundiertes Wissen zur Förderung klimaschonenden Verhaltens an die Hand zu geben. Neben der Vorstellung von Maßnahmen, die sich im Allgemeinen als wirksam erwiesen haben, möchten wir dabei auch auf die Grenzen bestehender umweltpsychologischer Evidenz zur Verhaltensänderung hinweisen.

2. Um welches Verhalten geht es?

Wenn hier von „klimaschonendem Verhalten“ die Rede ist, meinen wir all jene Verhaltensweisen von Individuen, die zur Begrenzung des Klimawandels beitragen können. Dieser Beitrag ist zwangsläufig relativer Natur: die Nutzung eines E-Autos ist kein klimaschonendes Verhalten an sich, sondern nur im Vergleich zu einem anderen, klimaaunfreundlicheren Verhalten (z.B. zur Nutzung eines benzinbetriebenen SUVs). Auch kann der Beitrag zum Klimaschutz prinzipiell auf verschiedene Art und

¹ Bitte wie folgt zitieren: Homburg, A. & Lange, F. (2020, [Tag des Zugriffs]). *Klimaschonendes Verhalten fördern – Beiträge der Umweltpsychologie*.

<https://www.umweltpsychologie.de/wissen/klimaschonendes-verhalten/>

Weise erfolgen, etwa durch Einflussnahme auf politische oder betriebliche Entscheidungsprozesse (s. etwa Bamberg, Rees & Schulte, 2018), das Motivieren anderer zur Verhaltensänderung, Aktionen zur Veränderung von Ökosystemen (z.B. Bäume pflanzen) oder Investitionen in klimaschonende Vorrichtungen und Geräte (z.B. Solaranlagen oder energieeffiziente Kühlschränke; siehe etwa Kastner & Stern, 2015; Kastner & Wallis, 2019). Im Folgenden fokussieren wir uns jedoch auf Maßnahmen, die in der Förderung **ressourcenschonenden Alltagsverhaltens** erprobt worden (z.B. Recycling, Energie- und Wassersparen, Nutzung emissionsarmer Verkehrsmittel). Dies impliziert nicht, dass wir glauben, dass man diese Verhaltensweisen (besonders) fördern sollte, dass sie den größten Beitrag zum Klimaschutz leisten würden oder dass ihre Veränderung besonders effizient zu bewerkstelligen wäre (siehe hierzu etwa: Wolske & Stern, 2018). Vielmehr beschränken wir uns auf Maßnahmen zur Förderung ressourcenschonenden Alltagsverhaltens in Privathaushalten, weil nur hier das von uns angestrebte Ausmaß an Evidenzbasierung vorliegt. Ob die im folgenden vorgestellten Maßnahmen auch zur Förderung von klimaschonendem Verhalten in anderen Bereichen beitragen können (etwa am Arbeitsplatz, siehe Staddon, Cycil, Goulden, Leygue & Spence, 2016), ist eine größtenteils noch ungeklärte empirische Frage.

3. Empirische Befunde: Wie kann man klimaschonendes Verhalten fördern?

Die folgende Tabelle umfasst zwölf Kategorien von Maßnahmen, deren *gemittelte Wirksamkeit* zur Förderung klimaschonenden Verhaltens in *Metaanalysen* über *mehrere Interventionsstudien* gezeigt worden ist. In **Interventionsstudien** wird untersucht, ob die Anwendung einer Maßnahme in einer Gruppe von Individuen zu Verhaltensänderungen führt im Vergleich zu einer Kontrollgruppe und/oder zu einem Zeitpunkt vor der Intervention. In **Metaanalysen** werden die Ergebnisse verschiedener Interventionsstudien zusammengemittelt, um so eine robustere Schätzung des mittleren Interventionseffektes zur ermöglichen. Wenn wir sagen, dass sich die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen metaanalytisch als **wirksam** erwiesen haben, bedeutet dies, a) dass sie über mehrere Studien gemittelt einen positiven Effekt auf die Förderung klimaschonenden Verhaltens hatten und b) dass es sehr unwahrscheinlich wäre, solche Ergebnisse zu beobachten, wenn die Maßnahmen eigentlich wirkungslos wären.

Dies sagt erst einmal nichts darüber aus, wie groß die jeweiligen positiven Effekte waren. Wir haben uns dazu entschieden, die Information zur Effektgröße, die angibt wie stark eine Maßnahme wirkt, nicht separat mitaufzuführen, da dies zu irreführenden Vergleichen führen könnte. Es gibt aktuell keine hinreichende Evidenz um zu folgern, dass eine der unten aufgeführten Maßnahmen generell besser wirke als eine andere. Generell lässt sich über die Effektgröße der unten aufgeführten Maßnahmen auf Basis bestehender Metaanalysen (Gollwitzer & Sheeran, 2006;

Karlin, Ford, & Zinger, 2015; Lokhorst, Werner, Staats, van Dijk, & Gale, 2013; Maki, Burns, Ha, & Rothman, 2016; Osbaldiston & Schott, 2012; Poškus, 2016) sagen:

Wenn man zufällig eine Person auswählt, die eine dieser Maßnahmen bekommt, zeigt diese während der Untersuchungsperiode mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa 54-75%² mehr klimaschonendes Verhalten als eine zufällig ausgewählte Person, die diese Maßnahme nicht bekommt.

Tabelle 1: Übersicht zu Interventionen/Maßnahmen, mit denen sich CO₂-Reduktion bzw. klimaschonendes Verhalten fördern lassen

Intervention /Maßnahme	Erläuterung	Beispielhafter Einsatz
1) Finanzielle Anreize	Rabatte, Gutscheine, Lotterietickets oder Geldbeträge, die an das Zeigen von umweltfreundlichem Verhalten gekoppelt werden	Studierenden wurde die Zahlung von 2 Euro angeboten für jedes vegetarische Gericht, das sie innerhalb der Interventionswoche in der Cafeteria erwarben (Kaiser et al., 2020).
2) Vereinfachung des Verhaltens	Umgestaltung des Verhaltenskontextes um die die Ausübung umweltfreundlichen Verhaltens oder die Wahl umweltfreundlicher Alternativen erleichtert	Um das Recycling von Dosen zu erleichtern wurden die entsprechenden Mülleimer in einem Universitätsgebäude von dem Flur in die Klassenräume verlegt (Ludwig et al., 1998).
3) Feedback	Rückmeldung über Charakteristika umweltfreundlichen Verhalten (z.B. über dessen Häufigkeit) oder über die Konsequenzen dieses Verhaltens (z.B. Energieersparnisse)	Über ein Display wurde Duschenden in Echtzeit zurückgemeldet, wie viel Wasser und Energie sie während des Duschens verbrauchten. Zusätzlich sahen sie eine Animation von einem Eisbären auf einer mit zunehmender Duschkdauer schrumpfenden Eisscholle (Tiefenbeck et al., 2018).

² Bestehende Metaanalysen zur Wirksamkeit von Interventionen berichten Effektgrößen zwischen $d = 0.14$ und $d = 0.94$. Zur Vereinfachung der Interpretation lassen sich diese Werte in eine sogenannte *common language effect size* umrechnen. Hierfür teilt man d durch die Wurzel von 2, um auf diese Weise einen z -Wert zu erhalten, den man dann mit einer Normalverteilungstabelle abgleichen kann. Für $d = 0.50$ ergibt sich so $z = 0.35$, was etwa 64% der Standardnormalverteilung entspricht. Diese 64% sind die Wahrscheinlichkeit, dass eine zufällig ausgewählte Person aus der Interventionsgruppe einen höheren Wert aufweist (z.B. öfter das Fahrrad nimmt oder mehr Energie spart) als eine zufällig ausgewählte Person aus der Kontrollgruppe. Eine Excel-Tabelle für diese Umrechnungen findet sich zum Beispiel bei Lakens (2013).

4) Verhaltenshinweise (Prompts)	Reize (verbale Aufforderungen, Gesten, Hinweisschilder), die lediglich auf das erwünschte umweltfreundliche Verhalten hinweisen	Um Energie zu sparen wurde ein Poster mit der einfachen Aufschrift „Bitte das Licht ausschalten“ neben den Lichtschaltern in Universitätsräumen positioniert (Zolik et al., 1982-83).
5) Information I: Informationen zu Verhaltenskonsequenzen	Aufzeigen der Konsequenzen umweltrelevanter Verhaltensweisen (schriftlich, mündlich, visuell) zur Verdeutlichung, <i>warum</i> man ein bestimmtes umweltfreundliches Verhalten umsetzen sollte	Haushalte, die an einer Studie zum Energiesparen teilnahmen, wurden per Email darüber informiert, wie viel Geld oder wie viel CO ₂ sie mit bestimmten Verhaltensweisen einsparen können (Steinhorst & Klöckner, 2018).
6) Information II: Instruktionen zur Verhaltensausführung	Anleitungen zur konkreten Ausführung von Verhalten (schriftlich, mündlich, visuell) zur Verdeutlichung, <i>wie</i> ein umweltfreundliches Verhalten umgesetzt werden kann oder sollte	Um Energie in zu sparen wurden in einer Broschüre für Büromitarbeiter*innen u.a. Informationen zur Einstellung der Thermostate gegeben (Staats, Leeuwen & Wit, 2000).
7) Information III: Informationen zum Verhalten anderer	Informationen über das umweltfreundliche Verhalten anderer, um auf diese Weise einen sozialen Vergleich mit dem eigenen Verhalten zu ermöglichen	Um Ressourcen bei der Handtuchwäsche zu sparen, wurden Hotelgäste über ein Poster im Badezimmer darüber informiert, dass die Mehrheit vorheriger Gäste ihre Handtücher mehr als einmal benutzt haben (Reese, Loew, & Steffgen, 2014).
8) Soziale Demonstration (Beobachtungslernen)	Zeigen von Personen (direkt oder zum Beispiel durch Filmmaterial), die das gewünschte umweltfreundliche Verhalten demonstrieren	In einem Fernsehprogramm wurde ein junges Paar dabei begleitet, wie es verschiedene Maßnahmen ergreift, um Ihren Stromverbrauch zu reduzieren (Winnett, et al., 1982)
9) Commitment (Selbstverpflichtung)	Aufforderungen oder Bitten, sich schriftlich oder mündlich zu einem bestimmten Energiesparverhalten zu verpflichten	Um das Recycling von Altpapier zu fördern, wurden Haushalte persönlich gefragt, ob sie sich für zwei Wochen zum Recycling bereit erklären. Andere Haushalte wurden darüber hinaus gebeten, eine entsprechende

		Erklärung zu unterzeichnen (Katzev & Pardini, 1983/84).
10) Zielsetzung	Aufforderungen oder Bitten, sich ein Ziel in Bezug auf eine zu ändernde Verhaltensweise zu setzen oder sich mit einem vorgebenden Ziel einverstanden zu erklären	Um die Recyclingquote von Aluminiumdosen zu verbessern, wurde Studierenden das Ziel vorgegeben, täglich vier Dosen zu sammeln (McCaul & Kopp, 1982)
11) Verhaltensplanung (Implementationsabsichten)	Aufforderungen oder Bitten, die Ausführung eines umweltfreundlichen Verhaltens konkret zu planen (z.B. zu spezifizieren, in welchem Kontext und in welcher Weise das Verhalten stattfinden soll)	Um die Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs zu fördern, wurden Studierende gebeten, vorab zu spezifizieren, an welchem Tag und in welcher Situation sie den Bus nutzen wollen (Bamberg, 2002).
12) Förderung kognitiver Dissonanz	Lenkung der Aufmerksamkeit von Personen auf die Diskrepanz zwischen ihren Zielen und ihrem aktuellen Verhalten	Besucherinnen eines Schwimmbades wurden zunächst daran erinnert, dass sie manchmal Wasser verschwenden. Danach wurden sie gebeten, öffentlich andere Leute zum Wassersparen aufzufordern. Die dadurch erzeugte Diskrepanz zwischen eigenem Verhalten und öffentlichem Bekenntnis sollte sie dazu bringen, ihre Duschzeit im Schwimmbad zu verringern (Dickerson et al, 1992).

4. Grenzen und offene Fragen

Auch wenn sich die oben beschriebenen Maßnahmen gemittelt als wirksam zur Förderung klimaschonenden Verhalten erwiesen haben, ist zu betonen, dass es (wie in der Wissenschaft häufig der Fall) noch viele offene Fragen zu ihrer Wirksamkeit gibt. Gerade deshalb sind gut gemachte Studien zur Wirksamkeitsüberprüfung (Evaluationsstudien) - und die Verbreitung ihrer Ergebnisse - wichtig. Insbesondere zu folgenden Punkte ist mehr Wissen wünschenswert:

1. **Mehr Wissen über die generelle Wirksamkeit von Maßnahmen:** Für viele der Maßnahmen ist noch größtenteils unklar, wie stark ihre Effekte sind, wie lange diese Effekte anhalten und ob es Wechselwirkungen mit den Effekten anderer Maßnahmen gibt. Auch gibt es wenig Daten dazu, in welcher Weise die Wirksamkeit einer Maßnahme abhängt von ihrer „Dosis“ (z.B. davon, wie groß die finanziellen Anreize für ein Verhalten sind) und Darreichungsform (z.B. davon, was für Information im Rahmen einer Feedbackintervention rückgemeldet wird).
2. **Mehr Wissen über moderierende Faktoren:** Viele der oben genannten Maßnahmen variieren in ihrer Wirkung sehr. Beispielsweise führen Feedbackinterventionen in manchen Studien zu Energieeinsparungen von über 20%, während sie in anderen vollkommen wirkungslos scheinen (Serrenho, Zangheri & Bertoldi, 2015). Solche Befunde deuten darauf hin, dass Maßnahmen unter bestimmten Bedingungen gut und unter anderen weniger gut wirken. Diese Bedingungen (Merkmale des Verhaltens, Merkmale der Person, Merkmale des Kontextes) sind aber nicht unbedingt bekannt. So könnte es zum Beispiel Interventionen geben, die besonders gut bei bestimmten Verhaltensweisen oder Personengruppen wirken, oder Maßnahmen, die besonders erfolgsversprechend sind, wenn sie gemeinsam mit den „Betroffenen“ geplant werden. Mehr diesbezügliches Wissen ist notwendig, um Maßnahmen an den jeweiligen Anwendungsfall anzupassen.
3. **Mehr Wissen über Nebenwirkungen:** Maßnahmen, die erfolgreich zur Förderung einer klimaschonenden Verhaltensweise beitragen, können auch ungewünschte Nebenwirkungen haben. So können zum Beispiel Maßnahmen, die klimafreundliches Verhalten in einem Bereich steigern, zu klimaschädlichem Verhalten in einem anderen Bereich führen. Finanzielle Belohnungen für klimaschonendes Verhalten könnten etwa in klimaschädlichen Konsum investiert werden (Otto, Kaiser, & Arnold, 2014). Auch könnte ein Fokus auf die Förderung von individuellem Alltagsverhalten an sich dazu führen, dass systemische Ansätze zur Reduktion von Treibhausgasemissionen weniger Aufmerksamkeit erhalten. Belastbare Evidenz hinsichtlich solcher Nebenwirkungen (und ihrer Vermeidung) ist notwendig, damit umweltpsychologische Interventionsforschung einen wirksamen Beitrag zum Klimaschutz leisten kann.

5. Literaturverzeichnis

- APA Presidential Task Force on Evidence-Based Practice (2006). Evidence-Based Practice in Psychology. *American Psychologist* 61(4), 271-285 DOI: 10.1037/0003-066X.61.4.271
- Bamberg, S. (2002). Effects of implementation intentions on the actual performance of new environmentally friendly behaviours—results of two field experiments. *Journal of Environmental Psychology*, 22, 399-411.
- Bamberg, S., Rees, J., & Schulte, M. (2018). Environmental protection through societal change: What psychology knows about collective climate action - and what it needs to find out. In S. Clayton,

- & C. Manning (Eds.), *Psychology and Climate Change - Human Perceptions, Impacts, and Responses* (pp. 185-213). doi:10.1016/B978-0-12-813130-5.00008-
- Dickerson, C.A., Thibodeau, R., Aronson, E., Millder, D. (1992). Using Cognitive Dissonance to Encourage Water Conservation. *Journal of Applied Social Psychology, 22*(11), 841-854.
- Gollwitzer, P. M., & Sheeran, P. (2006). Implementation intentions and goal achievement: A meta-analysis of effects and processes. *Advances in Experimental Social Psychology, 38*, 69-119.
- IPCC (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland. Online Verfügbar unter: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>
- Kaiser, F. G., Henn, L., & Marschke, B. (2020). Financial rewards for long-term environmental protection. *Journal of Environmental Psychology, 68*: 101411.
- Karlin, B., Zinger, J. F., & Ford, R. (2015). The effects of feedback on energy conservation: A meta-analysis. *Psychological Bulletin, 141*, 1205-1227.
- Kastner, I. & Wallis, H. (2019). Schwerpunktthema: Investitionsentscheidungen im Umweltkontext. Einführung in das Schwerpunktthema. *Umweltpsychologie, 23*(2), 6-11.
- Kastner, I., & Stern, P. C. (2015). Examining the decision-making processes behind household energy investments: A review. *Energy Research and Social Science, 10*, 72–89.
- Katzev, R. D., & Pardini, A. (1987-1988). The comparative effectiveness of reward and commitment in motivating community recycling. *Journal of Environmental Systems, 17*, 93-113.
- Lakens, D. (2013). Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: a practical primer for t-tests and ANOVAs. *Frontiers in Psychology, 4*: 863.
- Lokhorst, A. M., Werner, C., Staats, H., van Dijk, E., & Gale, J. L. (2013). Commitment and behavior change: A meta-analysis and critical review of commitment-making strategies in environmental research. *Environment and Behavior, 45*, 3-34.
- Ludwig, T. D., Gray, T. W., & Rowell, A. (1998). Increasing recycling in academic buildings: A systematic replication. *Journal of Applied Behavior Analysis, 31*, 683-686.
- Maki, A., Burns, R. J., Ha, L., & Rothman, A. J. (2016). Paying people to protect the environment: A meta-analysis of financial incentive interventions to promote proenvironmental behaviors. *Journal of Environmental Psychology, 47*, 242-255.
- McCaul, D., & Kopp, T. (1982). Effects of goal setting and commitment on increasing metal recycling. *Journal of Applied Psychology, 67*, 377-379.
- Osbaldiston, R., & Schott, J. P. (2012). Environmental sustainability and behavioral science: Meta-analysis of proenvironmental behavior experiments. *Environment and Behavior, 44*(2), 257-299.
- Otto, S., Kaiser, F. G., & Arnold, O. (2014). The critical challenge of climate change for psychology. *European Psychologist, 19*, 96-106.
- Poškus, M. S. (2016). Using social norms to encourage sustainable behaviour: A meta-analysis. *Psichologija, 53*, 44-58.
- Reese, G., Loew, K., & Steffgen, G. (2014). A towel less: Social norms enhance pro-environmental behavior in hotels. *The Journal of Social Psychology, 154*, 97-100.
- Rothstein, R. N. (1980). Television feedback used to modify gasoline consumption. *Behavior Therapy, 11*(5), 683-688.
- Serrenho, T, Zangheri, P & Bertoldi, P. (2015). Energy Feedback Systems: Evaluation of Meta-studies on energy savings through feedback. *Energy Efficiency Directive Articles 9-11 on Feedback, Billing and Consumer information* JRC-IET Renewables and Energy Efficiency Unit <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC99716/Idna27992enn.pdf>
- Staats, H., van Leeuwen, E., & Wit, A. (2000). A longitudinal study of informational interventions to save energy in an office building. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*, 101-104.
- Staddon, S. C., Cycil, C., Goulden, M., Leygue, C., & Spence, A. (2016) Intervening to change behaviour and save energy in the workplace: A systematic review of available evidence. *Energy Research & Social Science, 17*, 30–51 <https://doi.org/10.1016/j.erss.2016.03.027>
- Steinhorst, J., Klöckner, C. A. & Matthies, E. (2015). Saving electricity - For the money or the environment? Risks of limiting pro-environmental spillover when using monetary framing. *Journal of Environmental Psychology, 43*, 125-135.
- Tiefenbeck, V., Goette, L., Degen, K., Tasic, V., Fleisch, E., Lalive, R., & Staake, T. (2018). Overcoming salience bias: How real-time feedback fosters resource conservation. *Management Science, 64*(3), 1458-1476.
- Winett, R.A., Hatcher, J.W., Fort, T.R., Leckliter, I.N., Love, S.Q., Riley, A.W. & Fishback, J.A. (1982). The effects of videotape modeling and daily feedback on residential electricity conservation,

home temperature and humidity, perceived comfort, and clothing worn: Summer and winter. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 15, 381-402.

Wolske, K.S. & Stern, P. (2018). Contributions of psychology to limiting climate change: Opportunities through consumer behavior. In S. Clayton, & C. Manning (Eds.), *Psychology and Climate Change - Human Perceptions, Impacts, and Responses* (pp 127-160) DOI [10.1016/B978-0-12-813130-5.00007-2](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813130-5.00007-2)

Zolik, E. S., Jason, L. A., Nair, D., & Peterson, M. (1982). Conservation of electricity on a college campus. *Journal of Environmental Systems*, 12, 225-228.

Kontakt

Prof. Dr. habil. Andreas Homburg
Professor für Umweltpsychologie / Nachhaltigkeit
Hochschule Darmstadt - University of Applied Sciences
Fachbereich Gesellschaftswissenschaften
Studiengang Wirtschaftspsychologie
Haardtring 100, D-64295 Darmstadt
Email: andreas.homburg@h-da.de

Dr. Florian Lange
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
KU Leuven
Behavioral Engineering Group
Naamsestraat 69, B-3000 Leuven
Email: florian.lange@kuleuven.be