

Investitionsentscheidungen im Umweltkontext

Einführung in das Schwerpunktthema

Ingo Kastner & Hannah Wallis



Dr. Ingo Kastner

ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Abteilung Umweltpsychologie an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Er arbeitet in interdisziplinären Projekten zur Förderung nachhaltigen

Verhaltens in Haushalten und Organisationen.

Forschungsschwerpunkte: Energierelevante Investitionen, Gewohnheiten.



Dr. Hannah Wallis

ist wissenschaftliche Mitarbeiterin der Abteilung Umweltpsychologie an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Sie untersucht nachhaltige Entscheidungen und Verhaltensweisen und

entwickelt Konzepte für interdisziplinäre Zusammenarbeit in Forschung und Lehre.

Forschungsschwerpunkte: Energierelevante Verhaltensweisen, kollektives Verhalten, Zielgruppe Jugendliche und junge Menschen.

1 Die Energiewende energietisiert die Gesellschaft

Ob *Fridays for Future*, die *Gelbwestenbewegung* oder *Ende Gelände* –Energiepolitik hat in den letzten Jahren zu einer breiten gesellschaftlichen Mobilisierung geführt. Es scheint, dass die Bürger*innen bisher nicht ausreichend mitgenommen wurden bei der Transformation des Energiesystems. So gehen aktuelle und geplante Veränderungen einigen nicht schnell und weit genug, anderen erscheinen diese unnötig oder ungerecht.

Die Debatte, wie das drängende Ziel *Dekarbonisierung der Weltwirtschaft* sozial und generationengerecht erreicht werden kann, wird besonders in Politikwissenschaften und Soziologie geführt (z.B. Elkins, 2005; Großmann, Schaffrin, & Smigiel, 2017). Dabei geht es beispielsweise darum, dass sozioökonomisch benachteiligte Gruppen Investitionen in nachhaltige Technologie häufig nicht tätigen können und Vorteile möglicher Anreize für sie daher nicht greifen (z.B. Tews, 2014).

Aber auch aufseiten politischer Entscheider*innen wird zunehmend betont, dass die Transformation des Energiesystems und mögliche Zielkonflikte nur inter- und vor allem transdisziplinär, also im Dialog mit allen relevanten Interessengruppen, bewältigt werden können (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2019). So wird zunehmend auf die Notwendigkeit verwiesen, in der Bevölkerung „Akzeptanz“ für die Energiewende zu gewinnen (ebd.). Diese Aufgabe wird meist Sozialwissenschaftler*innen zugeschrieben – gerade mit Blick auf kontroverse Großprojekte wie den Netzausbau. Sozialwissenschaftliche Expertise besteht hier v.a. bei der Gestaltung und Begleitung partizipativer Verfahren, die einen Interessensausgleich der beteiligten Gruppen ermöglichen sollen (Blöbaum & Baasch, 2017).

2 Wie können nachhaltige Handlungen unterstützt werden?

Die Beiträge, die die Sozialwissenschaft zu den akuten Klimaschutz- und Energiethemen leisten können, sind jedoch wesentlich breiter. Letztlich ist die Energiewende ein kleinschrittiger Prozess aus einer Vielzahl einzelner Verhaltensweisen und Entscheidungen. Diese werden von einzelnen Personen oder in kleinen Gruppen getroffen – und bilden somit eine Kernkompetenz der sozialwissenschaftlichen Forschung. So wird in Haushalten entschieden, ob z.B. energetisch modernisiert oder auf einen PKW verzichtet wird; Organisationen entscheiden über Nachhaltigkeitsstrategien, etwa für Beschaffung, Produktion und/oder Vertrieb; Politiker*innen entscheiden, ob sie nachhaltige Gesetze vorschlagen, unterstützen und umsetzen.

Schon seit geraumer Zeit widmet sich sozialwissenschaftliche Forschung auch der Frage, *welche Faktoren* derartige Verhaltensweisen bestimmen und *welche Maßnahmen* geeignet sind,

um nachhaltiges Verhalten effektiv zu fördern. In der Umweltpsychologie liegt der Forschungsfokus hierbei zumeist auf alltäglichen Verhaltensweisen (z.B. Fahrverhalten, Heizungsregulation). Investitionsentscheidungen werden hingegen bisher kaum betrachtet (Bamberg & Möser, 2007; Dietz, Gardner, Gilligan, Stern, & Vandenbergh, 2009; Kastner & Stern, 2015; Klöckner, 2013).

3 Energierelevante Investitionen und ihre Einsparpotenziale

Die Umweltrelevanz (*Impact*) energetischer Investitionen wird in der umweltpsychologischen Forschung seit knapp 40 Jahren thematisiert. Bereits 1981 differenzierten Stern und Gardner zwei Arten energiesparenden Verhaltens in Haushalten, die sich auf einer Reihe von Dimensionen unterscheiden: *Efficiency Behaviors* (dt. „Effizienzverhalten“) beschreibt vornehmlich Kaufverhalten, bei denen technische Geräte (z.B. Autos, Heizungen) nach Ende ihrer Lebensdauer durch effizientere Varianten ausgetauscht werden. Diese Verhaltensweisen sind vergleichsweise selten, kognitiv wie finanziell aufwändig und haben im Einzelnen ein hohes Energiesparpotenzial. *Curtailement Behaviors* (dt. „Minderungsverhalten“) beschreibt hingegen die verminderte Nutzung technischer Geräte (z.B. reduzierte PKW Nutzung, Verringerung der Raumtemperatur). Im Vergleich zu *Efficiency* haben *Curtailement Behaviors* tendenziell gegenläufige Eigenschaften: Sie können häufig ausgeführt werden, der finanzielle und kognitive Aufwand ist eher gering und eine einzelne Verhaltensweise hat ein eher geringes Energiesparpotenzial.

Aus heutiger Sicht ist die Unterteilung in *Efficiency* und *Curtailement Behaviors* zwar weiterhin aktuell, jedoch erscheint es notwendig, das Kategoriensystem zu erweitern und zu schärfen. So bietet die klassische Unterteilung keinen

Raum für Investitionen in *erneuerbare Energiesysteme* (z.B. in PV-Anlage oder alternative Antriebe). Diese werden oft den *Efficiency Behaviors* zugeordnet – vermutlich, weil auch Investitionen in erneuerbare Energiesysteme kognitiv und finanziell aufwändig sind und hohe CO₂-Einsparpotenziale mit sich bringen. Jedoch kommt es hier nicht zu Effizienzsteigerungen, sondern es wird eine (zumeist konventionelle) Energiequelle durch eine alternative ersetzt.

Zudem fallen *Deinvestitionen* in der klassischen Kategorisierung in den Bereich des Verzichts bzw. unter *Curtailment Behaviors*. Jedoch haben gerade größere bzw. finanziell relevante *Deinvestitionen* (z.B. die Abschaffung eines PKW) ähnliche Eigenschaften wie *Efficiency Behaviors* – insbesondere einen hohen kognitiven Aufwand und hohe Einsparpotenziale.

Angesichts dieser Unschärfen erscheint es sinnvoll, das vorhandene Kategorisierungssystem nach Stern und Gardner zu überarbeiten und an neue Entwicklungen anzupassen. Aus psychologischer Sicht bietet es sich an, die Kate-

gorisierung energierelevanter Verhaltensweisen anhand des jeweiligen kognitiven Aufwandes vorzunehmen. Als *Investitionsentscheidungen* sind in diesem Sinne dann sowohl *Efficiency Behaviors* als auch Investitionen in erneuerbare Energien und *Deinvestitionen* zu verstehen. Wie bereits beschrieben, gehen alle diese Verhaltensweisen mit vergleichsweise hohem kognitiven Aufwand einher – und haben tendenziell hohe CO₂-Einsparpotenziale und größere finanzielle Konsequenzen. Von den *Investitionsentscheidungen* werden *Nutzungshandlungen* abgegrenzt, die den alltäglichen Energiekonsum bzw. den Umgang mit der technischen Ausstattung umfassen. Der kognitive Aufwand von *Nutzungshandlungen* ist als gering einzustufen, ebenso sowie ihre CO₂-Einsparpotenziale und ihre finanziellen Auswirkungen. Zu bemerken ist jedoch, dass weder das angepasste noch das klassische Kategorisierungssystem trennscharf ist. Vielmehr sind die Verhaltenskategorien dimensional. So gibt es z.B. auch regelmäßige Kaufentscheidungen mit vergleichsweise geringem Impact und niedrigem kognitiven Aufwand (z.B. Kauf von Batterien). Eine Darstellung des modifizierten Kategorisierungssystems findet sich in Abbildung 1.

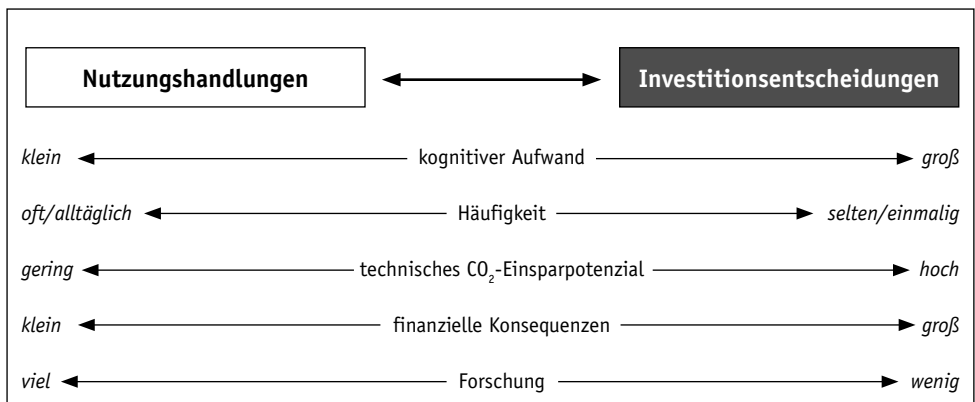


Abbildung 1: Dimensionale Abgrenzung energierelevanter Investitions- und Nutzungshandlungen. Eigene Darstellung

4 Forschungsdefizite und -herausforderungen

Vor dem Hintergrund drängender Umwelt- und Klimaschutzziele gibt es in der sozialwissenschaftlichen Forschung seit geraumer Zeit die Forderung, sich vornehmlich auf Verhaltensweisen mit hohem Energiesparpotenzial zu konzentrieren, sprich Investitionsentscheidungen (*Environment First*, Gardner & Stern, 2002; Stern, 2000). Der Erkenntnisstand der Umweltpsychologie ist hier jedoch als eher gering einzustufen. Gängige Verhaltensmodelle und Interventionstechniken wurden bis heute kaum für Investitionsentscheidungen verifiziert, sondern basieren v.a. auf empirischen Studien zu Nutzungshandlungen (Dietz et al., 2009; Klöckner, 2013; Osbaldiston & Schott, 2012).

Ein wichtiger Grund hierfür sind vermutlich die besonderen Herausforderungen bei der Erforschung von Investitionsentscheidungen: So sind retrospektive Befragungen zu Investitionsentscheidungen anfällig für Verzerrungen (z.B. Erinnerungsverzerrungen, Rückschaufehler, oder soziale Erwünschtheit), und es ist oftmals schwierig, Kontrollgruppen, also Personen, die bewusst nicht investiert haben, zu akquirieren. Feldstudien zu möglichen Interventionen sind kaum durchführbar, da es sehr schwierig ist eine größere Personengruppe zu identifizieren, die sich aktuell im Entscheidungsprozess befindet. Auch sind Interventionsstudien zur Förderung nachhaltiger Investitionen tendenziell aufwändig – sei es finanziell (z.B. durch Anreizprogramme), personell (z.B. professionelle Beratungen) oder in anderer Form. Eine Erprobung im Feld übersteigt somit oftmals die Möglichkeiten der Forscher*innen.

Erfreulicherweise zeigen sich trotz dieser Schwierigkeiten in den letzten Jahren aber auch einige Entwicklungen bei der Erforschung von Investitionsentscheidungen, etwa mit Blick auf den Bereich alternative Antriebe (Li, Long,

Chen, & Geng, 2017; Liao, Molin, & van Wee, 2017; Nayum & Klöckner, 2014) oder bzgl. erneuerbarer Energie im Eigenheim (Kastner & Matthies, 2016). Hierbei wird verstärkt auf Alternativen zu reinen Fragebogen- und Feldstudien zurückgegriffen; vielfach kommen z.B. Entscheidungsexperimente zum Einsatz. In diesem Schwerpunktheft wird das Thema Investitionsentscheidungen in den Fokus gerückt und aus empirischer, theoretischer und interdisziplinärer Perspektive betrachtet. So soll ein Anstoß gegeben werden, vorhandene Forschungslücken in diesem Bereich stärker zu adressieren.

5 Beiträge in diesem Schwerpunktheft

In einer qualitativen empirischen Studie untersuchten Jana Köhler und Kolleg*innen, welche Faktoren aus Sicht privater Haushalte für oder gegen Investitionen in Photovoltaik-Anlagen (PV) sprechen. Hierbei werden gezielt Haushalte, die in PV investiert haben, mit solchen verglichen, die sich bewusst gegen eine Investition entschieden haben. Als Ergebnis ihrer Analyse schlagen sie eine erweiterte Version des Photovoltaic Systems Acceptance Model (PVSAM) vor, um entsprechende Investitionen ganzheitlicher abzubilden.

In einem theoretischen Beitrag widmen sich Charlotte Senkpiel und Kolleg*innen aus interdisziplinärer Perspektive Modellierungsansätzen zur Verbreitung von erneuerbaren Energietechnologien. Sie stellen exemplarisch Anwendungsfelder von 1) Diffusionsmodellen 2) Discrete Choice-Modellen 3) Agentenbasierter Modellierung und 4) System Dynamics vor und diskutieren deren Grenzen und Stärken für die Evaluation von Energiewendeszenarien. Sie empfehlen technische und ökonomische Makroschätzungen zur Technologiediffusion zukünftig verstärkt kombiniert mit individuellen Investitionsentscheidungen (Mikroebene) zu untersuchen.

In einer weiteren empirischen Untersuchung widmeten sich Karen Krause und Ingo Kastner der Frage, inwieweit energiesparende Handlungen in Haushalten überhaupt bekannt sind und ob deren Einsparpotenziale korrekt eingeschätzt werden. Im Fokus der Studie steht der Vergleich von Investitionsentscheidungen und Nutzungshandlungen; die Untersuchung bildet im Wesentlichen die Replikation einer US-amerikanischen Studie aus dem Jahr 1985, in der deutlich mehr Nutzungshandlungen genannt und deren Potenzial unterschätzt wurden. Diese Ergebnisse konnten nicht repliziert werden: So wurde die Anzahl energiesparender Verhaltensmöglichkeiten weitgehend korrekt eingeschätzt, Einsparpotenziale jedoch tendenziell falsch eingeschätzt. Unterschätzungen der Potenziale gab es insbesondere bei den Investitionsentscheidungen.

Schließlich wurden drei Interviews geführt, um zu erfahren, wie Investitionsentscheidungen aus Sicht verschiedener Disziplinen am besten erklärt und gefördert werden können. Interviewt wurden Melanie Castello, Politikwissenschaftlerin an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Elisabeth Dütschke, Psychologin am Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung in Karlsruhe und Paul Lehmann, Juniorprofessor für Volkswirtschaftslehre an der Universität Leipzig. Disziplinübergreifend wird die Notwendigkeit gesehen, nachhaltiges Verhalten im Sinne des Klimaschutzes stärker zu fördern, insbesondere durch Maßnahmenpakete oder durch sozial gerecht gestaltete Bepreisungssysteme (z.B. im Sinne einer CO₂-Steuer).

Insgesamt zeigt der Entstehungsprozess dieses Schwerpunkthefts vor allem eins: Die Forschung zu Investitionsentscheidungen in den Sozialwissenschaften hat (weiterhin) einen schweren Stand. Auch wenn die Themen energetische Modernisierung und alternative Antriebe aktuell medial präsenter denn je sind, schlug sich dies nicht in einer großen Anzahl eingereichter Beiträge nieder. Ein Grund hierfür mag in den bereits genannten Forschungsherausforderungen liegen.

Vielleicht können die hier publizierten Beiträge mehr Forscher*innen inspirieren und ermutigen, sich künftig stärker mit der Thematik Investitionsentscheidungen – und v.a. deren Förderung – auseinanderzusetzen. Insbesondere sollten hierbei auch noch andere Zielgruppen als Haushalte verstärkt betrachtet werden – wie etwa Organisationen, die regelmäßig in neue Technologien investieren oder Politiker*innen, die Steuerungsmaßnahmen wesentlich mitgestalten und legitimieren. Gerade wenn breit und schnell wirksame Maßnahmen wie eine CO₂-Steuer umgesetzt werden sollen, gilt es, effektive und gerechte Konzepte zu finden, die sowohl die Bürger*innen als auch deren Vertreter*innen überzeugen. Auch hierzu können Sozialwissenschaftler*innen einen erheblichen Beitrag leisten, indem sie helfen, derartige Konzepte partizipativ auszuarbeiten. Selbstverständlich können effektive, tragfähige Lösungen nur inter- und transdisziplinär erarbeitet werden. Hierbei gilt es, Expertisen aller Fachrichtungen und auch die Interessen aller Akteursgruppen soweit wie möglich zu integrieren. Nur so kann die Energiewende zu einem wirklich gesamtgesellschaftlichen Projekt werden.

Kontakt

Dr. Ingo Kastner
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Institut für Psychologie
Abteilung Umweltpsychologie
Universitätsplatz 2
39106 Magdeburg
Ingo.kastner@ovgu.de

Dr. Hannah Wallis
Otto-von-Guericke-Universität
Institut für Psychologie
Abteilung Umweltpsychologie
39106 Magdeburg
Universitätsplatz 2
hannah.wallis@ovgu.de

7 Literatur

- Bamberg, S. & Möser, G. (2007). Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 27(1), 14–25. doi:10.1016/j.jenvp.2006.12.002
- Blöbaum, A. & Baasch, S. (2017). Partizipation im Umweltkontext – Einführung in das Schwerpunktthema. *Umweltpsychologie*, 21(2), 5–10.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). (2019). *Unsere Energiewende: sicher, sauber, bezahlbar*. Retrieved from <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/energie-wende.html>
- Dietz, T., Gardner, G. T., Gilligan, J., Stern, P. C. & Vandenbergh, M. P. (2009). Household actions can provide a behavioral wedge to rapidly reduce US carbon emissions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(44), 18452–18456. doi:10.1073/pnas.0908738106
- Elkins, S. (2005). Soziale Gerechtigkeit als umweltpolitisches Steuerungsproblem. In M. Corsten, H. Rosa, & R. Schrader (Hrsg.), *Die Gerechtigkeit der Gesellschaft* (S. 229–260). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Gardner, G. T. & Stern, P. C. (2002). *Environmental problems and human behavior*. Boston, MA: Pearson.
- Großmann, K., Schaffrin, A. & Smigiel, C. (2017). *Energie und soziale Ungleichheit. Zur gesellschaftlichen Dimension der Energiewende in Deutschland und Europa*. Wiesbaden: Springer.
- Kastner, I. & Matthies, E. (2016). Investments in renewable energies by German households: A matter of economics, social influences and ecological concern? *Energy Research & Social Science*, 17, 1–9. doi:10.1016/j.erss.2016.03.006
- Kastner, I. & Stern, P. C. (2015). Examining the decision-making processes behind household energy investments: A review. *Energy Research & Social Science*, 10, 72–89. doi:10.1016/j.erss.2015.07.008
- Klößner, C. A. (2013). A comprehensive model of the psychology of environmental behaviour – A meta-analysis. *Global Environmental Change*, 23(5), 1028–1038. doi:10.1016/j.gloenvcha.2013.05.014
- Li, W., Long, R., Chen, H. & Geng, J. (2017). A review of factors influencing consumer intentions to adopt battery electric vehicles. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 78, 318–328.
- Liao, F., Molin, E. & van Wee, B. (2017). Consumer preferences for electric vehicles: a literature review. *Transport Reviews*, 37(3), 252–275.
- Nayum, A. & Klößner, C. A. (2014). A comprehensive socio-psychological approach to car type choice. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 401–411.
- Osbaldiston, R. & Schott, J. P. (2012). Environmental Sustainability and Behavioral Science: Meta-Analysis of Proenvironmental Behavior Experiments. *Environment and Behavior*, 44(2), 257–299. doi:10.1177/0013916511402673
- Stern, P. C. (2000). Psychology and the science of human-environment interactions. *American Psychologist*, 55(5), 523–530.
- Stern, P. C., & Gardner, G. T. (1981). Psychological research and energy policy. *American Psychologist*, 36(4), 329–342. doi:10.1037/0003-066X.36.4.329
- Tews, K. (2014). Energiearmut – vom politischen Schlagwort zur handlungsleitenden Definition. In A. Brunnengräber & M. Rosaria Di Nucci (Hrsg.), *Im Hürdenlauf zur Energiewende. Von Transformationen, Reformen und Innovationen* (S. 441–449). Wiesbaden: Springer VS.