



Munich Personal RePEc Archive

Lessons from behavioral economics for the design of environmental policy measures

Yildiz, Özgür

Technische Universität Berlin - Fachgebiet für Umweltökonomie und
Wirtschaftspolitik

2014

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/59360/>
MPRA Paper No. 59360, posted 18 Oct 2014 13:11 UTC

Lehren aus der Verhaltensökonomik für die Gestaltung umweltpolitischer Maßnahmen

Özgür Yildiz¹

Zusammenfassung

Umweltpolitische Maßnahmen verfolgen verschiedene Zielsetzungen. Ein erster Handlungsrahmen ist die Auseinandersetzung mit Instrumenten zur Internalisierung negativer externer Effekte. Weitere Fragestellungen betreffen unter anderem Strategien und Planungsprobleme bei der Nutzung von Ressourcen und Umweltgütern. Konventionelle politische Maßnahmen, insbesondere im Zuge der Frage nach der Internalisierung negativer externer Effekte, basieren dabei häufig auf expliziten Anreizen zur Förderung gewünschter bzw. zur Sanktionierung unerwünschter Handlungen. Allerdings zeigt die Praxis immer wieder, dass diese Ansätze ihre Wirkung verfehlen oder mit unerwünschten Begleiterscheinungen einhergehen.

Die Untersuchung von Entscheidungsprozessen und -motiven der involvierten Akteure im Kontext umweltökonomischer Fragestellungen schafft diesbezüglich Abhilfe, indem ein umfassendes Fundament für die Gestaltung von politischen Maßnahmen im Spannungsfeld von sozialen, ökologischen und ökonomischen Motiven geschaffen wird. Der vorliegende Beitrag widmet sich dieser Aufgabenstellung, indem er zentrale Erkenntnisse aus dem Bereich der Verhaltensökonomik aufgreift, diese auf Problemstellungen im Kontext der Umweltpolitik anwendet und schließlich Handlungsempfehlungen für Gestaltung umweltpolitischer Maßnahmen ableitet.

¹ Kontakt: Dipl.-Kfm. Dipl.-Volksw. Özgür Yildiz, Technische Universität Berlin, Fachgebiet Umweltökonomie und Wirtschaftspolitik, Sekretariat H 50, Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin; Email: o.yildiz@mailbox.tu-berlin.de

Summary

Environmental policies generally address questions of coping with negative externalities or strategies for the use of limited resources. Conventional policies for this purpose often rely on explicit incentives to promote desired or to sanction undesirable actions. However, practice shows repeatedly that these approaches fail or are accompanied by unwanted side effects.

In this regard, the study of decision-making processes and motifs of actors involved in the context of environmental policy provides a broader foundation for the design of policy measures between the conflicting priorities of social, ecological, and economic dimensions. This paper ties at this task by reviewing key findings in the field of behavioral economics, applying these insights to problems in the context of environmental policy, and finally deriving therefrom recommendations for the design of policy measures.

I. Einführung in die Problemfelder der Gestaltung umweltpolitischer Maßnahmen

Die umweltpolitische Agenda in Deutschland wird derzeit durch verschiedene Herausforderungen wie die Transformation des Energiesektors hin zur stärkeren Nutzung regenerierbarer Energiequellen, Landnutzungskonflikte im Spannungsfeld zwischen Energieproduktion-Nahrungsmittelproduktion-Biodiversität oder die Belastung städtischer Ballungsräume durch hohe Verkehrsaufkommen sowie damit einhergehende gesundheitliche Beeinträchtigungen der urbanen Bevölkerung bestimmt. Neben diesen lokalen Umweltproblemen bestehen zudem globale Aufgaben wie die Bekämpfung des Klimawandels oder der Schutz der Weltmeere, so dass in der jüngsten Vergangenheit eine Vielzahl von Maßnahmen eingeleitet und umgesetzt wurde, um diesen Umweltproblemen entgegenzuwirken. Während vereinzelte Beispiele wie der Schutz der Waldbestände in Deutschland auf lokaler Ebene oder die Eindämmung der Emission von Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW) auf globaler Ebene durchaus als Beleg für die erfolgreiche Ausführung von Maßnahmen dienen können, bleibt die Mehrzahl der erwähnten Problemstellungen zumindest in Teilen ungelöst (Preisendörfer und Diekmann (2012), 1203 f.).

Diese Hemmnisse bei der Umsetzung umweltpolitischer Maßnahmen können auf verschiedene Ursachen zurückgeführt werden: Zunächst haben umweltpolitische Entscheidungen und Maßnahmen Konsequenzen für verschiedene Dimensionen. Ihre Wirkung betrifft gemeinhin nicht nur ökologische Fragestellungen, sondern erreicht häufig in gleichem Maße eine wirtschaftliche und soziale Dimension, so dass im Zuge der Maßnahmengestaltung neben der grundsätzlichen Problemstellung möglicher Externalitäten zusätzlich Wechselwirkungen zwischen den soeben genannten Dimensionen sowie Trade-Off Beziehungen zwischen individuellem und kollektivem Nutzen berücksichtigt werden müssen. Ein in der breiten Öffentlichkeit aktuell besonders kontrovers diskutiertes Beispiel hierzu ist die Energiewende, die aus ökologischer Sicht unter anderem auf den Ausbau erneuerbarer Energien zur Reduktion von klimaschädlichen Emissionen abzielt, mit den einhergehenden Maßnahmen wie unter anderem dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) jedoch ebenfalls weitreichende Folgen für die Entwicklung des Strompreises und somit in letzter Konsequenz für die Entwicklung der Kosten von Haushalten und Unternehmen hat. Ein zweites Merkmal, das im Zuge der Maßnahmenentwicklung und -umsetzung zu Einschränkungen führt, ist der Umstand, dass umweltpolitische Fragestellung häufig entweder direkt Verteilungsfragen adressieren (z.B. Aufteilung von Ressourcen, Verteilung der Lasten einer Maßnahme) oder indirekt auf Verteilungsfragen wirken. Somit besteht die Aufgabe, die Relevanz von Fairness und Verteilungsgerechtigkeitspräferenzen im behandelten Rahmen sowie die Berücksichtigung dieser Präferenzen im Zuge

der analytischen Auseinandersetzung mit Verteilungsfragen zu überprüfen. Ein dritter kritischer Punkt schließlich leitet sich aus dem langen Zeithorizont und der damit einhergehenden Unsicherheit bei der Umsetzung umweltpolitischer Maßnahmen ab. Demnach bestehen Unsicherheiten sowohl hinsichtlich der konkreten Folgen einer Maßnahme als auch hinsichtlich der bereits genannten Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Dimensionen. Diese Komplexität der Abwägung von Kosten und Nutzen auf verschiedenen Ebenen wird aufgrund des zeitlichen Rahmens zudem durch die Abwägung intertemporaler Austauschbeziehung erhöht (Weber (2013), S. 380).

Eine Berücksichtigung dieser Merkmale im Rahmen der umweltökonomischen Analyse sowie der daraus resultierenden Gestaltung umweltpolitischer Maßnahmen erfordert somit eine Erweiterung des in den Wirtschaftswissenschaften vorherrschenden, neoklassischen Annahmengerüsts. Dieser Rahmen, gestützt auf die fiktive Figur des „homo oeconomicus“, unterstellt unter anderem ein vollständig rationales Handeln von Akteuren zur Maximierung eigener monetärer Rückflüsse und blendet dabei den sozialen Kontext eines Entscheidungsproblems aus, so dass die im vorherigen Abschnitt dargestellten Hemmnisse bei der Gestaltung politischer Maßnahmen wie zum Beispiel die Einbindung von Verteilungsgerechtigkeitsaspekten im neoklassischen Modellrahmen unberücksichtigt bleibt (Manner und Gowdy (2010), S. 753 f.).

Abhilfe vor diesem Hintergrund schafft das Forschungsfeld der Verhaltensökonomik, das in die Entscheidungsfindung von Akteuren Verhaltenseigenschaften und -muster wie zum Beispiel kognitive Grenzen und Verzerrungen oder sogenannte soziale Präferenzen integriert. Die folgende Ausarbeitung knüpft an diesen Punkt an und führt die Themenfelder der Verhaltensökonomik und der Umweltpolitik zusammen. Hierfür werden in Abschnitt II zunächst zentrale Merkmale der Verhaltensökonomik beschrieben, in Abschnitt III der Stand bisheriger Erkenntnisse aus der Anwendung der Verhaltensökonomik auf umweltökonomische und umweltpolitische Fragestellungen aufbereitet sowie anschließend hieraus in Abschnitt IV konkrete Handlungsempfehlungen zur Gestaltung umweltpolitischer Maßnahmen hergeleitet. Der Beitrag endet schließlich mit einem Ausblick auf offene Forschungsfragen und künftige Herausforderungen im Zusammenhang der Maßnahmengestaltung.

II. Von der Kritik an der Neoklassik zum neuen Forschungsfeld – Einführung in die Grundlagen der Verhaltensökonomik

Der zugrunde liegende Gedanke der verhaltensökonomischen Analyse ist die Überzeugung, dass die Einbindung von Annahmen, die entsprechend von Erkenntnissen aus dem Bereich

der Sozialwissenschaften sowie der Psychologie das reale Verhalten von Individuen und Institutionen genauer als die (Standard-)Annahmen der Neoklassik² beschreiben, sowohl den Gehalt der theoretischen Auseinandersetzung als auch die prognostische Treffsicherheit ökonomischer Analysemodelle sowie die Qualität der hieraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen erhöhen. Dabei werden grundsätzliche Ziele der Neoklassik wie z.B. die individuelle Nutzenmaximierung oder die Effizienz eines Austausches nicht aufgegeben, sondern vielmehr das Standardmodell auf Grundlage von Erkenntnissen aus anderen wissenschaftlichen Disziplinen ergänzt, ohne die zentralen Qualitätsmerkmale ökonomischer Modelle – Allgemeingültigkeit, Nachvollziehbarkeit und Kongruenz mit der Realität – zu beeinträchtigen. Somit folgt der Prozess zur Entwicklung verhaltensökonomischer Analysemodelle der Idee, zunächst universell verwendete normative Annahmen (wie z.B. die Diskontierung künftiger Nutzenzuflüsse oder die Maximierung des erwarteten Nutzens als Handlungsdeterminante) zu identifizieren, diese in einem zweiten Schritt auf Anomalien (aus Sicht der zugrunde liegenden normativen Annahme) zu untersuchen, anschließend im Falle der Bestimmung von Anomalien andere Erklärungsmöglichkeiten (z.B. Transaktionskosten) zu überprüfen sowie schließlich die eindeutig identifizierten Anomalien als Ausgangspunkt für die Gestaltung neuer Analysemodelle zu nutzen (Camerer und Loewenstein (2004), S. 3-7).

Im Laufe der Entwicklungsgeschichte der Verhaltensökonomik haben sich drei zentrale Teilbereiche herausgebildet, die verschiedene Verhaltensmerkmale ähnlicher Natur zusammenfassen. Demnach können diese Charakteristika in soziale Präferenzen, kognitive Verzerrungen sowie kognitive Grenzen unterschieden werden. Soziale Präferenzen beschreiben Entscheidungs determinanten, die durch Änderungen von Zielgrößen im Vergleich zu einer Referenzgröße (z.B. das Einkommen einer Vergleichsperson) beeinflusst werden. Kognitive Verzerrungen subsumieren Abweichungen des Verhaltens im Vergleich zum Standardmodell der Neoklassik, die in der Regel dadurch verursacht werden, dass die Entscheidungsfindung eines Individuums mit Unsicherheiten bezüglich künftiger Entwicklungen einhergeht. Kognitive Grenzen schließlich umfassen alle Formen von Einschränkungen bei der Verarbeitung sämtlicher zur Verfügung stehender Informationen im Rahmen eines ökonomischen Entscheidungsproblems (Rabin (1998), S. 11f.).

² Die Standardannahmen der neoklassischen Wirtschaftswissenschaften umfassen Eigenschaften wie strenges Eigeninteresse, feststehende Präferenzen und vollständig rationales Verhalten zur Maximierung des eigenen Nutzens. Somit wird in der Neoklassik menschliches Verhalten, das durch die fiktive Figur des sogenannten „Homo oeconomicus“ verkörpert wird, zu einem Maximierungsproblem des eigenen Nutzen reduziert (Gsottbauer und van den Bergh (2011), S. 264).

II.1. Soziale Präferenzen

Der Analysegegenstand der sogenannten sozialen Präferenzen hat aufgrund seiner Implikationen für die Analyse von Verteilungsfragen für den Bereich der Umweltökonomie eine besonders hohe Relevanz.

Grundlagen der Erkenntnisse in diesem Bereich sind auf experimentelle Untersuchungen zurückzuführen, wobei im Zusammenhang mit sozialen Präferenzen insbesondere die experimentelle Spieltheorie hervorzuheben ist. Hierbei konnte z.B. im Rahmen von Experimenten zum sogenannten Ultimatumspiel festgestellt werden, dass Akteure im Rahmen ihrer Entscheidungsfindung Verteilungsverhältnisse zu Referenzakteuren sowie initiale Handlungen dieser berücksichtigen, so dass beim Ultimatumspiel Aufteilungsverhältnisse zustande kommen, die dem neoklassischen Prinzip der individuellen Nutzenmaximierung entgegenstehen und folglich durch das neoklassische Modell nicht zu erklären sind (z.B. Güth et al. (1982), S.383 f.).

Im weiteren Verlauf wurden die Erkenntnisse zum Einfluss von Referenzakteuren und der mit einem Austausch verbundenen Rahmenbedingungen auf die Entscheidungsfindung nach und nach ausdifferenziert. Demzufolge werden zwei Stränge, distributionsbasierte und intentionsbasierte Präferenzen, unterschieden. Distributionsbasierte Präferenzen und darauf aufbauende Analysemodelle fokussieren auf die Ergebnisse sowie die Verteilung der (in der Regel in materiellen Größen gemessenen) Ergebnisse eines wirtschaftlichen Austausches und unterstellen dabei, dass in der realen Welt zumindest einige Akteure – in Abhängigkeit der Rahmenbedingungen eines Austausches (z.B. Konkurrenzsituation vs. bilaterale Verhandlung), jedoch unabhängig der Anzahl der Wiederholungen einer Entscheidungssituation – bei ihrer Entscheidungsfindung die Auszahlungen von Referenzakteuren und somit die Verteilung eines zur Verfügung stehenden Budgets bzw. des Ergebnisses eines Austausches berücksichtigen. Da diese Berücksichtigung zu einer verhältnismäßig ausgeglicheneren Verteilung als bei Annahme der Präferenzen des „homo oeconomicus“ führt, werden distributionsbasierte Präferenzen in der Regel auch unter den Schlagworten Fairness und Ungleichheitsaversion zusammengefasst. Im Gegensatz zu distributionsbasierten Präferenzen rücken intentionsbasierte Präferenzen und Modelle die Prozedur im Rahmen eines wirtschaftlichen Austausches in den Vordergrund. Einschätzungen über die Intentionen von Referenzakteuren werden im Zuge der eigenen Entscheidungsfindung berücksichtigt, so dass als feindlich wahrgenommene Aktionen mit eigenen feindlichen Aktionen beantwortet werden, obgleich die eigenen feindlichen Aktionen mit persönlichen Nutzeneinbußen einhergehen. Vice versa bedeutet dies, dass als freundlich interpretierte Handlungen zu ebenfalls freundlichen eigenen Reaktionen führen. Dieser kondi-

tionale Zusammenhang zwischen dem Handeln von Referenzakteuren und der eigenen Reaktion wird daher auch mit dem Verhaltensmerkmal der Reziprozität umschrieben (Krawczyk (2011), S. 111f.).

Die Berücksichtigung von sozialen Präferenzen zeigt in der ökonomischen Analyse Ergebnisse, die zum Teil deutlich von den Ergebnissen neoklassischer Modelle abweichen. Demnach können sowohl Fairnesspräferenzen (z.B. Fehr und Schmidt (1999), S. 825-828) als auch die Berücksichtigung von Reziprozität (z.B. Falk und Fischbacher (2006), S. 303f.) experimentelle Beobachtungen zur Aufteilung des Budgets beim Ultimatumspiel³ erklären. Darüber hinaus liefert die Integration von Fairnesspräferenzen in die ökonomische Analyse ebenfalls eine Begründung für die in Experimenten beobachtete Kooperation von Individuen im Rahmen der Bereitstellung öffentlicher Güter (z.B. Fehr und Schmidt (1999), S. 836-842).

Neben den bisher genannten Verhaltensmustern, Fairness und Reziprozität, existieren abschließend weitere persönliche Eigenschaften, die den sozialen Präferenzen zugeordnet werden. Hierbei ist vor allem der Altruismus zu nennen, der freundliches Handeln im Sinne der Aufgabe eigenen materiellen Nutzens beschreibt, jedoch im Gegensatz zur Reziprozität keine Erwidierung eines Gefallens darstellt und somit nicht an die Bedingung einer positiven Gegenleistung geknüpft ist (Pointner (2012), S. 35).

II.2. Kognitive Verzerrungen

Erkenntnisse hinsichtlich kognitiver Verzerrungen bei der Entscheidungsfindung sind insbesondere auf experimentelle Untersuchungen des Verhaltens von Konsumenten sowie des Verhaltens von Individuen im Kontext einer Investitionsentscheidung unter Unsicherheit zurückzuführen, bei denen verschiedene Dimensionen einer Verlustaversion identifiziert werden konnten. Hierbei beschreiben vor allem die Erwartungstheorie sowie der sogenannte Endowment Effekt zwei Verhaltensmerkmale, die aufgrund einer starken experimentellen Fundierung gemeinhin als Verhaltensmuster akzeptiert werden und demnach im Laufe der Jahre in der ökonomischen Fachliteratur and Analyse eine hohe Resonanz erfuhren, aus Sicht der Neoklassik jedoch Abweichungen von der zur Maximierung seines Nutzens vollständig rational handelnden Figur des „homo oeconomicus“ darstellen.

Die sogenannte Erwartungstheorie beinhaltet verschiedene Dimensionen. Zum einen werden Ergebnisse mit Unsicherheit im Vergleich zu sicheren Ereignissen untergewichtet. Dies führt

³ Das Ultimatumspiel entspricht einer Verhandlung über die Aufteilung eines Budgets. In der Grundform des Spiels erfolgen die einzelnen Handlungen sequentiell, so dass jeder Teilnehmer über die vorherigen Entscheidungen des Austauschpartners vollständig informiert ist und die Handlungsmenge in der letzten Stufe lediglich zwei Möglichkeiten umfasst, Annahme oder Ablehnung eines vorherigen Angebots (Güth et al. (1982), S. 367).

einerseits zu Risikoaversion bei sicheren Gewinnen, andererseits zu Risikofreude im Falle eines mit hoher Wahrscheinlichkeit erwarteten Verlustes. Des Weiteren neigen Individuen dazu, bei Vorliegen verschiedener Alternativen sowohl mit ähnlichen als auch mit unterschiedlichen Informationsmerkmalen ihre Entscheidungen auf hauptsächlich diejenigen Informationen zu stützen, die sich stark voneinander unterscheiden. Demnach wird dieses Verhaltensmuster auch als sogenannter Isolationseffekt bezeichnet (Kahnemann und Tversky (1979), S. 263 und S. 271).

Der Endowment Effekt beschreibt ein Verhaltensmuster, bei dem ein Gut, das im Besitz eines Individuums steht, *ceteris paribus* höher bewertet wird als das gleiche Gut, wenn es kein Bestandteil der Ausstattung eines Individuums ist. In anderen Worten ausgedrückt werden die Opportunitätskosten, die dadurch entstehen, dass ein Gut nicht im Besitz eines Individuums ist, geringer bewertet als die Kosten, die durch den Verlust des Besitzes an einem Gut entstehen (Thaler (1980), S. 44). Eng verbunden mit dem sogenannten Endowment Effekt ist die Neigung von Individuen zum Erhalt des Status-Quo. Demzufolge erscheinen unter Unsicherheit mögliche Nachteile aus dem Verlassen des Status Quo von größerer Bedeutung als potenzielle Vorteile (Kahneman et al. (1991), S. 197 f.).

II.3. Kognitive Grenzen

Das Treffen einer „rationalen“ Entscheidung ist eine zentrale Annahme des neoklassischen Theorierahmens. Rationalität impliziert in diesem Zusammenhang, dass Wirtschaftssubjekte umfassendes Wissen über entscheidungsrelevante Bedingungen ihrer Umwelt haben, ein im Zeitverlauf stabiles System an Präferenzen besitzen und über kognitive Fähigkeiten verfügen, um alle möglichen Entscheidungsalternativen unter den gegebenen Umweltbedingungen zu überprüfen, so dass die den Präferenzen entsprechende, optimale Lösung ermittelt wird. Bei kritischer Beurteilung dieser Annahmen wird deutlich, dass eine Theorie auf Grundlage dieser Merkmale nicht dem realen Verhalten von Menschen entsprechen kann. Vielmehr ist die menschliche Kognition begrenzt, da hohe Informationsaufkommen aufgrund physiologischer und psychologischer Grenzen nicht in vollem Maße verarbeitet und bei der Entscheidungsfindung berücksichtigt werden können. Somit entspricht das menschliche Verhalten im Idealfall nur einer Annäherung an das neoklassische Modellgerüst des vollständig rationalen Handelns (Simon (1955), S. 99-101).

Eine Folge kognitiver Grenzen sind Verhaltensmuster, die die Verarbeitung von Informationen im Zuge der Entscheidungsfindung vereinfachen. Beispiele dieser Vereinfachungsstrategien sind das Anwenden von Heuristiken und Daumenregeln. Allerdings gehen diese Verfah-

ren häufig mit systematischen Fehlern einher, die auf die Entscheidungsfindung rückwirken, so dass verschiedene Individuen bei der Beurteilung einer (Entscheidungs-)Alternative infolge unterschiedlicher Heuristiken oder Daumenregeln zu unterschiedlichen Einschätzungen kommen können. Somit resultiert aus der kognitiven Limitierung hinsichtlich der Informationsverarbeitung eine Verzerrung bei der Beurteilung einer Entscheidungsalternative. Nichtsdestotrotz finden Heuristiken und Daumenregeln im Alltag menschlicher Individuen häufig eine Anwendung, da sie für viele Fragestellungen adäquate Lösungen bieten, wohingegen die Kosten der vollständigen Informationsbeschaffung in Anbetracht der Vielfalt alltäglicher Entscheidungsprobleme enorm wären (Conlisk (1996), S. 670)).

Die soeben dargestellten Besonderheiten menschlichen Verhaltens finden sich ebenfalls im Kontext umweltrelevanter Fragestellungen wieder. Der folgende Abschnitt widmet sich dem zentralen Thema dieser Arbeit und zeigt auf, an welchen Punkten der umweltökonomischen Analyse und der umweltpolitischen Maßnahmengestaltung Erkenntnisse aus dem Bereich der Verhaltensökonomik besonders relevant sind.

III. Verhaltensökonomik und Umweltpolitik – Der Stand bisheriger Erkenntnisse

Der Komplex an umweltpolitischen Problemstellungen ist vielfältig. Er betrifft verschiedene Akteure wie Individuen, Unternehmen oder Staaten, setzt diese Akteursgruppen verschiedenen Aufgaben wie dem Konsum eines Gutes, einer Abwägung von Investitionsalternativen oder der Koordination des eigenen Handelns mit anderen Akteuren aus und schließt dabei Rahmenbedingungen ein, die je nach Akteur unterschiedlich beurteilt und beantwortet werden (Gsottbauer und van den Bergh (2011), S. 264). Vor diesem Hintergrund kommt der Bestimmung der Entscheidungsdeterminanten dieser Akteursgruppen die maßgebliche Rolle zu, wenn es um die Gestaltung erfolgreicher Maßnahmen zur Erreichung formulierter Ziele im Kontext der Umweltpolitik geht. Hierbei können sowohl externe Bedingungen wie z.B. Einkommen, Preise oder sozio-ökonomische Merkmale als auch interne Variablen wie Werte oder Überzeugungen zur Beeinflussung des Verhaltens relevanter Akteure dienen. Die Verhaltensökonomik als Synthese der Analyse der Wirkung externer Bedingungen und der Berücksichtigung der Vielfalt interner Variablen entspricht somit dem Bedürfnis nach einem interdisziplinären Analyseansatz, der individuelle psychologische Prozesse und strukturelle Maßnahmen integriert (Clark et al. (2003), S. 237).

Entsprechend der im vorherigen Abschnitt identifizierten Teildisziplinen der Verhaltensökonomik, kann auch die Analyse umweltpolitischer Fragestellungen anhand dieser Dimensionen untersucht werden.

III.1. Soziale Präferenzen in der umweltökonomischen und umweltpolitischen Analyse

Eine Analyse der Implikationen sozialer Präferenzen für die Umweltpolitik stößt auf eine etablierte Debatte im Rahmen der Umweltökonomie und -politik. Demnach sind Gerechtigkeitsfragen im Sinne einer distributiven Fairness sowohl in der normativen als auch in der positiven Analyse von hoher Relevanz. Normative Gerechtigkeitskriterien finden sich insbesondere durch die Forderung nach sowohl interregionaler als auch intergenerationeller Gerechtigkeit bei Wohlfahrtsvergleichen, bei der Beurteilung klimapolitischer Lösungsansätze sowie im Rahmen der finanzwissenschaftlichen Allokationstheorie wie z.B. bei der Bereitstellung eines öffentlichen Gutes wieder. Positive Ansätze verfolgen, vor allem durch modellbasierte Analysen, die Frage nach dem Einfluss sozialer Präferenzen auf die grundlegenden Problemstellungen wie z.B. dem Trittbrettfahrerproblem im Rahmen internationaler Klimaverhandlungen (Buchholz et al. (2012), S. 2-6).

Um Bedenken im Zuge der Einbindung von Fairnesspräferenzen in die Analyse hinsichtlich einer subjektiven Auslegung dieser zur Erfüllung eigener Ziele entgegenzutreten, bedarf es in einem ersten Schritt einer Strukturierung möglicher Fairnessdimensionen. Demzufolge können im Kontext der Umweltpolitik drei Fairnessprinzipien und eine Fairnessnorm bestimmt werden. (Johansson-Stenman und Konow (2010), S. 148).

Eine erste Fairnessdimension, das Haftungsprinzip (auch: Verantwortungsprinzip), entspricht einer relativen Auffassung des Fairnessbegriffs. Hiernach soll die Zuteilung von Ressourcen oder Lasten zu einem Akteur in Proportion zu den von ihm kontrollierten Variablen (z.B. persönliche Fähigkeiten, eigene Anstrengungen) erfolgen. Exogene Einflussgrößen bleiben ausdrücklich unberücksichtigt. Vereinfacht anhand eines Beispiels bedeutet dies, dass ein Arbeiter, der aufgrund eigener Anstrengungen ohne Berücksichtigung möglicher Hilfsmittel wie z.B. technischer Geräte doppelt so produktiv wie ein Referenzarbeiter ist, auch den doppelten Verdienst der Referenzperson erhalten sollte (Konow (2001); S. 141 f.; Johansson-Stenman und Konow (2010), S. 151).

Ein zweites Fairnessprinzip ist das sogenannte Effizienzprinzip, das die Maximierung des Gesamtüberschusses eines Austausches oder einer Maßnahme verlangt. Die Definition der Zielgröße zeigt einen Unterschied zum Haftungsprinzip auf, da beim Effizienzprinzip keine relationale Beurteilung der Verteilung von Ressourcen oder Lasten zwischen Akteuren im Fokus steht, sondern die absolute Betrachtung des Überschusses eines Austausches. Beispiele für eine Maßnahmengestaltung entsprechend des Effizienzprinzips wie die Erhebung einer pauschalen Abgabe, die Akteure mit einer geringen Ausstattung proportional stärker belastet,

zeigen, dass das Effizienzprinzip häufig konfliktär mit der Auffassung von Fairness im Sinne des Haftungsprinzips ist. Diesbezüglich zeigen empirische Untersuchungen, dass in diesem Fall das Haftungsprinzip eine übergeordnete Rolle spielt. Dennoch unterstützen die gleichen Untersuchungen den Einfluss des Effizienzprinzips auf die Gerechtigkeitsbewertung, in dem entsprechend dem Haftungsprinzip vergleichbare Verteilungsstrukturen von Individuen dahingehend eingestuft werden, dass die Maximierung des Austausches erreicht wird (Konow (2001); S. 145 f.; Johansson-Stenman und Konow (2010), S. 152 f.).

Ähnlich dem Effizienzprinzip stellt das dritte Prinzip, das Bedarfsprinzip, auf eine absolute Auffassung des Fairnessbegriffs ab, jedoch liegt der Fokus nicht auf der Maximierung der aggregierten Verteilung, sondern fordert die Zuteilung von Mindestbeständen einer Variablen, unabhängig sonstiger Rahmenbedingungen. Somit ist es das Ziel des Bedarfsprinzips, Grundbedürfnisse aller Akteure zu erfüllen. Auch das Bedarfsprinzip ist einer Wechselwirkung mit dem Haftungsprinzip ausgesetzt. Entgegen dem Effizienzprinzip zeigt sich bei empirischen Untersuchungen jedoch, dass das Bedarfsprinzip bei einer Gerechtigkeitsbeurteilung dominanter als das Haftungsprinzip ist (Konow (2001); S. 149; Johansson-Stenman und Konow (2010), S. 153).

Neben diesen drei Fairnessprinzipien kennt der Fairnessbegriff schließlich noch die Dimension der Gleichheitsnorm. Entgegen den bisherigen Formen spiegelt die Gleichheitsnorm kein objektiv nachvollziehbares Kriterium wider, sondern basiert auf subjektiven Moralvorstellungen und persönlichen Beziehungen von Akteuren. Die Umsetzung dieser Norm entspricht häufig einer Gleichverteilung. Gleichzeitig ist die Gleichheitsnorm der Ausgangspunkt, wenn es darum geht, Fairnesspräferenzen vereinfacht im Rahmen von Analysemodellen abzubilden (Johansson-Stenman und Konow (2010), S. 154 f.).

Ein prominentes Feld der Umweltpolitik, das die soeben dargestellten Fairnessdimensionen aufgreift, ist der Bereich internationaler Klimaverhandlungen. Daher werden bisherige Erkenntnisse für diesen Kontext nachfolgend ausführlich dargestellt.

III.1.1. Fairness im Rahmen internationaler Klimaverhandlungen

Die Untersuchung von Fairnesspräferenzen im Rahmen internationaler Klimaverhandlungen umfasst ein breites Spektrum an modellgestützten theoretischen Analysen, normativen Ansätzen zur Strukturierung des Fairnessbegriffs sowie experimentellen und empirischen Untersuchungen zur Relevanz von Fairnesspräferenzen im betrachteten Kontext.

Theoretische Analysen auf Basis formaler Modelle untersuchen die möglichen Auswirkungen von Fairnesspräferenzen, vor allem in Hinblick auf das Zustandekommen und die Stabilität

internationaler Umweltvereinbarungen (Buchholz et al. (2012), S. 6). Zum Beispiel können spieltheoretische Standardprobleme dahingehend erweitert werden, dass sie Präferenzen für distributive Fairness in die Entscheidungsdeterminanten der teilnehmenden Akteure integrieren und somit ermitteln, welche Änderungen der Verhandlungssituationen im Vergleich zum Standardmodell, das das Scheitern einer kooperativen Lösung prognostiziert, sich in der Theorie ergeben. Demnach stellen sich in der Analyse des Gefangenendilemmas unter Berücksichtigung von Fairnesspräferenzen mehrere stabile Gleichgewichte ein: Zum einen das Gleichgewicht der neoklassischen Analyse, bei dem keine Kooperation zustande kommt. Zum anderen multiple Gleichgewichte, bei denen mindestens die Hälfte der involvierten Akteure kooperiert oder sogar eine große Koalition aus allen Teilnehmern erzielt wird. Das Erzielen einer Kooperation hängt dabei von der Gesamtzahl der Teilnehmer sowie deren Fairnesspräferenzen ab. Hierbei ist die Intuition hinter diesem Ergebnis, dass Auszahlungen eines Landes im Falle der Kooperation absolut betrachtet zwar geringer sind als im Falle des Auftretens als Trittbrettfahrer, jedoch steigt mit zunehmender Anzahl der kooperierenden Länder die Ungleichheit zwischen den Auszahlungen des Trittbrettfahrers und der kooperierenden Länder. Infolge der Fairnesspräferenzen, tritt ein unentschiedenes Land somit der Gruppe der kooperierenden Länder bei, um möglichst nahe an der Auszahlungsstruktur der Mehrzahl der Länder zu sein und somit seiner eigenen Ungleichheitsaversionspräferenz zu entsprechen (Lange und Vogt (2003), S. 2052-2057).

Die Erkenntnis, dass Fairnesspräferenzen im Rahmen von internationalen Klimaverhandlungen kooperationsfördernd wirken, wird ebenfalls durch weitere modellgestützte, theoretische Analysen unterstützt (Vogt und Sturm (2010); Grüning und Peters (2010)), jedoch sind gleichsam kritische Anmerkungen hinsichtlich des Aufbaus und der Parameter der Modelle zu berücksichtigen, so dass die Frage, wie bei realen Klimaverhandlungen eine Kooperation erreicht wird, aufgrund der eingeschränkten Übertragbarkeit allein mit Hilfe theoretischer Analysemodelle nicht beantwortet werden kann (Vogt und Sturm (2010), S. 18).

Neben der theoretischen Auseinandersetzung mit Problematiken im Rahmen von internationalen Klimaverhandlungen, bilden generelle Debatten um ethische Normen auf internationaler Ebene und die Übertragung normativer Forderungen auf reale Problemstellungen der globalen Politik einen weiteren zentralen Punkt der Diskussion um Implikationen sozialer Präferenzen für den betrachteten Rahmen. Demnach verpflichten sich in Artikel III der 1992 in Rio de Janeiro unterzeichneten Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen die unterzeichnenden Staaten zu einer gerechten Aufteilung von Lasten entsprechend ihrer Verantwortung und Leistungsfähigkeit (Grubb (1995), S. 463). Entsprechend den in Abschnitt III.1. erfolgten

Erläuterungen zu den verschiedenen Fairnessprinzipien, kann der Fairnessbegriff auch im Kontext internationaler Klimaverhandlungen vielfältig interpretiert werden, so dass in der Literatur verschiedene Strukturierungsansätze (z.B. Rose (1990), Ringius et al. (2002), Paavola und Adger (2006), Mattoo und Subramanian (2012)) existieren, deren Prinzipien entsprechend ihrer Konzeption in eine deontologische und eine konsequentialistische Herangehensweise unterteilt werden können (Mattoo und Subramanian (2012), S. 1084).

Um eine beliebige Auflistung zu vermeiden, sollen an dieser Stelle Gerechtigkeitsprinzipien erläutert werden, die den meisten Strukturierungsansätzen gemein sind. Demnach kann eine egalitaristische, hoheitliche, horizontale, vertikale oder verschmutzungsbasierte Abgrenzung vorgenommen werden. Das egalitaristische Prinzip impliziert, dass jedes Individuum das gleiche Recht auf Verschmutzung oder Schutz vor Verschmutzung hat. Umgesetzt als konkrete Verteilungsvorgabe würde die einem Land zugestandene Emissionsmenge proportional zur Einwohnerzahl erfolgen. Das Souveränitätsprinzip (auch: Hoheitsprinzip) fokussiert bei der Bemessung auf Staaten und gesteht jedem Staat das Recht auf Verschmutzung bzw. Schutz vor Verschmutzung zu, wobei der Status-Quo des Betrachtungszeitpunkts die Anfangsausstattung der Staaten darstellt. Entsprechend des Souveränitätsprinzips müssen Anstrengungen einzelner Staaten in der Form erfolgen, dass die relativen Emissionsverhältnisse zwischen den Staaten gewahrt bleiben. Das Prinzip der horizontalen Gerechtigkeit beinhaltet, dass alle Staaten mit vergleichbaren ökonomischen Rahmenbedingungen den gleichen Verteilungs- bzw. Belastungsregeln unterliegen. Als konkrete Maßnahme im Rahmen von Klimaverhandlungen bietet es sich beispielsweise an, das Verhältnis der Nettokosten der Minderungsmaßnahmen zum BIP über alle Staaten gleich zu halten. Vertikale Gerechtigkeit verlangt, dass Staaten, die hinsichtlich einer Bemessungsgröße schlechter gestellt sind als andere, bei der Lastenverteilung geringere Bürden auferlegt bekommen. Demzufolge richtet sich das Ausmaß der Beiträge eines Landes direkt nach seiner wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit, die z.B. mit Hilfe des BIP gemessen werden könnte. Eine konkrete Umsetzung dieses Prinzips ist die im Rahmen von Klimaverhandlungen diskutierte, sogenannte „Ability-to-Pay“-Regel. Schließlich erlegt die verschmutzungsbasierte Gerechtigkeitsregel Staaten Lasten auf, die in Proportion zu den jeweiligen Emissionen stehen (Ringius et al. (2002), S. 4 f.).

Neben der normativen Forderung nach Berücksichtigung von Fairnesspräferenzen bei internationalen Klimaverhandlungen, sind soziale Präferenzen für eine Reihe weiterer Felder der Umweltpolitik von Interesse. Besonders wichtig für den Diskurs der konkreten Maßnahmengestaltung sind hierbei mögliche Wechselwirkungen zwischen sozialen Präferenzen und ex-

pliziten Anreizen (z.B. in monetärer Form). Der folgende Abschnitt setzt sich mit dieser Thematik auseinander.

III.1.2. Wechselwirkungen von sozialen Präferenzen und expliziten Anreizen

Erkenntnisse experimenteller Untersuchungen zeigen, dass explizite wirtschaftliche Anreize, die die Beiträge von Individuen für ein öffentliches Gut oder andere pro-soziale Verhaltensweisen befördern sollen, in einigen Fällen weniger wirksam sind, als die theoretische Analyse unter Annahme eigennütziger Individuen es vorhersagen würde. Teilweise können explizite Anreize sogar gänzlich kontraproduktiv wirken. Demgegenüber existieren ebenfalls Beobachtungen, die einen höheren Beitrag dokumentieren, als durch theoretische Analysen prognostiziert, wobei dieser Fall eher selten auftritt (Bowles und Polanía-Reyes (2012), S. 368). Ursächlich für diese Abweichungen von den Vorhersagen der ökonomischen Analyse unter der Annahme der individuellen Nutzenmaximierung sind vor allem die Wirkungen expliziter Anreize auf intrinsische Motive für eine freiwillige Leistungserbringung (Bowles und Hwang (2008), S. 1813).

Ein Klassifizierungsschema zur Beschreibung der Auswirkung expliziter Anreize auf intrinsische Motive in Form sozialer Präferenzen umfasst zwei Arten: Einerseits Anreize, bei denen die kategorische Existenz expliziter Anreize ausreicht, um soziale Präferenzen zu verdrängen oder zu verstärken sowie andererseits Anreize, bei denen die Höhe entscheidend ist, um in Wechselwirkung mit intrinsischen Motiven zu treten (Bowles und Polanía-Reyes (2012), S. 372).

Ursachen für etwaige Wechselwirkungen können verschiedener Natur sein. Menschliches Verhalten wird maßgeblich von den Rahmenbedingungen einer Entscheidungssituation beeinflusst. Die Darbietung expliziter Anreize kann in diesem Zusammenhang Information darüber vermitteln, welche eigenen Präferenzen der Emittent eines Anreizes hat oder wie die Wahrnehmung des Anreizadressaten aus Sicht des Anreizgebers ist. Diese Informationen (bzw. die Interpretation dieser Informationen) können im Gegenzug die intrinsischen Motive für eine Handlung verstärken oder abschwächen. Ein weiterer Umwelteinfluss, der auf die Entscheidungsfindung wirkt, ist das Handlungsumfeld. Demnach können soziale Verhältnisse zwischen Individuen in eine autoritäre, egalitäre, kommunale oder konkurrenzbasierte Beziehung unterschieden werden. Vor diesem Hintergrund zeigen experimentelle Untersuchungen, dass konkurrenzbasierte Beziehungen zu einer Einschränkung ethischer Normen für Gerechtigkeit führen. Ein dritter Mechanismus schließlich, der die Zustandsabhängigkeit sozialer Präferenzen begründet, ist die Verdrängung intrinsischer Motive durch Anreize, die von den Adressa-

ten als Einschränkung der Entscheidungsautonomie wahrgenommen werden. Dieser Entscheidungsmechanismus ist besonders relevant, wenn beispielsweise eine umweltfreundliche Handlung per se ausgeführt wird, durch die Monetarisierung infolge der Anreizsetzung jedoch einen Korrumpierungseffekt erfährt, der die intrinsischen Motive verdrängt (Bowles und Polanía-Reyes (2012), S. 372-374).

Die bis hierhin erläuterte Gestaltung von Maßnahmen unter der Berücksichtigung sozialer Präferenzen sowie die im vorherigen Abschnitt skizzierte Debatte um Fairnesspräferenzen im Rahmen von Klimaverhandlungen bilden Themen, die in der Literatur verstärkte Aufmerksamkeit erfahren. Darüber hinaus bieten weitere umweltökonomische und -politische Fragestellungen jedoch ebenfalls Ansätze zur Integration von Erkenntnissen aus dem Bereich sozialer Präferenzen. Diese Fragestellungen werden im folgenden Textabschnitt kurz behandelt.

III.1.3. Weitere Anwendungsfelder sozialer Präferenzen

Die Einführung in die Problemfelder der Gestaltung umweltpolitischer Maßnahmen (siehe Abschnitt I) hat angerissen, dass der zeitliche Analyserahmen eine besondere Herausforderung der Umweltökonomik und -politik darstellt. Vor diesem Hintergrund sind intertemporale Kosten-Nutzen-Analysen ein zentraler Bewertungsmaßstab, um Handlungsalternativen zu bewerten und zu vergleichen.

Soziale Präferenzen haben auch in diesem Rahmen eine Bedeutung, da die Diskussion um eine gerechte Verteilung von Lasten, Schäden und Nutzen nicht nur eine intragenerationelle Komponente aufweist (siehe z.B. Fairnessdebatte im Rahmen internationaler Klimaabkommen), sondern auch eine intergenerationelle Dimension beinhaltet. So stehen heutige Entscheider vor dem Dilemma, in umweltfreundliche Technologien zu investieren und dafür ihren heutigen Konsum an anderer Stelle einzuschränken, obwohl sie den Nutzen aus dieser Investition erst fern in der Zukunft oder unter Umständen überhaupt nicht beanspruchen können, da der Horizont dieser Investitionen und der daraus resultierenden Umweltfolgen einen langen Zeitraum umfasst. Dieser Diskrepanz zwischen gegenwärtigem und zukünftigem Konsum wird in der Analyse durch die Diskontierung von Nutzenzuflüssen und -abflüssen entsprochen (grundlegend zur Diskontierung siehe Samuelson (1937)).

In der Literatur existiert bezüglich der Höhe des Diskontierungszinssatzes eine kontroverse Debatte (siehe hierzu Cline (1992), Nordhaus (1994) und Stern (2006)). Soziale Präferenzen im Sinne einer intergenerationellen Gerechtigkeit spielen in diesem Kontext dahingehend eine Rolle, als dass ein Summand des in der Literatur etablierten Diskontierungszinssatzes, die sogenannte Zeitdiskontrate, explizit den Wert zukünftiger Zahlungen abbildet und somit das

Gewicht künftiger Zahlungen maßgeblich beeinflusst. Eine niedrige Zeitdiskontrate und daraus ceteris paribus resultierend ein niedriger Diskontierungszins führt demnach zu einer schwachen Abzinsung von Zukunftsgrößen und somit zu einem höheren Gewicht zukünftiger Entwicklungen, et vice versa (Dasgupta (2008), S. 143 f.).

Darüber hinaus beinhaltet die Debatte um die Bestimmung eines geeigneten Diskontierungszinssatzes für Kosten-Nutzen-Analysen im Bereich der Umweltpolitik ebenfalls eine Auseinandersetzung um die Berücksichtigung intragenerationeller Gerechtigkeitspräferenzen, indem ein weiterer Term die interpersonelle Ungleichheitsaversion der Gesellschaft abbildet. Auch in Bezug auf dessen Höhe existiert in der Fachliteratur jedoch kein Konsens (Dasgupta (2008), S. 144).

Ein abschließendes Anwendungsfeld sozialer Präferenzen betrifft schließlich die Bereitstellung öffentlicher Güter und das in diesem Zusammenhang vorliegende Trittbrettfahrerproblem. Das neoklassische Analysegerüst prognostiziert hierbei, dass selbst durch die Einführung von Sanktionsmöglichkeiten keine Kooperation zustande kommt, da Kosten für Beiträge zum öffentlichen Gut und für Sanktionsmaßnahmen individuell getragen werden, der entstehende Nutzen jedoch von allen involvierten Akteuren vereinnahmt wird (Fehr und Schmidt (1999), S. 837). Die Analyse der Bereitstellung öffentlicher Güter unter der Annahme sozialer Präferenzen liefert andere Ergebnisse. Wie im Kontext internationaler Klimaverhandlungen erläutert wurde (siehe Abschnitt III.1.1.), bringen Fairnesspräferenzen einen Akteur dazu, ab einer bestimmten kritischen Menge an Teilnehmern ebenfalls zu kooperieren. Ferner wird die Kooperationswahrscheinlichkeit im Falle des Vorliegens von Sanktionsmöglichkeiten zusätzlich erhöht, da Akteure mit hinreichend hohen Fairnesspräferenzen, insbesondere hohen Neidempfindungen, für mögliche Trittbrettfahrer eine glaubwürdige Drohung hinsichtlich der Ausübung von Sanktionsmaßnahmen darstellen. Individuelle Kosten zur Ausübung von Sanktionen werden von Individuen mit einem hohen Neidempfinden ab einem hinreichend hohen Grad an distributiver Ungleichheit nicht gescheut. Somit bedarf es zumindest eines kooperierenden Akteurs, der infolge seiner Ungleichheitsaversion zur Ausübung von Sanktionsmaßnahmen bereit ist, um nicht nur Akteure mit sozialen Präferenzen, sondern ebenfalls eigennützige Akteure zu einer Kooperation zu bringen (Fehr und Schmidt (1999), S. 840 f.).

III.2. Kognitive Verzerrungen umweltökonomischen und umweltpolitischen Analyse

Die Einführung in die Thematik kognitiver Verzerrungen in Abschnitt II.2. hat gezeigt, dass in diesem Rahmen vor allem verschiedene Ausprägungen der Verlustaversion kennzeichnend für menschliches Verhalten sind. Somit liegt eine erste Aufgabe darin zu überprüfen, inwie-

fern die stärkere Gewichtung von Verlusten im Verhältnis zu Gewinnen gleichen Ausmaßes in die umweltökonomische Analyse und die umweltpolitische Maßnahmengestaltung integriert werden kann.

Eine erste Implikation der Unterschiede in der Bewertung von Gewinnen und Verlusten mit hoher praktischer Relevanz ist die Wahl geeigneter ökonomischer Bewertungskonzepte. Als zentrale Konzepte stehen sich hierbei die Zahlungs- und die Akzeptanzbereitschaft (sogenannte „willingness-to-pay“ und „willingness-to-accept“) gegenüber. Die Zahlungsbereitschaft ist der Höchstbetrag, den Individuen zu zahlen bereit sind, um einen zusätzlichen Gewinn, eine zusätzliche Menge oder eine qualitative Verbesserung eines Gutes zu realisieren. In anderen Worten ist die Zahlungsbereitschaft der Betrag, bei dem Individuen indifferent zwischen dem Wechsel zu einer Handlungs- oder Güteralternative oder des Ausbleibens einer Handlung sind. Demgegenüber steht die Akzeptanzbereitschaft, die den Mindestbetrag darstellt, den Individuen verlangen, um einen Verlust, eine geringere Quantität oder eine geringere Qualität eines Gutes hinzunehmen. Anders ausgedrückt sind Individuen bei diesem Betrag indifferent zwischen der Hinnahme eines Verlustes oder des Ausbleibens einer Handlung, die zu Verlusten führt (Knetsch (2010), S. 184).

Neben den Folgen der Diskrepanz in der Bewertung von Gewinnen und Verlusten für die ökonomische Bewertung von Handlungsalternativen, zeigt die analytische Auseinandersetzung mit weiteren Dimensionen der Verlustaversion ebenfalls Ansatzpunkte für umweltpolitische Implikationen. Demnach kann die Art und Weise der Darbietung von Informationen und die Manipulation des Entscheidungskontextes eine Verhaltensweise derart beeinflussen, dass bestimmte Merkmale als Besitzstand wahrgenommen werden, die folglich bei Individuen eine Präferenz zur Wahrung dieses Besitzstandes auslöst (siehe Stichworte Endowment Effekt und Status-Quo Erhalt, Abschnitt II.2). Ein Beispiel ist die Wahl von Individuen hinsichtlich ihrer Energieversorgungsquelle. Hier zeigen Feldstudien und experimentelle Untersuchungen, dass Individuen, die anfänglich von einem Strommix aus erneuerbaren Energiequellen versorgt werden, eine Zahlung zur Aufgabe dieses Angebots verlangen, die höher als ihre ursprüngliche Zahlungsbereitschaft für Strom aus erneuerbaren Energieträgern ist. Somit bewerten die untersuchten Individuen die erneuerbare Energiequelle höher, wenn sie ein Bestandteil ihrer Standardausstattung ist (Pichert und Katsikopoulos (2008), S. 70 f.).

Fokussierte die bisherige Analyse kognitiver Verzerrungen vorwiegend auf verschiedene Dimensionen der Verlustaversion, existieren darüber hinaus weitere Verhaltensmuster, die für die umweltökonomische Analyse und die umweltpolitische Maßnahmengestaltung neue Erkenntnisse versprechen.

Ein erstes Beispiel, das eng mit der Thematik der Verlustaversion verbunden ist, sind Verzerrungen bei der Wahrnehmung von Risiken mit geringer Eintrittswahrscheinlichkeit. Entscheidungen von Individuen, die unsichere Ereignisse betreffen, erfolgen auf Grundlage einer statistisch gestützten Abschätzung des Risikos oder persönlicher Erfahrungen. Während die Verlustaversion von Individuen im Rahmen der parametrisierten Abbildung von Risiken dazu führt, dass Ereignisse mit kleinen Wahrscheinlichkeiten eher übergewichtet werden, neigen Individuen, die sich auf persönliche Erfahrungen stützen, dazu, die Wahrscheinlichkeit für seltene Ereignisse zu unterschätzen (Weber (2013), S. 386). Dies hat insbesondere Konsequenzen für den Umgang mit Folgen von Naturkatastrophen sowie die Gestaltung politischer Maßnahmen zur Minderung der Kosten zur Schadensbehebung, da die systematische Unterschätzung von Risiken neben einer Reihe weiterer Aspekte dazu führt, dass mögliche Betroffene keine Vorkehrungen beispielsweise in Form des Abschlusses von Versicherungen zur Schadensbegrenzung treffen (Schwarze und Wagner (2007), S. 405). Infolgedessen rücken Diskussionen zur Einführung einer Versicherungspflicht gegen Elementarschäden verstärkt in den Vordergrund (siehe hierzu Camerer und Kunreuther (1989); Schwarze und Wagner (2007)).

Ein abschließendes Anwendungsfeld kognitiver Verzerrungen im Bereich der Umweltpolitik ist die bereits in Abschnitt III.1.3. thematisierte Diskontierung künftiger Gewinne und Verluste. Neben sozialen Präferenzen spielt die Änderung der Diskontierungsrate ebenfalls eine Rolle. Demnach wird der Gegenwartspräferenz von Individuen zwar durch die Abzinsung künftiger Zahlungen entsprochen, jedoch zeigen experimentelle Untersuchungen, dass die Änderung der Diskontierungsrate entgegen der Annahme des neoklassischen Modells nicht konstant bleibt, sondern sich im Zeitverlauf verändert und zeitinkonsistent ist. Dieses auch als hyperbolische Diskontierung bekannte Phänomen führt dazu, dass in naher Zukunft liegende Ereignisse stärker diskontiert und somit niedriger bewertet werden als im neoklassischen Modell, wohingegen die Bewertung verschiedener, in ferner Zukunft liegender Handlungsalternativen durch eine im Zeitverlauf abnehmende Diskontierungsrate gekennzeichnet ist. Außerdem impliziert die Zeitinkonsistenz, dass Individuen eine getroffene Entscheidung revidieren, wenn sie sich zeitlich dem ersten von zwei zukünftigen Zeitpunkten nähern (Kirby und Herrnstein (1995), S. 83 f.; Hepburn et al. (2010), S. 193 f.).

III.3. Kognitive Grenzen in der umweltökonomischen und umweltpolitischen Analyse

Die Berücksichtigung kognitiver Grenzen in der umweltökonomischen Analyse und der umweltpolitischen Maßnahmengestaltung liegt aufgrund der Komplexität des Analysegegen-

stands, der Fülle an Informationen, möglichen Umweltzuständen und Wechselwirkungen sowie des langfristigen Zeithorizonts in der Natur der Sache. Individuen und Haushalte sind dieser Einschränkung infolge begrenzter Ressourcen zur Informationsbeschaffung besonders stark ausgesetzt.

Wie ein hohes Informationsangebot auf Adressaten grundsätzlich wirken kann, zeigt ein Beispiel aus dem Bereich empirischer Untersuchungen zur privaten Altersvorsorge in den USA. Hier haben im Rahmen einer Studie befragte Individuen einen Beitritt zu privaten Vorsorgeplänen abgelehnt, wenn Ihnen zu viele Alternativen angeboten wurden. Dies kann unter anderem dadurch begründet werden, dass die Informationsbeschaffung über die Anzahl möglicher Alternativen mit hohen Transaktionskosten einhergeht. Des Weiteren korreliert die Höhe der Ablehnungswahrscheinlichkeit positiv mit der inhaltlichen Komplexität der verschiedenen Altersvorsorgeprodukte, da hierfür ebenfalls persönliche Anstrengungen zur inhaltlichen Bewertung der Merkmale verschiedener Alternativen erforderlich sind. Somit verleitet Komplexität Individuen im Zuge ihres Entscheidungsprozesses zu Verzögerungen oder zu einem gänzlichen Aufschub einer Handlung (Madrian und Shea (2001), S. 1177). Eine vergleichbare Situation findet sich auch in verschiedenen Feldern wieder, die für die Umweltpolitik relevant sind. Wie z.B. das umfassende Angebot an sogenannten Ökostromtarifen oder das sogenannte Öko-Labeling zur Kennzeichnung der Energieeffizienz von Produkten.

Die Fülle an Informationen ist nur eine zentrale Erkenntnis aus der Berücksichtigung kognitiver Grenzen für die Gestaltung umweltpolitischer Maßnahmen. Ein weiterer Ausgangspunkt ist die Anwendung von Heuristiken zur Entscheidungsfindung. Demzufolge nutzen Individuen regelmäßig Heuristiken bei der Kosten-Nutzen-Analyse von Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen. Allerdings führt die Anwendung von Heuristiken in diesem Zusammenhang häufig zu Verzerrungen beispielsweise bei der Bewertung künftiger Kosteneinsparungen, so dass Individuen, die ihr Urteil auf Basis vereinfachter Heuristiken fällen, dazu neigen, Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen zu unterlassen. Folglich bieten sich in diesem Zusammenhang ebenfalls strukturierte Informationsmaßnahmen an, um angewendete Heuristiken auf eine solidere inhaltliche Basis zu stellen (Gillingham et al. (2009), S. 610).

IV. Implikationen der Verhaltensökonomik für die umweltpolitische Maßnahmengestaltung

Die Aufbereitung bisheriger Erkenntnisse aus der Zusammenführung von Verhaltens- und Umweltökonomik im vorherigen Abschnitt liefert Ansatzpunkte für die Diskussion um die Gestaltung umweltpolitischer Maßnahmen. Diese Implikationen werden im folgenden Kapitel

erörtert. Die Gliederung folgt dabei der bewährten Aufteilung entsprechend der drei zentralen Dimensionen der Verhaltensökonomik.

IV.1. Implikationen sozialer Präferenzen für die Umweltpolitik

Soziale Präferenzen sind für eine Reihe verschiedener Handlungsfelder der Umweltpolitik von Interesse. Demzufolge können im Kontext internationaler Klimaverhandlungen beispielsweise Fairnesspräferenzen im Sinne einer distributiven Gerechtigkeit in der Theorie zum Zustandekommen eines selbstdurchsetzenden Abkommens beitragen.

In der Praxis scheitern internationale Abkommen jedoch häufig an der Instrumentalisierung des Fairnessbegriffs. Demnach ist es beispielsweise für die Staaten der EU unter Berücksichtigung der Kosten zur Emissionsreduktion erstrebenswert, eine Lastenverteilung auf Basis aktueller Verschmutzungsmengen zu realisieren, da die Staaten der EU aktuell im Vergleich zu China einen geringeren Anteil der emittierten CO₂-Mengen verantworten. Diese Einschätzung ändert sich jedoch deutlich, wenn – wie z.B. von den BRIC-Staaten gefordert – historische Emissionen als Bemessungsgrundlage herangezogen werden. In diesem Fall wären die anteiligen finanziellen Lasten der etablierten Industrienationen der EU deutlich höher (Lange et al. (2010), S. 361-364).

Das Bewusstsein bei politischen Akteuren über die Vielfalt an Fairnessdimensionen sowie die damit verbundenen verschiedenen Kosten, die Staaten durch die jeweiligen Prinzipien auferlegt werden, führen im Zuge der praktischen Umsetzung bei internationalen Verhandlungen zu verschiedenen Positionen und Maßnahmenvorschlägen seitens der Staaten, jeweils mit dem Ziel, eigene Forderungen durch den Verweis auf Fairnesspräferenzen zu legitimieren. Somit ist es nicht verwunderlich, dass zwar empirische (Lange et al. (2007)) und experimentelle Hinweise (Dannenberg et al. (2010)) dafür vorliegen, dass Fairnesspräferenzen von Relevanz für Teilnehmer internationaler Klimaverhandlungen sind, eine endgültige Einigung in der Praxis bislang jedoch stets gescheitert ist, da keine abschließende Vereinbarung zur Lastenverteilung erzielt werden konnte. Der Bedarf nach einem einheitlichen Fairnesskriterium scheint somit naheliegend, jedoch ist fraglich, inwiefern die verschiedenen, „fairen“ Lastenverteilungskonzepte miteinander vereinbart werden können und ob das reale Verhalten der involvierten Staaten überhaupt durch soziale Präferenzen im Sinne einer distributiven Gerechtigkeit gekennzeichnet ist (Gowdy (2008), S. 642).

Der Einsatz von monetären Anreizen zur Steuerung des Verhaltens sowie die Wechselwirkung monetärer Anreizsysteme mit sozialen Präferenzen ist ein weiteres, kontrovers diskutiertes Themenfeld mit Implikationen für die Maßnahmengestaltung. Eine zentrale Thematik ist

dabei die Diskussion um geeignete Regulierungsmechanismen mit dem Ziel, umweltschädlichem Handeln entgegenzuwirken und soziale Kosten, hervorgerufen durch negative externe Effekte, zu internalisieren. Hier unterscheidet eine in der Wissenschaft und Praxis weit verbreitete Kategorisierung in Preis- und Mengenregulierungsmechanismen (siehe z.B. Weitzman (1974)).

Eingriffe über Preisregulierungsmechanismen stellen vor diesem Hintergrund einen monetären Anreiz dar, folglich können sie intrinsischen Motiven entgegenwirken und freiwillige umweltfreundliche Handlungen verdrängen (siehe Abschnitt III.1.2.). Modellbasierte, theoretische Untersuchungsansätze zeigen, dass für eine Gesamteinschätzung der Wirkung von Preisregulierungsmechanismen eine Abwägung der Wirkung des preislichen Eingriffs (der sogenannte Preiseffekt), die einschränkend auf die Ausübung einer umweltschädlichen Handlung wirkt, sowie des Ausmaßes der Verdrängung intrinsischer Motive, die verstärkend auf die Ausübung einer umweltschädlichen Handlung wirkt, erforderlich ist. Eine Reduzierung umweltschädlichen Verhaltens kann demnach nur erzielt werden, wenn durch Preiseffekte induzierte Schadensverringerungen die Schadenserhöhung durch die Verdrängung intrinsischer Motive übersteigen. Hierbei ist zusätzlich einschränkend zu berücksichtigen, dass Maßnahmen auf einem Aktivitätsfeld der Umweltpolitik auch auf anderen Feldern, in denen keine Preisregulierungsmechanismen realisiert werden, Nebenwirkungen entfalten und somit intrinsische Motive verdrängen können (Frey (1992), S. 403f.). Im Gegensatz hierzu zeigen experimentelle Untersuchungen bei Individuen, dass Mengenregulierungsmaßnahmen neutral gegenüber intrinsischen Motiven wirken (Goeschl und Perino (2012), S. 206).

Diese grundlegende Erkenntnis zur Wirkung von Preis- und Mengenregulierungsmechanismen muss hinsichtlich ihrer praktischen Umsetzung kritisch erörtert werden. Zunächst besteht eine erste Herausforderung darin, die genaue Ursache für das Verhalten einer Gruppe verschiedener Akteure zu identifizieren. Anstelle einer homogenen Gruppe mit einheitlichen Präferenzen ist in der Praxis vielmehr davon auszugehen, dass eine Gruppe von Individuen durch heterogene Entscheidungsdeterminanten gekennzeichnet ist. Somit ergibt sich als Aufgabenstellung, Anreizsysteme zu entwickeln, die beiden Verhaltenstypen entsprechen und in der Summe hinsichtlich des Verhältnisses aus eingesetzten Mitteln zu erzieltm Leistungsbeitrag am effizientesten sind (Shogren et al. (2010), S. 243). Die umweltökonomische Forschung bietet diesbezüglich zwar Ansätze in verschiedenen modellgestützten Arbeiten (siehe z.B. Frey (1992), Bénabou und Tirole (2006); Bowles und Hwang (2008); Banerjee und Shogren (2010)), jedoch besteht auch in diesem Zusammenhang das Problem, dass theoretische Modelle – ebenso wie empirische oder experimentelle Modelle – hinsichtlich bestimmter Parame-

ter (wie z.B. dem Ausmaß sozialer Präferenzen in einer Gruppe von Akteuren) Annahmen treffen müssen und somit die Komplexität realer Situationen nur bedingt abbilden können.

Darüber hinaus besteht bei der praktischen Umsetzung eine weitere Herausforderung darin, dass Präferenzen von Akteuren endogen sein können. Demzufolge ist es möglich, dass bei langer Dauer die Darreichung expliziter Anreize Veränderungen des Akteursverhaltens und der Entscheidungsdeterminanten induziert. Kausale Mechanismen, die zur Analyse der Endogenität und etwaiger resultierender Verhaltensänderungen dienen, sind nicht durch experimentelle Untersuchungen simulierbar, da die Annahme veränderter Präferenzen über einen langen Zeitraum erfolgt und neben expliziten Anreizen weiteren Einflussfaktoren anthropologischer, sozialer oder psychologischer Natur ausgesetzt ist. Folglich erschwert die Endogenität des menschlichen Verhaltens die Gestaltung politischer Maßnahmen zusätzlich (Bowles (2008), S. 1607).

Der vermutlich wichtigste Aspekt bei der Berücksichtigung der Wechselwirkungen sozialer Präferenzen mit monetären Anreizen ist jedoch die Betrachtung des Handlungsrahmens sowie die adressatenbezogene Anwendung dieser Erkenntnisse. Wie in Abschnitt III.1.2. bereits dargestellt, führen konkurrierende Beziehungen und Umfeldler zu einer Einschränkung ethischer Normen für Gerechtigkeit (siehe u.a. Fehr und Schmidt (1999), S. 829-836 für eine Übersicht über experimentelle Untersuchungen zur Relevanz sozialer Präferenzen in einem konkurrierendem Umfeld sowie Bowles und Polanía-Reyes (2012), S. 372-374). Zudem sind Überlegungen zur Anwendung auf Unternehmen hinfällig, da diese im Vergleich zu Individuen auf Grundlage anderer Entscheidungsdeterminanten agieren. Monetäre Bestimmungsgrößen wie Kosten- oder Erlösparameter bilden hier in der Regel die zentrale Zielgröße. Intrinsische Motive werden in diesem Rahmen generell als irrelevant angesehen, so dass der Preismechanismus nicht verzerrt wird. Dementsprechend sind für Unternehmen preisbasierte Regulierungsinstrumente wie beispielsweise der EU-Emissionsrechtehandel (EU ETS) in der Theorie die Alternative mit der höchsten Kosteneffizienz, wenn eine Reduzierung des CO₂-Ausstoßes erzielt werden soll (Böhringer et al. (2005), S. 311 für die Analyse des EU ETS). Dennoch können für die Gestaltung politischer Maßnahmen aus der grundsätzlichen Einsicht über das Vorliegen sozialer Präferenzen bei Individuen erste Überlegungen übernommen werden. Relevante Anwendungsfelder sind vor allem die Steuerung von Konsumententscheidungen von Individuen.

Neben der Diskussion um die Frage nach geeigneten Regulierungsmechanismen ist in Hinblick auf die Gestaltung umweltpolitischer Maßnahmen weiterhin die Gestaltung institutioneller Rahmenbedingungen von Relevanz. Da die meisten Problemstellungen der Umweltpolitik

soziale Komponenten wie z.B. kollektives Handeln oder Beiträge zu öffentlichen Gütern enthalten, kann deduziert werden, dass die Verlagerung von Verantwortlichkeiten auf lokale Ebenen ein Ansatz sein kann, um intrinsische Anreize wie soziale Normen und Anerkennung bei Individuen stärker zu adressieren. Diese allein reichen zwar bei einer heterogenen Akteursgruppe nicht aus, um alle Individuen zu kooperativem Handeln zu bewegen, jedoch bietet ein kleinerer sozialer Rahmen erweiterte Möglichkeiten zur Sanktionierung sozial schädlichen Verhaltens, da Informationsasymmetrien über das Handeln einzelner Individuen in einem engen sozialen Rahmen geringer sind und somit sozial schädliche Handlungen besser identifiziert werden können. Folglich entfalten in diesem Zusammenhang neben möglichen materiellen Strafen ebenfalls etwaige Maßnahmen der sozialen Missbilligung ihre Wirkung, so dass mehr kooperatives Handeln als durch reine formale Regulierung zu erwarten ist (Gsottbauer und van den Bergh (2011), S. 292).

Ein konkretes Beispiel ist die Diskussion um die Bereitstellung öffentlicher Güter unter der Berücksichtigung sozialer Präferenzen. Für die Politik kann die modelltheoretisch und experimentell gewonnene Erkenntnis, dass soziale Präferenzen zur Lösung der Kooperationsproblematik beitragen können, vor allem Implikationen für die administrative Steuerung der Bereitstellung öffentlicher Güter haben. Demnach ist ein polyzentrischer Steuerungsansatz dort sinnvoll, wo lokale öffentliche Güter und lokale Externalitäten vorliegen. Hier kann infolge der Annahme, dass die Ausprägung sozialer Präferenzen zwischen Akteuren positiv mit der sozialen und räumlichen Nähe korreliert, schlussgefolgert werden, dass die in Abschnitt III.1.3. beschriebenen Mechanismen im Zuge der Bereitstellung öffentlicher Güter eher einsetzen. Somit bietet es sich ebenfalls für die Bekämpfung des Klimawandels an, lokale Maßnahmen in Ergänzung zum Bestreben nach einer internationalen Klimavereinbarung umzusetzen, da die Prozesse, die den Klimawandel auslösen, auf verschiedenen räumlichen Ebenen entstehen und gleichsam eine Kooperation bei der Bereitstellung öffentlicher Güter auf lokaler Ebene eher zu erreichen ist. Bei globalen öffentlichen Gütern erweist sich eine Kooperation als schwieriger, da aufgrund geringerer sozialer oder räumlicher Nähe soziale Präferenzen schwächer ausgeprägt sind. Zudem ist wie bei der Betrachtung der Regulierungsmechanismen auch in diesem Kontext fraglich, ob das Handeln von Institutionen der internationalen Ebene durch soziale Präferenzen determiniert wird (Ostrom (2009), S. 11 f. und S. 34 f.).

Abschließend ist zu den Implikationen sozialer Präferenzen für die Umweltpolitik anzumerken, dass die Kontroverse um die Diskontierung und Bewertung von Handlungsmöglichkeiten ebenfalls zu Dissonanzen bei der Bewertung von Entscheidungsalternativen sowie der Wahl von Maßnahmen und Bestimmung von Strategien führt. Folglich besteht diesbezüglich die

Notwendigkeit einer Konsensfindung oder einer transparenteren Darstellung von Bewertungsparametern, um den Vergleich von Handlungsalternativen zu verbessern.

IV.2. Implikationen kognitiver Verzerrungen für die Umweltpolitik

Die Abbildung bisheriger Erkenntnisse zur Relevanz kognitiver Verzerrungen in Abschnitt III.2. hat aufgezeigt, dass angesichts der Diskrepanz zwischen der Bewertung der Gewinne und Verluste von Individuen davon auszugehen ist, dass eine positive oder negative Veränderung im Bereich der Verluste einen größeren Einfluss auf die wirtschaftliche Beurteilung einer Situation hat als eine Veränderung gleichen Betrags im Bereich der Gewinne. Somit müssen die herangezogenen Bewertungskonzepte je nachdem, ob die Änderung über oder unter einem Referenzwert liegt, variieren, um die Änderung der wirtschaftlichen Beurteilung einer Situation von Individuen möglichst genau widerzuspiegeln. Im Konkreten bedeutet dies für die Gestaltung politischer Maßnahmen, dass bei Veränderungen unterhalb eines Referenzstatus die Akzeptanzbereitschaft von Individuen erhoben werden muss, wohingegen bei Änderungen oberhalb eines Referenzstatus die Zahlungsbereitschaft das geeignete Beurteilungskriterium für das Ermessen der finanziellen Belastbarkeit von Individuen darstellt (Knetsch (2010), S. 184 f.).

Diese soeben erfolgte, abstrakte Darstellung von Leitlinien zur Wahl von Bewertungskonzepten sowie die daraus abgeleitete Gestaltung politischer Maßnahmen kann durch ein Beispiel veranschaulicht werden: Im Falle einer Ölkatastrophe stehen Regulierer vor der Frage, ob der Geldwert der Schäden, die durch eine Ölpest verursacht werden können, dadurch gemessen werden soll, indem erhoben wird, wieviel Anrainer im Schadensfall bereit zu zahlen sind, um die Folgen der Ölkatastrophe zu beseitigen, oder dadurch gemessen werden soll, welche Kompensation Anrainer erwarten, um die Folgen der Schäden zu akzeptieren. Wird eine saubere Umwelt als Referenzpunkt herangezogen, ist die Akzeptanzbereitschaft der geeignete Maßstab, da es sich bei den Verschmutzungen infolge einer Ölkatastrophe um Verluste im Vergleich zum Referenzpunkt (saubere Umwelt) handelt. Eine Bewertung auf Basis der Zahlungsbereitschaft würde den Nutzen aus der Beseitigung der Umweltschäden, die in diesem Denkgerüst einer Minderung von Verlusten entspricht, zu gering bewerten und unter Umständen dazu führen, dass die Säuberung aus Kostengründen unterbleibt. Der Sachverhalt ändert sich, wenn der Verschmutzungszustand den Referenzpunkt darstellt. In diesem Fall ist die Zahlungsbereitschaft der geeignete Bewertungsmaßstab, da die Akzeptanzbereitschaft den Nutzen aus der Säuberung, der in diesem Fall eine Erhöhung des Gewinns darstellt, zu niedrig bewerten würde (Knetsch (2007), S. 684-687).

Die Analyse kognitiver Verzerrungen hat weiterhin gezeigt, dass verschiedene Dimensionen der Verlustaversion eine wichtige Entscheidungsdeterminante von Individuen darstellen. Darauf aufbauend kann die Empfehlung folgen, über entsprechende politische Eingriffe Entscheidungssituationen dahingehend zu beeinflussen, dass umweltfreundliche Handlungsalternativen als Besitzstand wahrgenommen werden (siehe Abschnitt III.2.). Allerdings schwanken die Wahrnehmungen von Individuen bezüglich der Verlustaversion mit den Rahmenbedingungen. Untersuchungen zur Zahlungs- und die Akzeptanzbereitschaft machen eine Abhängigkeit der Differenz zwischen beiden Größen vom institutionellen Rahmen aus. Der Abstand beider Beurteilungsgrößen hängt davon ab, ob die Bewertung in Isolation, in einem aktiven Markt oder einem anderen institutionellen Rahmen erfolgt. Somit trägt das Bewusstsein über das Verhaltensmerkmal der Verlustaversion zwar zum besseren Verständnis von Entscheidungsdeterminanten bei und hat somit Folgen für die Gestaltung politischer Maßnahmen, erfordert jedoch gleichsam eine sorgfältige Abstimmung mit den institutionellen Rahmenbedingungen eines Entscheidungsproblems (Shogren (2002), S. 366).

Vor diesem Hintergrund zeigt eine Untersuchung (Pichert und Katsikopoulos (2008)), dass Strategien zur Setzung erneuerbarer Energieträger als Standard dazu führen können, die Nutzung erneuerbarer Energien in der Bevölkerung stärker voranzutreiben. Bei der praktischen Umsetzung dieser Erkenntnisse sind jedoch verschiedene Einschränkungen zu berücksichtigen. Zunächst stehen derzeit technische Besonderheiten erneuerbarer Energieträger wie die Fluktuation in der Verfügbarkeit oder der Mangel an Speicher und Transportinfrastrukturen einer Setzung als Standard entgegen. Weiterhin können ökonomische Faktoren wie z.B. Preisunterschiede zwischen Strom aus konventionellen Anlagen und Strom aus erneuerbaren Energieträgern den Endowment Effekt verdrängen. Schließlich dürfte die politisch auferlegte Standardsetzung als Bevormundung aufgenommen werden, was einer breiteren Akzeptanz und Nutzung wiederum entgegenwirkt (Pichert und Katsikopoulos (2008), S. 70 f.).

Dennoch ist das Bewusstsein um die Möglichkeiten der Verhaltenssteuerung durch das Setzen von Voreinstellungen oder Standards ein wichtiger Ansatzpunkt für die Gestaltung von Maßnahmen, da neben der Verlustaversion (in Form der Wahrung des Besitzstandes) auch weitere Verhaltensmuster wie z.B. eine Neigung zur Prokrastination (Trägheit im Sinne des Status-Quo-Erhalts) oder die Wahrnehmung von Voreinstellungen als implizite Empfehlung von Seiten des Standardsetzers den Effekt zur Beibehaltung einer Vorgabe verstärken können (Sunstein und Kreisch (2013), S. 128-131).

Hinsichtlich kognitiver Verzerrungen bei der Diskontierung künftiger Zahlungsströme schließlich, können Anwendungsgebiete von Erkenntnissen zur hyperbolischen Diskontierung

zu allererst die Analyse von Kosten-Nutzen-Strukturen oder die Nutzung endlicher Ressourcen sowie den Vergleich verschiedener Ressourcenabbaustrategien umfassen (Hepburn et al. (2010), S. 202 f.).

Darüber hinaus ergänzt das Wissen über zeitinkonsistentes Diskontieren und daraus resultierende Verhaltensverzerrungen die Diskussion um die Gestaltung von Mechanismen zur Steuerung individueller Konsumententscheidungen zum Erwerb langlebiger Gebrauchsgüter, die negative Externalitäten verursachen wie z.B. Kraftfahrzeuge oder energieintensive Haushaltsgeräte (siehe hierzu ebenfalls Abschnitt IV.1., Diskussion soziale Präferenzen und monetäre Anreizsysteme). Standardansätze zur Internalisierung negativer externer Effekte sind anreizbasierte Instrumente wie die Besteuerung einer schädlichen Handlung (Stichwort Pigou-Steuer). Argumente für dieses Instrument, insbesondere im Vergleich zu ordnungsrechtlichen Instrumenten (sogenannte command-and-control Instrumente), sind Erkenntnisse zur Kosteneffizienz anreizbasierter Maßnahmen, jedoch geht der Analyse Rahmen in der Fachliteratur bei vergleichenden Analysen von zeitlich konsistenten Präferenzen aus. Erste theoretische Untersuchungen zu den Effekten einer Besteuerung bei Annahme zeitlich inkonsistenter Präferenzen zeigen diesbezüglich ein differenzierteres Bild. Demzufolge führt die Berücksichtigung zeitinkonsistenter Präferenzen dazu, dass anreizbasierte Maßnahmen nicht der wohlfahrtsoptimalen Lösung entsprechen. Vielmehr bedingen zeitinkonsistente Präferenzen von Individuen eine Kombination aus anreizbasierten und ordnungsrechtlichen Instrumenten. Das anreizbasierte Instrument adressiert dabei die Schäden, die durch die Externalität entstehen, und die ordnungsrechtliche Vorgabe wirkt auf die Verhaltensverzerrung der Individuen (Heutel (2011), S. 2-5 und S. 13).

IV.3. Implikationen kognitiver Grenzen für die Umweltpolitik

Auf Grundlage der Ausführungen in Abschnitt III.3. betreffen erste Anknüpfungspunkte für die Gestaltung von Maßnahmen die Reduzierung der Informationsmenge sowie die (Neu-)Strukturierung verfügbarer Informationen.

Ein erstes Beispiel für eine hohe Vielfalt an Angeboten, die wie aufgezeigt zu einer Überforderung von Adressaten führen kann, ist hinsichtlich der verfügbaren Stromtarife in der Bundesrepublik Deutschland festzustellen. Preisvergleichsportale im Internet nennen eine Auswahl von ca. 4.500 sogenannten Ökostromtarifen, die sich hinsichtlich verschiedener Merkmale wie dem Preis, der Vertragslaufzeit oder der Stromquelle unterscheiden (Verivox GmbH (2013)). Zwar umfasst die soeben genannte Angebotsanzahl zum Teil regionale Alternativen, so dass die Auswahl je nach Standort deutlich eingegrenzt wird, dennoch ist für Individuen

und Haushalte die Beurteilung dieses Angebots schwierig. Diese umfangreiche Auswahl betrifft ebenfalls andere Bereiche, beispielsweise Maßnahmen zur Energieeffizienz auf verschiedenen Ebenen. Folglich bieten sich in dieser Vielfalt Ansatzpunkte für eine Neustrukturierung der Informationsmenge oder standardisierte Hilfen an Individuen und Haushalte für eine Beurteilung verschiedener Angebote.

Erste Vorgehensweisen zur Informationsstrukturierung finden sich bereits im Bereich der Energieeffizienz. Hier können Rückmeldungen von Energieversorgern an Haushalte über die Entwicklung des eigenen Verbrauchs sowie Vergleiche mit Referenzgruppen (z.B. Haushalte mit gleicher Personenanzahl) dazu führen, dass Individuen bzw. Haushalte, die über einer Referenzgröße liegen, Anstrengungen zur Reduktion des Energieverbrauchs einleiten. Demnach ist dieses Feedback besonders wirksam, wenn es kontinuierlich und wiederholt innerhalb des Zeitraums von einem Jahr erfolgt. Hieraus kann die Forderung abgeleitet werden, Energieversorger zur Versendung einer jährlichen Vergleichsübersicht zu verpflichten (Abrahamse et al. (2005), S. 281f.). Momentan erfolgt dies in der Bundesrepublik von Seiten der Energieversorger nur vereinzelt.

Weitere Beispiele der strukturierten Informationsdarbietung finden sich beim sogenannten Öko-Labeling. Einsichten empirischer Beobachtungen stellen in diesem Zusammenhang heraus, dass beispielsweise die EU-Energieverbrauchskennzeichnung nicht nur ein wichtiges Kriterium im Zuge der Konsumentenentscheidung beim Erwerb von Haushaltsgeräten ist, sondern gleichzeitig ein Instrument darstellt, das überhaupt erst ein grundsätzliches Bewusstsein für ökologische Aspekte im Einsatzfeld schafft (Sammer und Wüstenhagen (2006), S. 192-194). In diesem Rahmen ist jedoch zu berücksichtigen, dass mögliche Klassifizierungssysteme wie beispielsweise die EU-Energieverbrauchskennzeichnung unter bestimmten Gesichtspunkten nur bedingt aussagekräftige Informationen liefern. Im Bereich der Kennzeichnung von Waschmaschinen hat der Großteil der Produkte eine Bewertung der Kategorie A⁴, so dass Individuen nur eingeschränkt differenzieren können. Folglich besteht für die Gestaltung politischer Maßnahmen künftig der Bedarf, etablierte Informations- und Zertifizierungssysteme regelmäßig unter der Berücksichtigung des aktuellen Standes der Technik zu überprüfen und weiterzuentwickeln. Die bereits etablierte Weiterentwicklung der Klassifizierung um Kategorien oberhalb des initialen Höchstwertes (z.B. Kategorien A+ und A++) ist dabei jedoch kritisch zu sehen, da die Differenzierung verschiedener Untergruppen innerhalb einer

⁴ Empirische Untersuchungen auf dem Schweizer Markt für Waschmaschinen aus dem Jahr 2006 sprechen von einem Anteil mit Energieeffizienzklasse A bewerteter Waschmaschinen von etwa 80% (Sammer und Wüstenhagen (2006), S. 197).

Bewertungsklasse zu neuen Informationskosten bei Verbrauchern führt (Sammer und Wüstenhagen (2006), S. 197).

V. Fazit und Ausblick

Die Analyse relevanter Verhaltensmerkmale und Erkenntnisse aus dem Bereich der Verhaltensökonomik für die umweltökonomische Analyse und umweltpolitische Maßnahmengestaltung hat verschiedene Anknüpfungspunkte aufgezeigt, um das etablierte Instrumentarium an monetären Anreizen durch weitere Maßnahmen zu ergänzen. Eine abschließende Würdigung des gesamten Themenkomplexes ist jedoch differenziert vorzunehmen.

Sowohl inhaltliche Besonderheiten umweltpolitischer Problemstellungen (siehe Abschnitt I) als auch Verhaltensmerkmale von Individuen und anderen Akteuren (siehe Abschnitt II) erfordern ein Analyseinstrumentarium, das über den Rahmen des in den Wirtschaftswissenschaften dominierenden Annahmengerüsts (z.B. strenges Eigeninteresse, vollständige Rationalität) hinausgeht. Die bedenkenlose Erweiterung des Analyserahmens um die identifizierten Merkmale ist jedoch nicht geboten.

Ein zentraler Kritikpunkt betrifft methodische Aspekte. Beobachtungen zu den präsentierten Verhaltensmerkmalen basieren zumeist auf experimentellen Untersuchungen. Hinsichtlich sozialer Präferenzen wird diskutiert, dass das Ausmaß sozialer Präferenzen im Rahmen von Laborexperimenten im Vergleich zum tatsächlichen Verhalten möglicherweise zu stark wahrgenommen wird. Argumente, die diese Bedenken unterstützen, umfassen dabei die vergleichsweise geringen Geldbeträge im Rahmen von Laborexperimenten, zu kurze Beobachtungszeiträume oder die fehlende Anonymität zwischen einem als kritisch prüfend wahrgenommenen Experimentleiter und den Untersuchungsobjekten. Verschiedene Untersuchungen zeigen diesbezüglich deutliche Zusammenhänge zwischen der Ausprägung sozialer Präferenzen und den Rahmenbedingungen eines Experiments, so dass die Übertragung auf die reale Analyse im Feld dies berücksichtigen muss (Barmettler et al. (2012), S. 17f.). Darüber hinaus sind weitere Aspekte wie die Inkohärenz (Beshears et al. (2008)) sowie die Endogenität (siehe Bowles (1998)) von Präferenzen in die Analyse zu integrieren und bei der Gestaltung von Maßnahmen zu berücksichtigen. Auch die Darstellungen zur Verlustaversion haben gezeigt, dass dieses Verhaltensmerkmal zwar durch experimentelle Untersuchungen hinreichend belegt ist, mit den Rahmenbedingungen einer Entscheidungssituation jedoch variiert, so dass eine Berücksichtigung des Verhaltensmerkmals der Verlustaversion im Zuge der Maßnahmengestaltung dem stets Rechnung tragen muss (siehe Abschnitt IV.2.).

So bleibt als Zwischenfazit die Erkenntnis, dass die Verhaltensökonomik einen wichtigen Beitrag zur realistischeren Abbildung des Verhaltens von Individuen im Rahmen von umweltökonomischen Fragestellungen leistet, die Analyse möglicher Wirkungen und die daraus resultierende Gestaltung umweltpolitischer Maßnahmen jedoch ebenfalls an Komplexität gewinnt. Hinsichtlich des Verhaltens von Akteuren wie z.B. Unternehmen ist sogar eher davon auszugehen, dass Verhaltensmerkmale wie soziale Präferenzen irrelevant sind.

Potenziale bieten sich insbesondere dahingehend, die Entwicklung von Steuerungsmechanismen für Individuen zu voranzutreiben. Ein prominentes Feld ist hier insbesondere die Maßnahmengestaltung im Bereich der Energieeffizienz unter Berücksichtigung kognitiver Verzerrungen und Grenzen, wo Untersuchungen darauf hindeuten, dass das Verhalten von Individuen beispielsweise bei Konsumententscheidungen deutlich durch die Gestaltung des Entscheidungsrahmens beeinflusst wird. Hier kann die Politik entscheidend eingreifen und über entsprechende Maßnahmen und Vorgaben dazu beitragen, Individuen in Richtung einer umweltfreundlicheren Handlungsweise zu lenken. Auch auf die Steuerung über die Gestaltung des institutionellen Rahmens eines wirtschaftlichen Austausches bietet die Verhaltensökonomik neue Erkenntnisse. Demzufolge können soziale Präferenzen im Zuge der Bereitstellung öffentlicher Güter zu selbst durchsetzenden Vereinbarungen führen, wenn in einer heterogenen Akteursgruppe Individuen sind, die unkooperatives Verhalten bestrafen, um ihren Präferenzen für Ungleichheitsaversion zu entsprechen. Unter Berücksichtigung von Erkenntnissen über den positiven Zusammenhang von räumlicher und sozialer Nähe und der Ausprägung sozialer Präferenzen kann hieraus eine Forderung nach polyzentralen Steuerungsansätzen hergeleitet werden.

Weitere offene Punkte und Potenziale stecken in der Analyse von Prinzipal-Agenten-Modellen und -Problematiken im Bereich der Umweltpolitik. Ein konkretes Anwendungsfeld sind regionale Infrastrukturmaßnahmen und Wertschöpfungsketten wie z.B. dezentrale Versorgungsstrukturen, deren einzelne Wertschöpfungsstufen von lokalen Akteuren bedient werden. Hier kann unter anderem untersucht werden, wie soziale Präferenzen in Austauschsituationen zwischen Individuen wirken, wenn infolge von wirtschaftlichen Abhängigkeitsbeziehungen zwischen den Akteuren die Gefahr opportunistischen Verhaltens besteht und wie vor diesem Hintergrund soziale Präferenzen die Investitionsanreize von Individuen beeinflussen.

Danksagung

Die vorliegende Arbeit ist im Rahmen des von der VolkswagenStiftung finanziell geförderten Forschungsprojekts „Infrastrukturelle Anpassungsleistungen an die Anforderungen der Ener-

gievende und des Klimawandels: Eine institutionen- und verhaltensökonomische Analyse von Umsetzungskonzepten und ihrer Steuerungsinstrumente“ (Projektzeitraum 05.2013 - 05.2015) entstanden. Der Autor bedankt sich für die Unterstützung des Projekts und der zugrunde liegenden Forschung. Des Weiteren bedankt sich der Autor bei Prof. Dr. G. Meran, Dr. Nadine Wittmann und Nicole Wägner (alle TU Berlin, FG Umweltökonomie und Wirtschaftspolitik) für inhaltliche Anregungen.

Literatur

- Abrahamse, Wokje/ Steg, Linda/ Vlek, Charles/ Rothengatter, Talib (2005): A review of intervention studies aimed at household energy conservation. In: *Journal of Environmental Psychology*, Bd. 25, Heft 3, S. 273-291.
- Banerjee, Prasenjit/ Shogren, Jason F. (2010): Regulation, reputation, and environmental risk. In: *Economics Letters*; Bd. 106, Heft 1, S. 45-47.
- Barnettler, Franziska/ Fehr, Ernst/ Zehnder, Christian (2012): Big experimenter is watching you! Anonymity and prosocial behavior in the laboratory. In: *Games and Economic Behavior*, Bd. 75, Heft 1, S. 17-34.
- Bénabou, Roland/ Tirole, Jean (2006): Incentives and Prosocial Behavior. In: *American Economic Review*, Bd. 96, Heft 5, S. 1652-1678.
- Beshears, John/ Choi, James J./ Laibson, David/ Madrian, Brigitte C. (2008): How are preferences revealed? In: *Journal of Public Economics*, Bd. 92, Heft 8-9, S. 1787-1794.
- Böhringer, Christoph/ Lange, Andreas/ Moslener, Ulf (2005): Der EU-Emissionshandel im Zielkonflikt zwischen Effizienz, Kompensation und Wettbewerbsneutralität. In: *Perspektiven der Wirtschaftspolitik (PWP)*, Bd. 6, Heft 3, S. 309-324.
- Bowles, Samuel (1998): Endogenous Preferences: The Cultural Consequences of Markets and Other Economic Institutions. In: *Journal of Economic Literature*, Bd. 36, Heft 1, S. 75-111.
- Bowles, Samuel (2008): Policies Designed for Self-Interested Citizens May Undermine "The Moral Sentiments": Evidence from Economic Experiments. In: *Science*, Bd. 320, Heft 5883, S. 1605-1609.
- Bowles, Samuel/ Hwang, Sung-Ha (2008): Social preferences and public economics: Mechanism design when social preferences depend on incentives. In: *Journal of Public Economics*, Bd. 92, Heft 8-9, S. 1811-1820.
- Bowles, Samuel/ Polanía-Reyes, Sandra (2012): Economic Incentives and Social

- Preferences: Substitutes or Complements?. In: *Journal of Economic Literature*, Bd. 50, Heft 2, S. 368-425.
- Buchholz, Wolfgang/ Ohl, Cornelia/ Ufert, Aneta (2012): *Ökonomische Blickwinkel auf Gerechtigkeitsfragen am Beispiel des globalen Klimaschutzes*. Frankfurt (Oder): Discussion Paper recap15, Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder), 2012.
- Camerer, Colin F./ Kunreuther, Howard (1989): Decision Processes for Low Probability Events. In: *Journal of Policy Analysis and Management*, Bd. 8, Heft 4, S. 565-592.
- Camerer, Colin F./ Loewenstein, George (2004): Behavioral Economics: Past, Present, Future. In: Camerer, Colin/ Loewenstein, George/ Rabin, Matthew [Hrsg.]: *Advances in Behavioral Economics*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 2004, S. 3-51.
- Clark, Christopher F./ Kotchen, Matthew J./ Moore, Michael R. (2003): Internal and external influences on pro-environmental behavior: Participation in a green electricity program. In: *Journal of Environmental Psychology*, Bd. 23, Heft 3, S. 237-246.
- Cline, William R. (1992): *The economics of global warming*. Washington, DC: Institute for International Economics, 1992.
- Conlisk, John (1996): Why Bounded Rationality?. In: *Journal of Economic Literature*, Bd. 34, Heft 2, S. 669-700.
- Dannenberg, Astrid/ Sturm, Bodo/ Vogt, Carsten (2010): Do Equity Preferences Matter for Climate Negotiators? An Experimental Investigation. In: *Environmental and Resource Economics*, Bd. 47, Heft 1, S. 91-109.
- Dasgupta, Partha (2008): Discounting climate change. In: *Journal of Risk and Uncertainty*, Bd. 37, Heft 2-3, S. 141-169.
- Falk, Armin/ Fischbacher, Urs (2006): A theory of reciprocity. In: *Games and Economic Behavior*, Bd. 54, Heft 2, S. 293-315.
- Fehr, Ernst/ Schmidt, Klaus M. (1999): A Theory of Fairness, Competition, and Cooperation. In: *The Quarterly Journal of Economics*, Bd. 114, Heft 3, S. 817-868.
- Frey, Bruno S. (1992): Pricing and regulating affect environmental ethics. In: *Environmental and Resource Economics*, Bd. 2, Heft 4, S. 399-414.
- Gillingham, Kenneth/ Newell, Richard G./ Palmer, Karen (2009): Energy Efficiency Economics and Policy. In: *Annual Review of Resource Economics*, Bd. 1, Heft 1, S. 597-620.
- Gowdy, John M. (2008): Behavioral economics and climate change policy. In: *Journal of Economic Behavior & Organization*, Bd. 68, Heft 3-4, S. 632-644.
- Grubb, Michael (1995): Seeking fair weather: ethics and the international debate on climate change. In: *International Affairs*, Bd. 71, Heft 3, S. 463-496.

- Grüning, Christine/ Peters, wolfgang (2010): Can Justice and Fairness Enlarge International Environmental Agreements?. In: Games, Bd. 1, Heft 2, S. 137-158.
- Gsottbauer, Elisabeth/ van den Bergh, Jeroen C.J.M. (2011): Environmental Policy Theory Given Bounded Rationality and Other-regarding Preferences. In: Environmental and Resource Economics, Bd. 49, Heft 2, S. 263-304.
- Güth, Werner/ Schmittberger, Rolf/ Schwarze, Bernd (1982): An experimental Analysis of Ultimatum Bargaining. In: Journal of Economic Behavior & Organization, Bd. 3, Heft 4, S. 367-388.
- Hepburn, Cameron/ Duncan, Stephen/ Papachristodoulou, Antonis (2010): Behavioural Economics, Hyperbolic Discounting and Environmental Policy. In: Environmental and Resource Economics, Bd. 46, Heft 2, S. 189-206.
- Heutel, Garth (2011): Optimal Policy Instruments for Externality-Producing Durable Goods Under Time Inconsistency. Cambridge, MA: NBER Working Paper No. 17083, National Bureau of Economic Research, 2011.
- Johansson-Stenman, Olof/ Konow, James (2010): Fair Air: Distributive Justice and Environmental Economics. In: Environmental and Resource Economics, Bd. 46, Heft 2, S. 147-166.
- Kahneman, Daniel/ Tversky, Amos (1979): Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. In: Econometrica, Bd. 47, Heft. 2, S. 263-292.
- Kahneman, Daniel/ Knetsch, Jack L./ Thaler, Richard H. (1991): Anomalies: The Endowment Effect, Loss Aversion, and Status Quo Bias. In: The Journal of Economic Perspectives, Bd. 5, Heft 1, S. 193-206.
- Kirby, Kris N./ Herrnstein, R.J. (1995): Preference Reversals Due to Myopic Discounting of Delayed Reward. In: Psychological Science, Bd. 6, Heft 2, S. 83-89.
- Knetsch, Jack L. (2007): Biased valuations, damage assessments, and policy choices: The choice of measure matters. In: Ecological Economics, Bd. 63, Heft 4, S. 684-689.
- Knetsch, Jack L. (2010): Values of Gains and Losses: Reference States and Choice of Measure. In: Environmental and Resource Economics, Bd. 46, Heft 2, S. 179-188.
- Konow, James (2001): Fair and square: the four sides of distributive justice. In: Journal of Economic Behavior & Organization, Bd. 46, Heft 2, S. 137-164.
- Krawczyk, Michael Wiktor (2011): A model of procedural and distributive fairness. In: Theory and Decision, Bd. 70, Heft 1, S. 111-128.

- Lange, Andreas/ Vogt, Carsten (2003): Cooperation in international environmental negotiations due to a preference for equity. In: *Journal of Public Economics*, Bd. 87, Heft 9-10, S. 2049-2067.
- Lange, Andreas/ Vogt, Carsten/ Ziegler, Andreas (2007): On the importance of equity in international climate policy: An empirical analysis. In: *Energy Economics*, Bd. 29, Heft 3, S. 545-562.
- Madrian, Brigitte C./ Shea, Dennis F. (2001): The Power of Suggestion: Inertia in 401(k) Participation and Savings Behavior. In: *The Quarterly Journal of Economics*, Bd.116, Heft 4, S. 1149-1187.
- Manner, Mikko/ Gowdy, John (2010): The evolution of social and moral behavior: Evolutionary insights for public policy. In: *Ecological Economics*, Bd. 69, Heft 4, S. 753-761.
- Mattoo, Aaditya/ Subramanian, Arvind (2012): Equity in Climate Change: An Analytical Review. In: *World Development*, Bd. 40, Heft 6, S. 1083-1097.
- Nordhaus, William D. (1994): *Managing the global commons: The economics of climate change*. Cambridge, MA: MIT Press, 1994.
- Ostrom, Elinor (2009): *A Polycentric Approach for Coping with Climate Change – Background Paper to the 2010 World Development Report*. Washington, DC: Policy Research Working Paper 5095, The World Bank Group, 2009.
- Paavola, Jouni/ Adger, W. Neil (2006): Fair adaptation to climate change. In: *Ecological Economics*, Bd. 56, Heft 4, S. 594-609.
- Pichert, Daniel/ Katsikopoulos, Konstantinos V. (2008): Green defaults: Information presentation and pro-environmental behaviour. In: *Journal of Environmental Psychology*, Bd. 28, Heft 1, S. 63-73.
- Pointner, Sonja (2012): *Das Fairnesskalkül – Robustheit, Determinanten und externe Validität der Fairnessnorm*. Wiesbaden: Springer VS/ Springer Fachmedien, 2012.
- Preisendörfer, Peter/ Diekmann, Andreas (2012): Umweltprobleme. In: Albrecht, Günther/ Groenemeyer, Axel [Hrsg.]: *Handbuch soziale Probleme – Band 1 und Band 2*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften/ Springer Fachmedien, 2. Auflage, S. 1198-1217.
- Rabin, Matthew (1998): Psychology and Economics. In: *Journal of Economic Literature*, Bd. 36, Heft 1, S. 11-46.
- Ringius, Lasse/ Torvanger, Asbjørn/ Underdal, Arild (2002): Burden Sharing and Fairness Principles in International Climate Policy. In: *International Environmental Agreements*, Bd. 2, Heft 1, S. 1-22.

- Rose, Adam (1990): Reducing conflict in global warming policy. In: Energy policy, Bd. 18, Heft 10, S. 927-935.
- Sammer, Katharina/ Wüstenhagen, Rolf (2006): The Influence of Eco-Labeling on Consumer Behaviour – Results of a Discrete Choice Analysis for Washing Machines. In: Business Strategy and the Environment, Bd. 15, Heft 3, S. 185-199.
- Samuelson, Paul A. (1937): A Note on Measurement of Utility. In: The Review of Economic Studies, Bd. 4, Heft 2, S. 155-161.
- Schwarze, Reimund/ Wagner, Gert G. (2007): The Political Economy of Natural Disaster Insurance: Lessons from the Failure of a Proposed Compulsory Insurance Scheme in Germany. In: European Environment, Bd. 17, Heft 6, S. 403-415.
- Shogren, Jason F. (2002): A behavioral mindset on environment policy. In: The Journal of Socio-Economics, Bd. 31, Heft 4, S. 355-369.
- Shogren, Jason F./ Parkhurst, Gregory M./ Banerjee, Prasenjit (2010): Two Cheers and a Qualm for Behavioral Environmental Economics. In: Environmental and Resource Economics, Bd. 46, Heft 2, S. 235-247.
- Simon, Herbert A. (1955): A Behavioral Model of Rational Choice. In: The Quarterly Journal of Economics, Bd. 69, Heft 1, S. 99-118.
- Stern, Nicholas H. (2006): The Stern Review of the economics of climate change. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.
- Sunstein, Cass R./ Reisch, Lucia A. (2013): Automatisch Grün: Verhaltensökonomik und Umweltschutz. In: Zeitschrift für Umweltpolitik & Umweltrecht, Bd. 36, Heft 2, S. 119-147.
- Thaler, Richard (1980): Toward a Positive Theory of Consumer Choice. In: Journal of Economic Behavior and Organization, Bd. 1, Heft 1, S. 39-60.
- Verivox GmbH (2013): Ökostrom Preisvergleich – Günstige Tarife im Überblick. URL: <http://www.verivox.de/oekostrom-preisvergleich/> (aufgerufen am 17.04.2014).
- Vogt, Carsten/ Sturm, Bodo (2011): Implications of Inequality Aversion for International Climate Policy. Mannheim: Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Discussion Paper No. 11-050, 2011.
- Weber, Elke U. (2013). Doing the Right thing Willingly – Using the Insights of Behavioral Decision Research for Better Environmental Decisions. In: Shafir, Eldar [Hrsg.]: The Behavioral Foundations of Public Policy. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, S. 380-397.

Weitzman, Martin L. (1974): Prices vs. Quantities. In: The Review of Economic Studies, Bd. 41, Heft 4, S. 477-491.