

WORKING PAPER SERIES

Politikberatung und die Verhaltensökonomie: Eine Fallstudie zu einem schwierigen Verhältnis

Joachim Weimann

Working Paper No. 13/2010



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG

FACULTY OF ECONOMICS
AND MANAGEMENT

Impressum (§ 5 TMG)

Herausgeber:

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Fakultät für Wirtschaftswissenschaft
Die Dekanin

Verantwortlich für diese Ausgabe:

Joachim Weimann
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Fakultät für Wirtschaftswissenschaft
Postfach 4120
39016 Magdeburg
Germany

<http://www.wv.uni-magdeburg.de/fwwdeka/femm/>

Bezug über den Herausgeber
ISSN 1615-4274

Politikberatung und die Verhaltensökonomie:

Eine Fallstudie zu einem schwierigen Verhältnis

Joachim Weimann

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Einleitung

Die Verhaltensökonomie hat als methodischer Ansatz in den letzten drei Dekaden einen enormen Bedeutungszuwachs erfahren. Experimentelle Labor- und Feldstudien aber auch theoretische Arbeiten, die versuchen, stilisierte Fakten, die aus Laborversuchen gewonnen wurden, spieltheoretisch oder mikroökonomisch zu verarbeiten, sind heutzutage in großer Zahl in allen führenden internationalen Journalen vertreten. Die Nobelpreise für Vernon Smith und Daniel Kahneman haben die experimentelle Methodik endgültig geädelt und die Zahl derer, die der Verhaltensökonomie grundsätzlich ablehnend gegenüber stehen, ist sehr klein geworden. Der wichtigste Unterschied zwischen der Verhaltensökonomie und der „traditionellen“ Theorie, die nach wie vor die Grundlage fast aller mikroökonomischen Modelle bildet, besteht darin, dass die Verhaltensökonomie einen eher positiv theoretischen Ansatz verfolgt und versucht, Verhaltensannahmen empirisch zu begründen, während die traditionelle Theorie eher normativ theoretisch operiert, indem sie Verhaltensannahmen nicht empirisch fundiert, sondern rationales eigennütziges Verhalten a priori unterstellt. Beide Methoden haben ganz spezifische Vor- und Nachteile, beide Ansätze sind wichtige und richtige Zugänge zur Lösung ökonomischer Probleme und sie sind häufig komplementär.

Vor diesem Hintergrund ist es merkwürdig, dass die Verhaltensökonomie in der *Politikberatung* in Deutschland kaum eine Rolle spielt. Gerade dort sollte doch ein positiv theoretischer Zugang als Komplement zur normativen Theorie hoch willkommen sein. Eine Durchsicht der Gutachten der wissenschaftlichen Beiräte beim Bundesministerium der Finanzen und beim Bundeswirtschaftsministerium zeigt jedoch, dass in den letzten fünf Jahren nicht eine einzige verhaltensökonomische Arbeit zitiert wurde. Aber es gibt eine Ausnahme. Im letzten Gutachten des Beirates beim BMF findet sich eine relativ ausführliche Diskussion experimenteller Arbeiten. Den Autoren dieses Gutachtens ist es hoch anzurechnen, dass sie sich auf die sehr schwierige Auseinandersetzung mit experimentellen Befunden eingelassen haben, die in einem recht deutlichen Widerspruch zu den Ergebnissen der normativen spieltheoretischen Analyse stehen. Es ist deshalb ein wenig ungerecht, wenn in diesem Beitrag ausgerechnet dieses Gutachten als Fallbeispiel benutzt wird, um zu zeigen, dass die Vernachlässigung verhaltensökonomischer Methoden auf eine asymmetrische Behandlung der Frage nach der externen Validität von normativer Theorie und Verhaltensökonomie zurückzuführen ist. Es wird leider nicht zu umgehen sein, dass Gutachten kritisch zu behandeln – obwohl es doch eigentlich gerade aus Sicht der Verhaltensökonomie ein Schritt in die richtige Richtung ist.

Das Gutachten des wissenschaftlichen Beirats

Das Gutachten des wissenschaftliche Beirats¹, das hier als Fallstudie benutzt werden soll, setzt sich mit zwei wichtigen Fragestellungen der Klimapolitik auseinander. Die erste betrifft die Frage, ob es sinnvoll ist, dass einzelne Staaten oder kleine Gruppen von Ländern eine aktive Vorreiterrolle bei internationalen Klimaverhandlungen wahrnehmen. Motiviert ist die

¹ Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesministerium für Finanzen: „Klimapolitik zwischen Emissionsvermeidung und Anpassung“, Berlin, Januar 2010.

Beschäftigung mit diesem Problem offensichtlich durch die Tatsache, dass die EU, und insbesondere Deutschland, seit langem versuchen, durch Beispiele aktiver Klimapolitik die internationalen Klimaverhandlungen positiv zu beeinflussen. Daneben behandelt das Gutachten die Frage, wie Maßnahmen zur Anpassung an ein sich veränderndes Klima ökonomisch zu bewerten sind und in welcher Form sie sich von Maßnahmen unterscheiden, die der Vermeidung von Klimaveränderung dienen. Dieses zweite Thema soll im Weiteren keine Rolle spielen. Gegenstand dieses Aufsatzes ist auch weniger die inhaltliche Diskussion über die optimale Strategie bei internationalen Klimaverhandlungen. Worum es im Folgenden gehen soll ist vielmehr die Art und Weise, wie der Beirat seine Politikberatung begründet und belegt. Der Punkt, den es zu machen gilt, ist überwiegend methodischer und weniger inhaltlicher Natur.

In dem Gutachten wird zunächst klargestellt, dass Maßnahmen zur Vermeidung von Klimaveränderungen den Charakter von Beiträgen zu einem global öffentlichen Gut haben. Die Bereitstellung solcher Güter ist nicht durch eine kollektive Entscheidung in Form eines Staatsingriffes zu bewerkstelligen (wie es bei nationalen öffentlichen Gütern geschehen kann), sondern setzt voraus, dass sich souveräne Staaten freiwillig darauf verständigen, Beiträge zu leisten. Globale Klimapolitik setzt internationale Verträge voraus, die von möglichst vielen Staaten unterschrieben werden. Um die Erfolgsaussichten für das Zustandekommen solcher Verträge zu überprüfen, müssen deshalb die Verhandlungen analysiert werden, in denen über freiwillige Beiträge zur Erstellung eines globalen öffentlichen Gutes beraten wird. Der Beirat macht zu Recht darauf aufmerksam, dass solche Verhandlungen ausgesprochen schwierig sind. Den einzelnen Teilnehmern bieten sich lukrative Freifahreroptionen, die dazu führen, dass es bei strikt rationalem und eigennützigem Verhalten der Staaten nicht zur Bildung großer Koalitionen kommen kann.

Der Beirat kommt zu dem Schluss, dass Vorleistungen einzelner Staaten oder die Bildung kleiner Koalitionen, die dann die Rolle eines Vorreiters übernehmen, die Erfolgsaussichten internationaler Klimaverhandlungen nicht etwa erhöhen, sondern im Gegenteil erheblich schmälern. Die Europäische Strategie des „guten Beispiels“ ist deshalb nicht nur nicht erfolgreich, sondern sogar kontraproduktiv. Abgeleitet wird dieses Resultat aus einer Auswertung der spieltheoretischen Literatur, die sich mit der Wirkung von „Leadership“ in internationalen Verhandlungen auseinandersetzt. Diese theoretische Fundierung erfolgt mit der für den Beirat charakteristischen Sorgfalt und erfüllt zweifellos hohe wissenschaftliche Ansprüche. Das Gutachten zitiert theoretische Arbeiten² und reproduziert bzw. interpretiert deren Ergebnisse mit dem gewohnten handwerklichen Geschick. Allenfalls verwundert es ein wenig, dass einige für die Koalitionsbildung zentrale Papiere unerwähnt bleiben. Barrett (1994), Hoel (1992) und Carraro und Siniscalco (1993) können mit einem gewissen Recht als klassische Beiträge zu diesem Thema gelten. Erwähnenswert wäre auch die neuere Arbeit von Finus und Maus (2008) gewesen, weil in dieser gezeigt wird, dass größere Koalitionen möglich sind, wenn der

² Beispielsweise die für das Thema zentrale Arbeit von Hoel (1991) und einige Arbeiten, die von Mitgliedern des Beirates stammen, wie z.B. Buchholz et al. (1997) und Buchholz und Konrad (1995).

Internalisierungsgrad innerhalb der Koalition herabgesetzt wird.³ Das ändert aber nichts daran, dass in dem Gutachten aus der theoretischen Literatur die richtigen Schlüsse gezogen werden.

Das zentrale spieltheoretische Argument, das zu der Einschätzung führt, dass unilaterale Vorstöße nicht erfolgreich sein können, resultiert aus dem Vergleich der Gleichgewichte, die mit und ohne Vorreiter in einem Verhandlungsspiel resultieren. Im teilspielperfekten Gleichgewicht eines Spiels, in dem der Erstziehende (aus welchem Grund auch immer) eine Vorreiterrolle einnimmt, sehen die besten Antworten der nachfolgend ziehenden einen geringeren Beitrag vor, als die Beiträge, die im Nash-Gleichgewicht eines simultanen Spiels resultieren. Dadurch, dass der „Leader“ vorab Beiträge leistet, eröffnet er den Nachfolgern die Möglichkeit, auf Kosten des Leaders frei zu fahren. Dieses Argument wird in verschiedenen Varianten vorgetragen und durch ein explizites Verhandlungsargument erweitert, das bereits Hoel (1991) entwickelt hat. Dabei wird unterstellt, dass nach der Vorleistung des Leaders eine Nash-Verhandlungslösung herbeigeführt wird. Das zentrale Argument ist einfach: Das Ergebnis einer Nash-Verhandlung wird maßgeblich durch den Drohpunkt bestimmt. Die Vorleistung des Leaders verändert den Drohpunkt in einer Weise, die zu einer Stärkung der Verhandlungsmacht der anderen Staaten führt, die sie dazu ausnutzen können, das eigene Verhandlungsergebnis auf Kosten des Leaders zu verbessern.

Bis dahin ist die Analyse des Beirates nachvollziehbar, theoretisch fundiert und entspricht damit den Regeln guter Politikberatung. Der Beirat belässt es aber nicht bei der Analyse der spieltheoretischen Literatur, sondern trägt der Tatsache Rechnung, dass es sich um ein Thema handelt, zu dem es auch verhaltensökonomische Literatur gibt. Die private Bereitstellung öffentlicher Güter gehört auch zu den zentralen Themen der experimentellen und verhaltensökonomischen Forschung. Der Beirat nimmt das zum Anlass, sich auf knapp zwei Seiten der Befunde, die in den letzten 40 Jahren zu diesem Thema vorgelegt wurden, zu widmen. Eine solche Diskussion ist in der Politikberatung bisher leider noch die Ausnahme. Leider zeigt die Diskussion im Gutachten – so positiv sie im Grundsatz zu bewerten ist – doch mit großer Klarheit, dass die Missachtung der verhaltensökonomischen Erkenntnisse, zu der sich auch der Beirat letztlich entschließt, auf eine grundlegende methodische Asymmetrie zurückzuführen ist, die es sehr kritisch zu hinterfragen gilt.

Die Ausführungen im Gutachten haben vor allem den Zweck, den Nachweis zu führen, dass die durch Labor- und Feldversuche gewonnenen Erkenntnisse der modernen Verhaltensökonomie *keine* Relevanz für die Politikberatung besitzen, weil sich die Ergebnisse nicht auf reale Verhandlungssituationen übertragen lassen. Zu diesem Zweck werden Argumente gesammelt, die belegen sollen, dass die einschlägige experimentelle Forschung eine zu geringe *externe Validität* besitzt, um eine Grundlage für Politikberatung zu liefern. Das Problem besteht nicht darin, dass experimentelle Ergebnisse hinsichtlich ihrer Übertragbarkeit kritisch hinterfragt werden. Es besteht darin, dass dies für die spieltheoretische Analyse, die die Grundlage

³ Üblicherweise wird unterstellt, dass die Mitglieder einer Koalition alle Effizienzgewinne ausschöpfen, die durch Internalisierung externer Effekte innerhalb der Gruppe möglich sind. Finus und Maus zeigen, dass die Koalition deutlich größer wird, wenn man nur einen Teil internalisiert.

der Empfehlungen des Beirates liefert, vollständig unterbleibt. Dadurch entstehen ein Ungleichgewicht und eine Unausgewogenheit, die letztlich zur Folge hat, dass der tatsächliche wissenschaftliche Kenntnisstand nicht richtig wiedergegeben wird. Der Beirat zeichnet deshalb ein grob verzerrtes Bild davon, was sich über internationale Klimaverhandlungen wissenschaftlich fundiert berichten lässt. Die folgenden Ausführungen sollen diese sehr kritische Einschätzung näher begründen.

Die externe Validität spieltheoretischer Analysen

Es ist sehr naheliegend zu fragen, ob die Laborbeobachtungen der experimentellen Wirtschaftsforschung geeignet sind, um daraus Schlüsse auf das Verhalten in realen Umgebungen zu ziehen. Diese Frage wird seit jeher und völlig zu Recht an die experimentelle Forschung gerichtet. Aber genauso intensiv muss natürlich danach gefragt werden, ob sich theoretische Erkenntnisse auf reale Situationen übertragen lassen. Die Bedingungen im Labor unterscheiden sich augenfällig von der ökonomischen Alltagswelt und deshalb gelten alle experimentellen Resultate zunächst nur für den Laborzusammenhang. Theoretische Modelle werden quasi im Reagenzglas entwickelt und gelten ausschließlich unter den Annahmen, die notwendigerweise getroffen werden müssen, um überhaupt zu modelltheoretischen Ergebnissen zu gelangen. Da sich auch diese Annahmen von der ökonomischen Alltagswelt unterscheiden, ist die Frage der Übertragbarkeit für das Modell in genau der gleichen Weise zu stellen wie für das Experiment.

Gegenstand der nicht kooperativen Spieltheorie ist die Analyse strategischer Interaktionen. Als solche ist sie auf den ersten Blick das ideale Instrument zur Untersuchung von Verhandlungsprozessen, denn diese sind ja gerade dadurch geprägt, dass sich die Verhandlungsteilnehmer in einer engen strategischen Interaktion befinden. Allerdings ist die spieltheoretische Analyse, wie sie in der Wirtschaftswissenschaft gebräuchlich ist, *normativer* Natur, d.h. sie behandelt strategisches Verhalten unter extrem vereinfachenden und empirisch nicht fundierten Annahmen. Inwieweit Nash-Gleichgewichte oder teilspielperfekte Gleichgewichte das beschreiben, was in realen Verhandlungen geschieht, ist deshalb davon abhängig, wie nah die Standardannahmen spieltheoretischer Modelle dem Verhalten realer Akteure kommen. Diese Annahmen betreffen unter anderem die Rationalität der Spieler, ihre Erwartungen und die Auszahlungsfunktionen.

Spieltheoretische Modelle unterstellen den Spielern, dass sie sich strikt rational verhalten, d.h. auf die Strategiewahl der anderen Spieler stets mit ihrer „besten Antwort“ reagieren, also der Strategie, die – gegeben die Strategie der anderen Spieler – ihre eigene Auszahlung maximiert. Um Nash-Gleichgewichte bestimmen zu können, reicht es aber nicht, allen Spielern dieses hohe Maß an Rationalität zu unterstellen. Man braucht zusätzlich die Annahme, dass die Rationalität der Spieler *Common Knowledge*⁴ ist. In einem Nash-Gleichgewicht sind alle Strategien der Spieler wechselseitig beste Antworten aufeinander. Ein solches Gleichgewichtskonzept setzt nicht nur *Common Knowledge* hinsichtlich der Rationalität voraus, son-

⁴ Damit ist gemeint, dass alle Spieler wissen, dass alle Spieler rational sind, alle Spieler wissen, dass alle Spieler wissen, dass alle rational sind und so weiter.

dem auch hinsichtlich der *Beliefs* der Spieler, denn auch die Erwartungen müssen im Gleichgewicht konsistent zueinander sein, d.h. sich wechselseitig erfüllen. Es sind vor allem diese Common Knowledge Annahmen hinsichtlich der Erwartungsbildung und der Rationalität, die die positiv theoretische Erklärungskraft spieltheoretischer Modelle stark einschränken, weil sie extrem hohe Anforderungen darstellen.

Die Annahmen hinsichtlich der Auszahlungsfunktion variieren natürlich zwischen den Spielen. Grundsätzlich ist die Spieltheorie als mathematische Methode für jede inhaltliche Ausgestaltung der Auszahlungsfunktion offen. Tatsächlich werden in den meisten ökonomischen Anwendungen allerdings solche Funktionen verwendet, die die materiellen Anreize in einer strategischen Interaktion abbilden. Für die externe Validität eines spieltheoretischen Modells ist die Frage, ob die Auszahlungsfunktion die tatsächlichen Präferenzen der Spieler abbildet, von entscheidender Bedeutung und muss deshalb auch im Fall der Analyse von Klimaverhandlungen intensiv geprüft werden.

Die spieltheoretische Analyse von Klimaverhandlungen

Internationale Verhandlungen zur Klimapolitik weisen wenigstens zwei Besonderheiten auf, die bei der wissenschaftlichen Analyse Beachtung finden müssen. Erstens sind die Verhandlungsteilnehmer zwar Individuen, aber sie treten als Mitglieder von *Regierungsdelegationen* auf und verhandeln in dieser Rolle. Zweitens sind sie Stellvertreter, d.h. sie vertreten die Interessen anderer, nicht unmittelbar an der Verhandlung beteiligter Personen. Der Beirat kritisiert deshalb auch die experimentellen Arbeiten zur Bereitstellung öffentlicher Güter, weil „... nur Erkenntnisse für Individuen, nicht aber für Länder vor(liegen).“ (S. 20). Weiterhin hält er fest, dass die Frage der Übertragbarkeit solcher Erkenntnisse auf das Verhalten von Staaten und Regierungen nicht unumstritten sei. Das ist zweifellos ein wichtiger Punkt, den es bei der Interpretation experimenteller Daten zu beachten gilt – allerdings nicht nur dort!

Die spieltheoretischen Modelle, auf die sich der Beirat in seinem Gutachten stützt, beinhalten keine Theorie des Verhaltens von Regierungsdelegationen. Vielmehr wird einfach unterstellt, dass Individuen über die private Bereitstellung eines öffentlichen Gutes verhandeln. Der Beirat benutzt damit exakt die Modelle, auf die sich die von ihm als nicht relevant abgetanen Experimente beziehen. Die simple Adaption des Individualverhaltens wird im Gutachten nicht näher begründet oder erläutert. Deshalb kann man nur darüber spekulieren, welches implizite Modell des Delegationsverhaltens dieser Adaption zugrunde liegt. Die Auszahlungsfunktionen, die in den benutzten Modellen verwendet werden, sind extrem simpel gestaltet. Sie enthalten in aller Regel lediglich das Pro-Kopf BIP des eigenen Landes als Argument. Es wird also unterstellt, dass die Regierungsdelegation sich als Sachwalter ihrer strikt rationalen und strikt eigennützigen Wähler sehen, weil sie nur dadurch ihre Wiederwahl sichern können. Sowohl Wähler als auch Politiker sind damit strikt rationale Eigennutzmaximierer. Dieses Konzept ist zwar aus vielen normativen ökonomischen Modellen bekannt, das ändert allerdings nichts daran, dass die in ihm enthaltenen Verhaltensannahmen experimentell nachhaltig widerlegt worden sind, in einem eklatanten Widerspruch zu elementaren empirischen Befunden stehen und darüber hinaus das Modell geradewegs in Widersprüche verwickeln.

Wenn sich die Bürger eines Landes tatsächlich strikt rational verhalten und ausschließlich an ihrem materiellen Einkommen interessiert sind, dann haben sie weder Anlass an einer Wahl teilzunehmen, noch sich über die Modalitäten der Bereitstellung eines global öffentlichen Gutes zu informieren – warum sollte dann der Politiker sein Verhalten vollständig an ihren Präferenzen orientieren? Andererseits, wenn Wähler differenziertere Präferenzen besitzen, als der Beirat unterstellt, dann ist überhaupt nicht mehr klar, dass die Regierungsdelegation ausschließlich das pro-Kopf-Einkommen zu maximieren trachtet. Einige leicht zu verifizierende empirische Tatsachen machen deutlich, dass es eine äußerst komplexe Aufgabe ist, das Verhalten von Regierungsdelegationen zu modellieren. Die Zusammensetzung der meisten europäischen Parlamente zeigt, dass es erhebliche Wähleranteile gibt, die bereit sind, Parteien zu wählen, die nicht ausschließlich das Pro-Kopf BIP maximieren wollen. Wie integriert eine Regierungsdelegation diese Wählerpräferenzen? Die Klimapolitik fast aller europäischen Staaten ist hochgradig ineffizient. Sie wenden deutlich mehr Ressourcen auf, als notwendig wären, um die Europäische Emissionsvermeidung zu realisieren.⁵ Wie ist dieser Befund mit der Vorstellung zu vereinbaren, dass Regierungen das Ziel verfolgen, möglichst geringe Beiträge zur Erstellung des global öffentlichen Gutes „Klimaschutz“ zu leisten? Es ist offensichtlich, dass die nationalen Regierungen unter dem Einfluss von Interessengruppen stehen. Warum soll das Verhalten von Regierungsdelegationen vor diesem Einfluss geschützt sein? Ein adäquates Modell des Delegationsverhaltens zu entwerfen, das solche Offensichtlichkeiten abzubilden vermag, ist schwierig. Es ist natürlich sehr viel leichter, das übliche Rationalmodell auf den Politiker anzuwenden und mit einer ad hoc formulierten, simplen Auszahlungsfunktion zu kombinieren – nur wird damit jeglicher positiv theoretischer Anspruch aufgegeben und damit der Anspruch, Erkenntnisse zu liefern, die auf die Realität übertragbar sind.

Besonders augenfällig werden die Modellierungsdefizite der vom Beirat zu Rate gezogenen Literatur dann, wenn man sich fragt, welche Bedingungen reale Klimavereinbarungen erfüllen müssten, damit sie zustande kommen können. Es dürfte auch unter Ökonomen inzwischen einen breiten Konsens darüber geben, dass in Verhandlungen, bei denen es nicht zuletzt um die Verteilung von Lasten geht, Fairness-Aspekte eine zentrale Rolle spielen. Damit ist nicht gemeint, dass es Ziel jeder Delegation ist, ein universelles Fairness Kriterium zu erfüllen. Vielmehr kann man davon ausgehen, dass Fairness-Normen instrumentalisiert werden. Beispielsweise zeigen Lange et al. (2010), dass die Vertreter von Industrienationen andere Fairness-Maße präferieren als die Vertreter von Entwicklungsländern.⁶ Das ändert allerdings nichts daran, dass man sich kaum vorstellen kann, dass ein Klimaabkommen abgeschlossen wird, bei dem die Unterzeichnerstaaten nicht darauf verweisen können, dass die darin vereinbarte Lastenverteilung in einem von allen geteilten Sinne fair ist. Die hohe Bedeutung von Fairness und „Equity“ ist nicht überraschend, wenn man bedenkt, dass die verhaltensökonomische Forschung der letzten 15 Jahre sehr deutlich gezeigt hat, dass Fairness bei individuellen Verhandlungen eine prominente Rolle spielt. Ungleichheitsaversionsmodelle (Bolton & Ockenfels (2000), Fehr & Schmidt (1999)) oder die Idee sozialer Präferenzen (Charness &

⁵ Vergleiche beispielsweise Sinn (2009) und Weimann (2008).

⁶ Vergleiche dazu auch Albin (2001), Babcock et al. (1995, 1997, 1996).

Rabin (2004)) gehören heute zum etablierten Kern ökonomischen Gedankenguts. Die experimentelle Evidenz für die Existenz und Bedeutung von Fairness-Aspekten bei individuellen Entscheidungen verschiedenster Art ist überwältigend. Vor diesem Hintergrund ist die Annahme, dass Regierungsdelegationen Fairness-Aspekte bei Klimaverhandlungen vollständig ignorieren, nicht nur ad hoc, weil letztlich ohne theoretische oder empirische Fundierung, sondern auch ausgesprochen weltfremd.

Empirisch nicht fundierte Annahmen zu treffen ist keineswegs verwerflich. Die normative Theorie ist sogar darauf angewiesen, dies tun zu dürfen und sie erfüllt dabei eine wichtige Aufgabe. Ohne solche Modelle, die aufzeigen, welche Lösungen resultieren, wenn von strikter Rationalität, striktem Eigennutz und idealisierenden Bedingungen ausgegangen wird, würden die Bezugspunkte fehlen, an denen sich auch die neuere verhaltensökonomische Forschung orientiert. Der Fehler ist nicht, solche Modelle zu entwerfen oder in einem Gutachten zu verwenden. Der Fehler des Beirates besteht darin, diese Modelle zur *alleinigen* Grundlage für seine Politikberatung gemacht zu haben.

Die spieltheoretische Analyse im Lichte der Verhaltensökonomie

Es gibt kaum ein zweites Thema, das so intensiv experimentell erforscht worden ist, wie die private (d.h. freiwillige) Bereitstellung öffentlicher Güter. Im Gutachten des Beirates wird dies zur Kenntnis genommen, aber mit zwei zentralen Argumenten als irrelevant abgetan. Das erste Argument kennen wir bereits, es stellt darauf ab, dass die Versuche mit Individuen gemacht wurden und nicht mit „Ländern“. Allerdings handelt es sich dabei, wie wir gesehen haben, nicht um ein spezielles Problem der experimentellen Forschung, denn auch die Theorie behandelt Individualentscheidungen und nicht das Verhalten von Regierungsdelegationen. Das zweite Argument verweist auf die Tatsache, dass die Experimente zu öffentlichen Gütern mit kleinen Gruppen gemacht wurden, in denen „soziale Kontrolle“ herrsche, die Kooperation möglich mache. Klimaabkommen betreffen dagegen große Gruppen und deshalb seien die experimentellen Ergebnisse nicht anwendbar. Dieses Argument ist wenig überzeugend. Erstens wurden zahlreiche Experimente zu öffentlichen Gütern durchgeführt, die so weit anonymisiert waren, dass jegliche „soziale Kontrolle“ ausgeschlossen werden kann, ohne dass sich an den zentralen Befunden etwas geändert hätte. Zweitens finden Klimaverhandlungen in kleinen Gruppen statt. Die Größe einer Koalition bestimmt sich nicht nach der Anzahl der in ihr vertretenen Länder, sondern nach dem Anteil an der weltweiten CO₂-Emission, die in einer Koalition repräsentiert wird. Weniger als 15 Länder bestreiten bereits mehr als 80% der Weltemission. China, die EU und die USA allein sind für 55,5% der Weltemission verantwortlich. Große Klimakoalitionen lassen sich mit wenigen Ländern schmieden.

Es gibt damit keinen überzeugenden Grund, die experimentellen Ergebnisse zur Bereitstellung öffentlicher Güter zu ignorieren. Allerdings machen es diese Ergebnisse schwierig zu begründen, warum man an der Annahme strikten Freifahrerverhaltens festhält. Innerhalb der umfangreichen Literatur zu öffentlichen Gut Experimenten gibt es keinen einzigen Fall, in dem die strikte Freifahrerhypothese bestätigt werden konnte. Es zählt zu den gesicherten stilisierten Fakten der experimentellen Forschung, dass diese Hypothese in ihrer strikten Form als

widerlegt anzusehen ist. Zwar zeigen die Experimente auch, dass es in der Regel selbst unter idealtypischen Laborbedingungen nicht gelingt, öffentliche Güter effizient bereit zu stellen, aber es gibt auch sehr deutliche Hinweise darauf, wie Effizienz erreicht werden könnte. Beispielsweise haben Brosig et al. (2003) gezeigt, dass die Spieler Kommunikationsmöglichkeiten dazu nutzen, sich auf die effiziente Bereitstellung zu koordinieren. Klimakonferenzen sind insbesondere Orte an denen eine intensive Kleingruppenkommunikation stattfindet. Dass diese Kommunikation alles andere ist als der „cheap talk“, den die Spieltheorie prognostiziert, ist ebenfalls ein stilisierter Fakt der experimentellen Forschung.⁷

Nicht nur Laborexperimente, sondern auch eine ganze Reihe von Feldexperimenten widerlegen die theoretischen Aussagen zum Freifahrerverhalten und zur Bereitschaft, in bestimmten Situationen auf eigene Vorteilsnahme zu verzichten. Beispielsweise prognostiziert die Theorie, dass die Zeit, die man für ehrenamtliche Tätigkeiten aufbringt, und Geld, das für wohltätige Zwecke gespendet wird, Substitute sind. Brown & Lankford (1992) und Freeman (1997) finden jedoch, dass es sich um Komplemente handelt. Ein ähnliches Ergebnis gibt es für so genannte NIMBY⁸ Güter. Dabei handelt es sich um sozial erwünschte Güter, die niemand gern in seiner Nähe hat (Müllverbrennungsanlagen, Stromleitungen etc.). Aus Sicht der ökonomischen Theorie gibt es dafür eine einfache Lösung. Wenn jemand einen Nachteil durch die Installation eines NIMBY Gutes erfährt, kann er dafür kompensiert werden. Fällt die Kompensation hoch genug aus, wird er der Bereitstellung des Gutes zustimmen. Frey & Oberholzer-Gee (1997) zeigen, dass das Gegenteil der Fall ist. In der Schweiz führte das Angebot einer monetären Kompensation für die Akzeptanz eines Atommülllagers dazu, dass sich der Anteil derer, die dem Lager zustimmten, halbierte. Experimente zum so genannten „trust-game“, die mit CEO's durchgeführt wurden, zeigen, dass extern implementierte Anreizsysteme in die entgegengesetzte Richtung wirken, die die Standardtheorie voraussagt (Fehr & List 2004). Die Liste ließe sich verlängern.

Experimente zu Klimaverhandlungen

Die experimentelle Forschung hat sich nicht nur in allgemeiner Form mit der Bereitstellung öffentlicher Güter beschäftigt. Es existieren auch eine Reihe von spezielleren Untersuchungen zur Rolle von „Leadership“ bei sequentiellen öffentlichen Gut Spielen und zu Klimaverhandlungen.⁹ Betrachten wir zunächst ein sequentielles öffentliches Gut Spiel mit zwei Spielern. Die Auszahlungsfunktion sei so gestaltet, dass es eine innere Lösung gibt, d.h. bei simultaner Entscheidung würden beide Spieler im Nash-Gleichgewicht einen Beitrag leisten (wenn auch nicht den effizienten). Varian (1994) hat für diese Spiele gezeigt, dass der Erstziehende einen strategischen Vorteil besitzt. Wenn er keinen Beitrag zur Erstellung des öffentlichen Gutes leistet, ist es beste Antwort des Zweitziehenden, das öffentliche Gut allein bereit zu stellen. Im Ergebnis kommt es deshalb zu geringeren Beiträgen im sequentiellen Spiel und zu einem klaren First mover advantage. Gächter et al. (2009b) zeigen, dass sich im Experiment ein völlig anderes Verhaltensmuster zeigt, als es die Spieltheorie prognostiziert. Zwar kommt es im

⁷ Vergleiche dazu die in Brosig et al. (2003) zitierte Literatur.

⁸ NIMBY steht für: Not in my backyard

⁹ Die der Beirat in seinem Gutachten nicht zu Rate zieht.

Ergebnis tatsächlich bei sequentiellen Spiel zu einer geringeren Bereitstellung, aber es existiert kein First mover advantage. Der Grund ist, dass die Zweitziehenden bereit sind, den Erstziehenden zu bestrafen, falls dieser zu geringe Beiträge leistet. Sie tun dies, indem sie selbst Beiträge wählen, die kleiner sind als ihre beste Antwort.

Neben der Analyse sequentieller öffentlicher Gut Spiele ist auch das Thema Leadership experimentell untersucht worden. Wie der Beirat in seinem Gutachten zu Recht feststellt, prognostiziert die Spieltheorie, dass Leadership für die Bereitstellung öffentlicher Güter kontraproduktiv sei, weil die Vorleistung des Erstziehenden von den nachfolgenden Spielern ausgenutzt werden kann, um die eigene Freifahrerposition zu verbessern. Gächter & Renner (2007) und Gächter et al. (2009) zeigen, dass dies nicht der Fall sein muss. In diesen Experimenten hat Leadership den gegenteiligen Effekt. Die Nachfolgenden lassen sich (wenn auch in Maßen) von dem guten Beispiel anstecken und leisten höhere Beiträge als die Theorie prognostiziert. Güth et al. (2007) kommen zu dem gleichen Ergebnis. Levati et al. (2007) finden, dass der positive Effekt, den Leadership auf die Beiträge hat, bei heterogenen Spielern abgeschwächt wird und bei Moxnes & van der Heijden (2003) kommt es zwar zu einem Effizienzgewinn, dieser reicht aber nicht aus, um den Leader für seine Vorleistung zu kompensieren.

Von besonderem Interesse ist in diesem Zusammenhang das Experiment von Sturm & Weimann (2008). Es unterscheidet sich von den bisher erwähnten Experimenten in zweierlei Hinsicht. Erstens wurde den Versuchspersonen explizit der Rahmen einer internationalen Klimaverhandlung vorgegeben, d.h. sie wurden aufgefordert, sich in die Rolle eines Repräsentanten ihres Landes auf einer solchen Konferenz zu versetzen. Zweitens wurden die Versuchspersonen am Tag vor dem Experiment über die theoretische Analyse der Entscheidungssituation vollständig aufgeklärt. Sie wurden über alle Nash-Gleichgewichte ebenso informiert, wie über die Pareto-effiziente Lösung. Diese Aufklärung erfolgte, um sicher zu stellen, dass die Versuchspersonen annähernd über die Informationen verfügten, die von der Spieltheorie als gegeben angenommen werden. Tatsächlich war es auf diese Weise möglich, auch die Common Knowledge Annahmen zu erfüllen, denn alle Versuchsteilnehmer wussten, dass alle die gleiche Unterweisung erhielten. Auch in diesem Experiment konnte die spieltheoretische Prognose nicht bestätigt werden. Es zeigte sich, dass Leadership ähnlich wie bei Gächter & Renner zumindest einen schwachen Effekt hat. Ein Einzelergebnis sei hervorgehoben. Das Experiment, in dem die Versuchspersonen entscheiden mussten, wie viel Klimagas in ihrem Land vermieden wird, wurde sowohl simultan als auch sequentiell durchgeführt. Die Versuchspersonen wussten, dass es bei sequentieller Spielweise für den Erstziehenden lohnend war, weniger zu vermeiden als beim simultanen Spiel. Obwohl sie ausführlich über den strategischen Vorteil des Leaders informiert worden waren, zeigte sich im sequentiellen Spiel ein deutlicher *Anstieg* der Vermeidung bei den Vorreitern. Auch dann, wenn die Spieler die hohen Informationsanforderungen der spieltheoretischen Analyse erfüllen, zeigen sie im Experiment das Gegenteil dessen, was die Theorie prognostiziert. Allerdings führte das positive Beispiel des Leaders nicht dazu, dass es zu nennenswerten Effizienzgewinnen kam, denn die nachfolgenden Spieler ließen sich nur in geringem Umfang von dem Beispiel des Vorreiters anstecken.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse der Leadership Experimente, dass auch aus verhaltensökonomischer Sicht davor gewarnt werden muss, als einzelner Staat Vorleistungen zu erbringen. Die Erwartung, dass das gute Beispiel ausreicht, um eine wirksame Klimapolitik zu initiieren, erweist sich auch im Experiment als naiv. Zwar ist das Freifahrerverhalten nicht so ausgeprägt, wie die Theorie prognostiziert und Leadership hat tatsächlich eine schwache Wirkung, aber daraus kann nicht der Schluss gezogen werden, dass es eine gute Idee ist, beim Klimaschutz Vorleistungen zu erbringen.

Im Hinblick auf die Koalitionsbildung existieren noch nicht viele experimentelle Arbeiten. Kosfeld et al. (2009) können allerdings zeigen, dass bei Verhandlungen durchaus damit zu rechnen ist, dass sich Sanktionsmechanismen endogen herausbilden. Dabei zeigt sich, dass insbesondere die große Koalition erfolgreich ist, in der alle Verhandlungspartner Mitglieder sind. Kommt es zu Koalitionen, die nur eine Teilmenge der Spieler umfassen, eröffnet das denen, die nicht Mitglied werden, Freifahrermöglichkeiten. Die dadurch entstehende Ungleichheit ist der wichtigste Grund dafür, dass sich solche „Teilkalitionen“ nicht durchsetzen.

Wie alle anderen Ergebnisse der experimentellen Forschung steht auch das Letztgenannte unter der Einschränkung, dass der Nachweis der externen Validität nicht erbracht werden kann. In dieser Hinsicht sind die experimentelle wie die theoretische Forschung vor sehr ähnliche Probleme gestellt und beide haben keine überzeugende Lösung anzubieten. Die empirische Forschung könnte an dieser Stelle weiterhelfen, aber sie ist dabei selbstverständlich auf die Verfügbarkeit von Daten angewiesen. Es steht zu befürchten, dass auch in Zukunft die Daten nicht zur Verfügung stehen werden, die notwendig wären, um zu entscheiden, welches Modell des Delegationsverhaltens internationale Klimaverhandlungen am besten beschreibt.

Was können wir sagen, was nicht?

Der wissenschaftliche Beirat fundierte seine Politikberatung ausschließlich mit der spieltheoretischen Analyse internationaler Klimaverhandlungen unter empirisch nicht belegbaren Annahmen. Diese Basis ist viel zu schmal und liefert ein verzerrtes Bild dessen, was aus wissenschaftlicher Sicht zu solchen Verhandlungen gesagt werden kann. Eine realistische Betrachtung des Kenntnisstandes, den die ökonomische Forschung zu diesem Thema aufweist, muss leider zu dem Schluss führen, dass wir weit weniger wissen, als der Beirat suggeriert. Es konnte hier selbstverständlich nicht die gesamte relevante Literatur behandelt werden. Dennoch sei der Versuch unternommen, einen ungefähren Überblick darüber zu geben, auf welche Erkenntnisse wir zurückgreifen können.

1. Die normative, spieltheoretische Analyse zeigt, welche strategischen Optionen sich bieten, wenn wir voraussetzen, dass sich die Verhandlungsteilnehmer strikt rational verhalten, Common Knowledge hinsichtlich der Rationalität der Spieler und ihrer Erwartungen besteht und die Auszahlungsfunktion ausschließlich auf das Pro-Kopf Einkommen der Wähler abstellt. Für diesen Fall müssen wir damit rechnen, dass die Politik des „guten Beispiels“ kontraproduktiv wirkt.

2. Die spieltheoretische Analyse steht unter der Einschränkung, dass sie das Spiel, das zwischen den Mitgliedern der Regierungsdelegation und deren Prinzipalen (den Wählern) stattfindet, nicht explizit modelliert, sondern in sehr vereinfachter und verkürzter Form annimmt, indem sie ein Gleichgewicht unterstellt, in dem es beste Antwort der Regierungsdelegation ist, das Pro-Kopf Einkommen der Wähler zu maximieren.
3. Die verhaltensökonomische Forschung, die wesentlich auf Laborexperimente und Feldstudien zurückgreift, liefert sehr umfangreiche Evidenz dafür, dass die Verhaltensannahmen der spieltheoretischen Modelle in der Realität nicht erfüllt sein dürften.
4. Die verhaltensökonomische Analyse der Bereitstellung öffentlicher Güter, der Wirkung von Leadership in sequentiellen Spielen und von Klimaverhandlungen zeigt, dass sich die spieltheoretischen Prognosen nicht bestätigen lassen. Es kommt zu stärkerer Kooperation als prognostiziert, Leadership zeigt zumindest in einem geringen Umfang Wirkung und Fairness-Aspekte bekommen eine hohe Bedeutung. Gleichwohl zeigen sich auch im Experiment erhebliche Effizienzverluste durch partielles Freifahrerverhalten.
5. Die spieltheoretische und die experimentelle Forschung zeigen beide, dass die Vorstellung naiv ist, dass einzelne Länder allein dadurch, dass sie Vorleistungen im Klimaschutz erbringen, Klimaverhandlungen zum Erfolg führen können. Insofern kann die ökonomische Politikberatung trotz der Einschränkungen, die hier präsentiert wurden, eine Warnung vor solchen Strategien aussprechen und sich dabei sowohl auf die spieltheoretische als auch auf die experimentelle Forschung stützen.
6. Die externe Validität der Experimente ist nicht gesichert, weil unklar ist, ob sich die Laborbefunde auf das Verhalten von Regierungsdelegationen übertragen lassen.

Im Ergebnis zeigt sich damit, dass weder die spieltheoretische Analyse noch die verhaltensökonomische gesicherte Erkenntnisse über internationale Klimaverhandlungen liefern können. Beiden Ansätzen fehlt der Nachweis, dass die Verhandlungen, die Regierungsdelegationen führen, dieselbe Struktur haben, die im Labor oder im Modell abgebildet wurde. So liefern beide Ansätze dem Politiker nur Erkenntnisfacetten, ohne ein Gesamtbild zeichnen zu können, das den Anspruch erheben kann, reale Verhandlungen tatsächlich abzubilden. Insofern sieht sich die ökonomische Politikberatung einem externen Validitätsproblem sowohl in der spieltheoretischen als auch in der experimentellen Forschung gegenüber. Eines gegen das andere auszuspielen löst das Problem nicht.

Resümee

Würde Politikberatung auf der Grundlage der oben vorgelegten Bewertung erfolgen, hätte dies zweifellos zur Folge, dass der Politik im vorliegenden Fall keine eindeutigen Empfehlungen mehr gegeben werden können. Letztlich wäre mit einer solchen Fundierung der Beratung das Eingeständnis verbunden, dass wir aus wissenschaftlicher Sicht relativ wenig „gesichertes“ über internationale Klimaverhandlungen sagen können. Gleiches müssten Ökonomen vermutlich auch an anderen Stellen einräumen – das Gutachten zu Klimaverhandlungen ist

letztlich nur ein Beispiel für ein allgemeines Problem, das die ökonomische Politikberatung an einigen Stellen betrifft.

Letztlich geht es um die Frage, wie Ökonomen mit der Existenz unterschiedlicher Erkenntnisarten umgehen. Normative Theorien erlauben eine andere Art von Erkenntnis als sie die positiv theoretisch orientierte Verhaltensökonomie hervorbringt. Solange es allein um die Produktion wissenschaftlichen Fortschritts geht, lässt sich zwischen den beiden Methoden der Erkenntnisgewinnung eine sehr effiziente Arbeitsteilung organisieren und der hochdifferenzierte Wissenschaftsbetrieb sorgt dafür, dass man sich nicht weiter ins Gehege kommt. Aber was geschieht, wenn ökonomische Erkenntnis *angewendet* werden soll, um die Politik zu beraten? Eine Beratung, die den gesamten Fundus ökonomischen Wissens einbezieht, wird mitunter zu eher vagen Aussagen führen und an einigen Stellen die Schärfe des politischen Rates, den Ökonomen geben können, reduzieren. Aber auch das genaue Gegenteil ist möglich. Wenn die Frage der externen Validität wirtschaftswissenschaftlicher Erkenntnis nicht asymmetrisch behandelt wird, sondern die Übertragbarkeit spieltheoretischer Ergebnisse dadurch gestärkt wird, dass man sie mit verhaltensökonomischen Befunden untermauert, dann gewinnt die ökonomische Politikberatung erheblich an Überzeugungskraft.

In jedem Fall dürfte eine ehrliche Bestandaufnahme und das Eingeständnis eigener Erkenntnisgrenzen die Glaubwürdigkeit ökonomischer Politikberatung erheblich steigern. Leider gilt auch der Umkehrschluss. Politikberatung, die sich *allein* auf Modelle stützt, die zwar normativ überzeugen, dafür aber Annahmen brauchen, die vollständig kontrafaktisch sind, verspielt ihre Glaubwürdigkeit. Politiker *müssen* die Ergebnisse einer so verstandenen Politikberatung als entweder weltfremd oder naiv empfinden. Dass die Politik dann nicht mehr auf die wirtschaftswissenschaftliche Beratung hört, darf niemanden überraschen. Die intensive Beschäftigung mit normativer Theorie ist wichtig und unverzichtbar. Wenn sie aber dazu führt, dass bei der Politikberatung alle anderen Methoden der Erkenntnisgewinnung aus dem Blick geraten, dann ist das fatal. Die wissenschaftlichen Beiräte repräsentiert die Spitze der deutschen universitären ökonomischen Politikberatung. In dieser Rolle tragen sie Verantwortung für die Reputation der Profession als Ganzes – das ist der Grund, warum das Gutachten, das hier besprochen wurde, als Fallbeispiel erhalten musste. Es lohnt sich, über dieses Gutachten zu streiten und es lohnt sich, darüber hinaus zu gehen. Eine kritische Diskussion über die Methodik der Politikberatung scheint dringend geboten.

Eine relativierende Bemerkung zu dem bisher gesagten erscheinen notwendig, weil sonst die Gefahr besteht, dass die hier geforderte Debatte missverstanden und vielleicht sogar missbraucht werden kann.

Wenn die Wirtschaftswissenschaft ihre Politikberatung auf einer umfassenden Auswertung aller Ergebnisse basiert, die mit dem gesamten Methodensatz erzielt wurden, so kann dies – wie im vorliegenden Falle – dazu führen, dass die Empfehlungen abgeschwächt werden. Das bedeutet aber nicht, dass die ökonomische Analyse insgesamt an Bedeutung und Gewicht verlieren muss. In anderen Kontexten ist durchaus zu erwarten, dass die Ergebnisse, die mit den verschiedenen Methoden erzielt werden, in die gleiche Richtung weisen. Dies wird beispielsweise dann der Fall sein, wenn es um die Analyse von Märkten geht. Wir können relativ

wenig dazu sagen, wie das Verhalten nationaler Delegationen auf internationalen Klimakonferenzen zu modellieren ist. Gleichzeitig kann die ökonomische Forschung aber mit sehr starken Ergebnissen hinsichtlich der Funktionsweise von Emissionshandelssystemen aufwarten. Diese Ergebnisse sind gerade deshalb so stark, weil sie durch theoretische Arbeiten ebenso gestützt werden können wie durch experimentelle und empirische. Das Beispiel zeigt, dass sich die hier vorgestellte Argumentation nicht dazu eignet, die ökonomische Politikberatung insgesamt in ihrer Bedeutung zu relativieren. Es geht weder darum, die ökonomische Politikberatung zu diskreditieren, noch darum, einen neuen „Methodenstreit“ vom Zaun zu brechen. Beabsichtigt ist dagegen eine offene und konstruktive Diskussion darüber zu initiieren, wie die akzeptierten Methoden, über die die Wirtschaftswissenschaft inzwischen verfügt, bei der Politikberatung sinnvoll und wissenschaftlich redlich integriert werden können.

Literatur

- Albin, C., 2001: “Justice and Fairness in International Negotiations.” Cambridge University Press, Cambridge.
- Babcock, L., Loewenstein, G., 1997: “Explaining bargaining impasse: the role of self-serving biases.” *Journal of Economic Perspectives* 11 (1), 109–126.
- Babcock, L., Loewenstein, G., Issacharoff, S., Camerer, C., 1995: “Biased judgement of fairness in bargaining.” *The American Economic Review* 85 (5), 1337–1343.
- Babcock, L., Wang, X., Loewenstein, G., 1996: “Choosing the wrong pond: social comparisons in negotiations that reflect a self-serving bias.” *Quarterly Journal of Economics* CXI (1), 1–19.
- Barrett, S. 1994: “Self-Enforcing International Environmental Agreements”, *Oxford Economic Papers* 46: 878-894.
- Böhringer, C., Helm, C., 2008: “On the fair division of greenhouse gas abatement cost.” *Resource and Energy Economics* 30 (2), 260–276.
- Bolton G. E., Ockenfels A. (2000: “ERC: A Theory of Equity, Reciprocity and Competition.” *American Economic Review* 90, 166-193.
- Brosig J., Ockenfels A., Weimann J., 2003: “The Effect of Communication Media on Cooperation” *German Economic Review*, Vol 4/2, 2003, 217-242.
- Brown, E., Lankford H. 1992: “Gifts of Money and Gifts of Time: Estimating the Effect of Tax Prices and Available Time.” *Journal of Public Economics* 47(3): 321–341.
- Buchholz W., Konrad K.A. 1995: „Strategic International Transfers and Private Provision of Public Goods, *Journal of Public Economics* 57, 489-505.
- Buchholz W., Konrad K.A., Lommerud K.E. 1997: „Stackelberg Leadership and Transfers in Private Provision of Public Goods, *Review of Economic Design*, 3, 29-43.
- Carraro, C., Siniscalco, D. 1993: “Strategies for the International Protection of the Environment”, *Journal of Public Economics* 52: 309-328.
- Charness G., Rabin M. 2002: “Understanding Social Preferences with Simple Tests.” *Quarterly Journal of Economics* 117, 817-869.

- Fehr E., List J.A. 2004: "The Hidden Costs and Returns of Incentives—Trust and Trustworthiness among CEOs." *Journal of the European Economic Association* 2(5): 743–771.
- Fehr E., Schmidt K. M. 1999: "A Theory of Fairness, Competition and Cooperation." *Quarterly Journal of Economics* 114, 817-868.
- Finus, M., Maus, S. 2008: "Modesty May Pay", *Journal of Public Economic Theory* 10: 801-826.
- Freeman R. B. 1997: "Working for Nothing. The Supply of Volunteer Labor." *Journal of Labor Economics* 15(1): 140–166.
- Frey B. S., Oberholzer-Gee 1997: "The Cost of Price Incentives: An Empirical Analysis of Motivation Crowding-Out." *American Economic Review* 87(4): 746–755.
- Gächter S., Renner E. 2007: "The Role of Leadership and Beliefs in the Voluntary Provision of Public Goods." mimeo, University of Nottingham,
- Gächter S., Nosenzo D., Renner E., Sefton M., 2009: Who makes a good leader? Cooperativeness, Optimism and Leading by Example, erscheint in: *Economic Inquiry*.
- Gächter S., Nosenzo D., Renner E., Sefton M., 2009b: Sequential versus simultaneous contributions to Public Goods: Experimental Evidence, erscheint in: *Journal of Public Economics*.
- Güth, W, Levati, M.V., Sutter, M., & van der Heijden, E. 2007: Leading by example with and without exclusion power in voluntary contribution experiments, *Journal of Public Economics*, 91(5-6),1023-1042.
- Hoel M., 1991: "Global Environmental Problems: The Effects of Unilateral Actions Taken by one Country." *Journal of Environmental Economics and Management*, 20, 55-70.
- Hoel, M. 1992: "International Environmental Conventions: The Case of Uniform Reductions of Emissions", *Environmental and Resource Economics* 2: 41-59.
- Kosfeld, M., Okada, A., Riedl, A. 2009: Institution Formation in Public Goods Games, *American Economic Review* 99: 1335-1355.
- Lange A., Löschel A., Vogt C., Ziegler A., 2010: On the self-interested use of equity in international climate negotiations, *European Economic Review*, 54, 359-375.
- Levati, M.V., Sutter, M., & van der Heijden, E. 2007: Leading by example in a public goods experiment with heterogeneity and incomplete information, *Journal of Conflict Resolution*, 51(5), 793- 818.
- Moxnes, E. & van der Heijden, E.C.M., 2003: The effect of leadership in a public bad experiment, *Journal of Conflict Resolution*, 47(6), 773-795.
- Sinn, H.-W., 2009: "Das grüne Paradoxon." München.
- Sturm B., Weimann J. 2008: „Unilateral Emissions Abatement: An Experiment“ in: *Experimental Methods*, Environmental Economics, Todd L. Cherry, Jason F. Shogren and Stephan Kroll (editors), Routledge, UK, S.157 - 183.
- Varian H. R. 1994: "Sequential contributions to public goods." *Journal of Public Economics* 53, 165-186.
- Weimann, J., 2008: „Die Klimapolitik-Katastrophe: Deutschland im Dunkeln der Energiesparlampe, Marburg.

Otto von Guericke University Magdeburg
Faculty of Economics and Management
P.O. Box 4120 | 39016 Magdeburg | Germany

Tel.: +49 (0) 3 91 / 67-1 85 84
Fax: +49 (0) 3 91 / 67-1 21 20

www.wv.uni-magdeburg.de

ISSN 1615-4274