

Philosophie und Wirtschaftswissenschaft

Herausgegeben von
Volker Gadenne und Reinhard Neck

Mohr Siebeck

- Gigerenzer, G. und Selten, R. (2001), Rethinking rationality. In: Gigerenzer and Selten (2001a), 2–12.
- Gigerenzer, G. und Selten, R. (Hrsg.) (2001a), *Bounded Rationality. The Adaptive Toolbox*. Cambridge, Mass. und London: MIT Press.
- Hájek, A. (2009), Dutch Book arguments. In: Anand et al. (2009), 173–195.
- Kelly, T. (2003), Epistemic rationality as instrumental rationality: a critique. *Philosophy and Phenomenological Research* 66, 612–640.
- Kliemt, H. (2009), *Philosophy and Economics I: Methods and Models*. München: Oldenbourg.
- Musgrave, A. (1999), *Essays on Realism and Rationalism*. Amsterdam und Atlanta: Rodopi.
- Radnitzky, G. und Bartley, W. W. (Hrsg.) (1987), *Evolutionary Epistemology, Theory of Rationality, and the Sociology of Knowledge*. La Salle, Ill.: Open Court.
- Selten, R. (2001), What is bounded rationality? In: Gigerenzer und Selten (2001a), 13–36.
- Simon, H. A. (1987), Bounded rationality. Wiederabgedruckt in: Eatwell, J., Milgate, M. und Newman, P. (Hrsg.) (1990), *The New Palgrave: Utility and Probability*, New York und London: Norton, 15–18.
- Simonton, D. K. (2003), Scientific creativity as constrained stochastic behavior. The integration of product, person, and process perspective. *Psychological Bulletin* 129, 475–494.
- Todd, P. M. und Gigerenzer, G. (2000), Simple heuristics that make us smart (précis). *Behavioral and Brain Sciences* 23, 727–780.
- Todd, P. M. und Gigerenzer, G. (2007), Environments that make us smart. Ecological rationality. *Current Directions in Psychological Science* 16, 167–171.
- Wallace, R. J. (2009), Practical reason. In: Zalta (2009), URL: .../entries/practical-reason/.
- Zalta, E. N. (Hrsg.) (2009), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Auflage Sommer 2009, URL: <http://plato.stanford.edu/archives/sum2009>.

Was sind ökonomische Modelle?

JAKOB KAPPELLER

1. Einleitung

Der Modellbegriff ist in den Wissenschaften nahezu allgegenwärtig. Beinahe jede Disziplin besitzt intellektuelle oder materielle Artefakte, die man gemäß dem jeweils vorherrschenden Sprachgebrauch als »Modelle« zu bezeichnen pflegt.¹ Jedoch ist der Modellbegriff keineswegs ohne Probleme transdisziplinär übertragbar, da Form, Struktur und Zweck solcher »Modelle« von Disziplin zu Disziplin verschieden sind, und zwar in einem Ausmaß, das zu fundamentalen Missverständnissen führen kann. Ziel dieses Beitrags ist es daher, den Modellbegriff der neoklassischen Ökonomie zu diskutieren. Hierdurch soll zum einen verständlich werden, welche methodologische Rolle »Modelle« im ökonomischen Diskurs spielen, und zum anderen gezeigt werden, dass eben dieses Verständnis dem Versuch, ökonomische Theorie kritischen Prüfversuchen zu unterziehen, oftmals entgegensteht.

Es sei vorweggenommen, dass der Modellbegriff der Ökonomie von Außenstehenden oft als hochgradig idiosynkratisch wahrgenommen wird. So verstehen etwa jene Philosophen, die sich mit Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie befassen, unter einem Modell meist besonders klare und gut untersuchte Anwendungsbeispiele einer bestimmten Theorie, während Physiker den Modellbegriff eher mit theoretischen Ansätzen assoziieren, die gewisse Aspekte bewusst außer Acht lassen, um zu einer vereinfachten Darstellung einer Theorie oder Problemsituation zu gelangen. Dabei ist die Tauglichkeit eines solchen Modells dadurch bestimmt, inwiefern die im Rahmen der Modellkonstruktion ignorierten oder als konstant angenommenen Einflussfaktoren für die praktische Anwendung wesentlich sind. Klassische Beispiele hierfür wären das Galileische Modell des freien Falls, das den Luftwiderstand ignoriert, oder das Modell des idealen Gases, das die

¹ Für einen Überblick über die verschiedenen Deutungen des Modellbegriffs in der Wissenschaft siehe Frigg und Hartmann (2006).

Masse der einzelnen Teilchen ignoriert. Beide Modellverständnisse haben mit dem in der Ökonomie vertretenen Bild nur wenig gemein.²

Um dieses etwas eigenwillige Modelldenken der neoklassischen Ökonomie genauer zu beleuchten, erscheint die folgende Vorgangsweise adäquat: Zu Beginn werden einige zentrale wissenschaftstheoretische Aspekte rekapituliert (Abschnitt 2), um die nachfolgende Rekonstruktion des innerdisziplinären Modellverständnisses der Ökonomie (Abschnitt 3) besser verständlich zu machen. Aufbauend auf diesen Überlegungen werden in den Abschnitten 4 und 5 – unter den Stichworten der »Grenzenlosigkeit« und »Flexibilität« – Konsequenzen dieser Zusammenhänge abgeleitet, die vor allem Struktur und Aufbau neoklassischer Theorie, den empirischen Gehalt der aus Modellen abgeleiteten Theoreme sowie die Möglichkeit, diese Modelle zur Durchführung kritischer Prüfversuche heranzuziehen, betreffen. Wir werden sehen, dass sich die sich aus diesem Rahmen ergebende Perspektive sehr harmonisch mit der, inzwischen klassischen, »Modell-Platonismus-Kritik« Hans Alberts (1971) verbinden lässt.

2. *Gesetzeshypothesen, Hilfsannahmen und die Prüfung von Theorien*

Der Begriff »Theorie« wird, allgemein betrachtet, auf unterschiedliche Arten gebraucht. Zum Zweck der folgenden Analyse soll zwischen einer »allgemeinen Theorie« und verschiedenen »speziellen Theorien« unterschieden werden. Der allgemeine Theoriebegriff umfasst meist eine Reihe von Gesetzeshypothesen, die einen gewissen inhaltlichen Zusammenhang aufweisen (z.B. die vier Newtonschen Gesetze). »Spezielle Theorien« hingegen kombinieren Gesetzeshypothesen mit weiteren Aussagen (Randbedingungen, Definitionen, Operationalisierungsannahmen usw.), die hier zusammenfassend als Hilfsannahmen bezeichnet werden, um daraus neue Aussagen abzuleiten. Eine Teilmenge dieser »speziellen Theorien« bilden jene Aussagensysteme, in denen die Hilfsannahmen allgemeine Aussagen sind und die dazu benutzt werden können, allgemeine und empirisch überprüfbare Theoreme abzuleiten, die sich in Form eines Wenn-dann-Satzes

² Manche Ökonomen sehen eine Verwandtschaft zwischen ökonomischen Modellen und den hier genannten »idealen Modellen« der Physik (z.B. Arrow und Hahn, 1971, S. 325). Auch wenn einige oberflächliche Ähnlichkeiten bestehen mögen, unterscheiden sich diese Ansätze zumindest auf zwei Ebenen fundamental: Zum einen spielen in der Physik Gesetzeshypothesen eine tragende Rolle, zum anderen kennt die Physik auch umfassendere Theorien, die geeignet sind, ein empirisches Scheitern von idealen Modellen zu erklären und vorherzusagen. Ökonomische Modelle und die idealen Modelle der Physik sind daher nicht ohne weiteres vergleichbar (vgl. hierzu schon Hempel, 1964 sowie Albert, 1998, S. 206, 258–260 und Kapeller, 2011).

formulieren lassen.³ Ich werde solche Aussagensysteme als »theoretische Systeme« bezeichnen (und folge damit der Terminologie Poppers in Popper, 1969, Kapitel 4). Beispiele für derartige theoretische Systeme wären die Newtonsche Theorie zusammen mit dem aus ihr abgeleiteten Fallgesetz oder die neoklassische Nutzentheorie zusammen mit dem aus ihr abgeleiteten Nachfragegesetz.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen allgemeinen Theorien und theoretischen Systemen ist, dass der empirische Gehalt der aus Letzteren ableitbaren Theoreme auf Basis der Kriterien der Allgemeinheit und Bestimmtheit diskutiert werden kann (Popper, 1969, S. 85–87), während der empirische Gehalt Ersterer weitgehend offen bleibt. Allgemeine Theorien weisen aufgrund ihrer Struktur im Normalfall nur Realitätsbezug und einen gewissen logischen Gehalt auf; ihr empirischer Gehalt ist auf dieser Ebene hingegen noch unbestimmt, da hier, im Gegensatz zu theoretischen Systemen, im Normalfall noch keine Aussagen über beobachtbare singuläre Sachverhalte gemacht werden.⁴ Der empirische Gehalt hängt aber von den Implikationen der allgemeinen Theorie für spezielle Anwendungsfälle ab, die ihrerseits wiederum als theoretische Systeme dargestellt werden können. Theoretische Systeme (bzw. genauer: die aus ihnen abgeleiteten Theoreme) weisen also, im Gegensatz zu allgemeinen Theorien, die für eine Untersuchung des empirischen Gehalts erforderlichen Charakteristika auf.

Innerhalb von theoretischen Systemen werden konkrete, nomologische Prüfvorhersagen aus einem fixen Satz an Annahmen hergeleitet. Sie sind in dieser Hinsicht völlig analog zu ökonomischen Modellen strukturiert. Zugleich gelten erfolgreiche allgemeine Theorien vor allem deshalb als erfolg-

³ Eine andere Teilmenge der hier diskutierten speziellen Theorien bilden jene Aussagensysteme, in denen eine Reihe von Gesetzeshypothesen, d.h. eine »allgemeine« Theorie, mit einer bestimmten Situationsbeschreibung, bestehend aus singulär formulierten Anwendungsbedingungen, konfrontiert wird, um so konkrete Prüfvorhersagen abzuleiten. Eine solche Darstellung ist für viele Zwecke geeignet und auch weitgehend kompatibel mit der hier vorgenommenen Interpretation (die hier allgemein formulierten Hilfsannahmen erfordern singuläre Anwendungsbedingungen zur Ableitung einer Prüfvorhersage aus dem zuvor abgeleiteten, allgemeinen Theorem, während im Fall der Situationsbeschreibung die Anwendungsbedingungen direkt zur allgemeinen Theorie hinzugefügt werden). Für eine Diskussion des empirischen Gehalts ist diese Art der Darstellung allerdings weniger geeignet, da dieser hier nur für einen einzelnen Fall bestimmt, aber nicht allgemein diskutiert werden kann.

⁴ Der logische Gehalt einer Theorie ist die Menge der aus ihr ableitbaren Aussagen (zu denen sowohl Gesetzesaussagen als auch singuläre Wenn-dann-Aussagen gehören). Der empirische Gehalt hingegen bezieht sich auf konkrete Verbote, die für gewisse beobachtbare Zusammenhänge behauptet werden. Es geht hier also um die Menge der logisch ausgeschlossenen potentiellen Beobachtungssätze.

reich, weil Sie mit einem entsprechenden Satz an theoretischen Systemen einhergehen, die die empirische Relevanz und Tauglichkeit der allgemeinen Theorie illustrieren. Eine Diskussion des empirischen Gehalts, wie sie hier intendiert ist, muss also an solchen theoretischen Systemen ansetzen.

Diese drei Eigenschaften theoretischer Systeme – die Analysierbarkeit des empirischen Gehalts der aus ihnen abgeleiteten Theoreme, ihre Ähnlichkeit zu ökonomischen Modellen und ihre zentrale Rolle im Zusammenhang mit der empirischen Bewährung von Theorien – sind der Grund, warum eine Diskussion der allgemeinen Eigenschaften derartiger theoretischer Systeme geeignet ist, zu einer kritischen Evaluation ökonomischen Modelldenkens beizutragen.

Die schon zuvor angedeutete Unterscheidung von Gesetzeshypothesen und Hilfsannahmen ist für derartige theoretische Systeme aus methodologischer Sicht keineswegs trivial, sondern für die empirische Prüfung von entscheidender Bedeutung: So bestimmen die Hilfsannahmen, unter welchen Bedingungen ein gegebenes Theorem überprüft werden soll, während die Gesetzeshypothesen die eigentlich interessierenden und daher zu prüfenden Behauptungen enthalten.

So kann man etwa aus der (allgemeinen) Newtonschen Theorie im Rahmen eines theoretischen Systems die Prognose ableiten, dass, unter gewissen Bedingungen, die Fallstrecke eines Objekts näherungsweise durch die Formel $s(t) = 5t^2$ beschrieben werden kann. Die eigentlichen Gesetzeshypothesen der Theorie, die hier zum Einsatz kommen, – also das Gravitationsgesetz und das zweite Bewegungsgesetz – werden hier unter »gewissen Bedingungen« (Angabe eines Planeten, Ignorieren anderer Kräfte, z.B. des Luftwiderstands, usw.) überprüft, die sich ihrerseits wiederum in anwendungsspezifischen Hilfsannahmen manifestieren. Diese geben an, unter welchen Bedingungen ein Test des entsprechenden theoretischen Systems sinnvoll und berücksichtigungswert ist, und zeigen so etwa, dass es keinen Sinn macht, das obig erwähnte Galileische Fallgesetz an einem Fallschirmspringer oder auf dem Mars zu testen. Die Frage nach der Unterscheidung von Gesetzeshypothesen und Hilfsannahmen ist dabei eine Frage der innerdisziplinären Festsetzung: Nur Forscher selbst können entscheiden, *was* (d. h. welche Gesetzeshypothesen) sie *unter welchen Bedingungen* (d. h. welche Hilfsannahmen) empirisch überprüfen wollen. *Die Hilfsannahmen bestimmen aus dieser Sichtweise also (gemeinsam mit den in den Gesetzeshypothesen inkorporierten Antezedens-Bedingungen) den empirischen Anwendungsbereich eines theoretischen Systems, da sie die Allgemeinheit des abgeleiteten Theorems einschränken. Dies beeinflusst natürlich den empirischen Gehalt dieses Theorems (der wiederum mit dem*

potentiellen empirischen Gehalt der allgemeinen Theorie indirekt zusammenhängt⁵), da sich dieser proportional zur Allgemeinheit des Theorems verhält.

Die Unterscheidung zwischen Gesetzeshypothesen und Hilfsannahmen hat also vor allem eine methodologische Bedeutung. Betrachten wir eine schematische Darstellung, um dies noch genauer auszudrücken. Angenommen, aus einer Reihe von Axiomen wird ein Theorem T deduktiv abgeleitet:

$$\begin{array}{c} A_1, A_2 \dots A_{r+s} \\ \hline T \end{array}$$

In dieser Ableitung sind die Axiome (A) noch nicht in Gesetzeshypothesen und Hilfsannahmen unterteilt; sie haben zunächst alle nur die Rolle von Prämissen. Ersetzen wir nun die Axiome durch eine Anzahl von r Gesetzeshypothesen (G) und s Hilfsannahmen (H) und wir erhalten:

$$\begin{array}{c} G_1, G_2 \dots G_r \wedge H_1, H_2 \dots H_s \\ \hline T \end{array}$$

Um noch deutlicher zum Ausdruck zu bringen, dass die Gesetzeshypothesen die eigentlich zu prüfenden Aussagen sind, während die Hilfsannahmen Geltungsbedingungen des theoretischen Systems formulieren, verschieben wir die Hilfsannahmen in den Wenn-Teil der Konklusion:

$$\begin{array}{c} G_1, G_2 \dots G_r \\ \hline (H_1, H_2 \dots H_s) \rightarrow T \end{array}$$

⁵ Dabei erscheint es allerdings als unplausibel und praktisch undurchführbar, den empirischen Gehalt der einzelnen theoretischen Systeme, die auf der Grundlage einer bestimmten allgemeinen Theorie gebildet werden können (und deren potentielle Anzahl gegen unendlich geht), seriös zu aggregieren, vor allem auch weil die Zahl der experimentell realisierbaren theoretischen Systeme wiederum von den verfügbaren technologischen Mitteln abhängt. Ebenso wenig erscheint es überzeugend, den empirischen Gehalt allgemeiner Theorien mit Null zu bewerten. Eine solche Theorie hat ja einen *potentiellen* empirischen Gehalt, der sich letztlich erst durch eine genauere Ausdifferenzierung des entsprechenden Aussagensystems im Rahmen konkreter theoretischer Systeme nachweisen lässt. Durch die Betrachtung des empirischen Gehalts spezifischer Theoreme lassen sich also nur sehr grobe, indirekte Rückschlüsse auf den potentiellen Gehalt einer allgemeinen Theorie ziehen (man könnte beispielsweise argumentieren, dass die Absenz empirisch relevanter Theoreme die allgemeine Theorie vor ein Problem stellt). Konzise Beurteilungen oder Vergleiche verschiedener allgemeiner Theorien lassen sich so aber kaum bewerkstelligen (was für aus theoretischen Systemen abgeleitete Theoreme sehr wohl möglich sein kann).

Durch diese Verschiebung der Hilfsannahmen wird deutlich, dass es sich dabei um notwendige Voraussetzungen handelt, ohne die ein Eintreffen der durch T implizierten Prognosen nicht unbedingt zu erwarten ist und ohne die daher auch ein empirischer Test nicht als sinnvoll erscheint. Für die Ableitung einer konkreten Prüfvorhersage P aus T bedeutet diese Integration in den Wenn-Teil des Theorems, dass zusätzliche Anfangsbedingungen erfüllt sein müssen. Damit wird deutlich, dass zusätzliche Hilfsannahmen den empirischen Gehalt eines abgeleiteten Theorems verringern, indem sie dessen Allgemeinheit und damit auch dessen Anwendungsbereich logisch einschränken.

Diese Darstellung zeigt somit die Bedeutung der Unterscheidung zwischen Gesetzes- und Hilfsannahmen für die Durchführung von Prüfversuchen klar auf und ist für ein Verständnis ökonomischen Modelldenkens vor allem deshalb von Interesse, weil die neoklassische Ökonomie eben diese Unterscheidung gar nicht konsequent vollzieht oder berücksichtigt. Ökonomen orientieren sich nicht zufällig an einer formalen Terminologie und sprechen stets von den »Axiomen«, die als Basis ihrer deduktiven Ableitungen fungieren. Für die Unterscheidung zwischen Gesetzshypothesen und Hilfsannahmen sind so auch keinerlei innerdisziplinäre Konventionen auszumachen:

»Die undifferenzierte Verwendung des Wortes »Annahmen« in der Ökonomie verwischt bekanntlich die Unterschiede zwischen Gesetzshypothesen und anderen Bestandteilen eines Aussagesystems. Insbesondere kann man nicht ohne weiteres zwischen Modellannahmen [= Hilfsannahmen, Anm.] und Gesetzshypothesen unterscheiden.« (Albert, M., 1994, S. 225)

Bevor wir diesen Aspekt unserer Betrachtung vertiefen, macht es Sinn, noch zwei systematische Grenzfälle anhand der obigen Darstellung zu betrachten. Wir haben offen gelassen, wie viele Axiome als Gesetzshypothesen und wie viele als Hilfsannahmen interpretiert werden. Dennoch ergeben sich auch in dieser sehr allgemeinen Darstellung zwei »natürliche« Extreme, nämlich bei $s = 0$ (alle Axiome werden als Gesetzshypothesen interpretiert) und bei $r = 0$ (alle Axiome werden als Hilfsannahmen interpretiert). Das erste dieser beiden Extreme – alle Axiome als Gesetzshypothesen zu interpretieren – führt dazu, dass das entsprechende abgeleitete Theorem einen *nahezu unbeschränkten empirischen Anwendungsbereich* für sich behauptet und für alle nur denkbaren Fälle Gültigkeit beansprucht.⁶ Im Beispiel des Fallge-

⁶ Die empirische Anwendung ist hier nur durch die in den Gesetzshypothesen selbst enthaltenen Antezedensbedingungen begrenzt (etwa im Falle der Newtonschen Theorie auf alle physikalischen Objekte) – während Hilfsannahmen diesen Anwendungsbereich weiter einschränken würden (das Fallgesetz betrifft nur Objekte auf der Erde).

setzes würde dies bedeuten, dass die Gültigkeit der von Galilei gefundenen Formel für alle Vorkommnisse im Universum behauptet wird, in denen ein Gegenstand unter beliebigen Bedingungen fällt. Als ökonomisches Beispiel könnte man sich ein Theorem vorstellen, das für menschliches Handeln in allen Lebenssituationen Gültigkeit beansprucht. Das Theorem mutiert hier sozusagen zur alles erklären wollenden »Weltformel«. Werden hingegen viele Axiome als Hilfsannahmen interpretiert, so verengt sich der Anwendungsbereich auf ein Minimum. Der zweite Extremfall ist erreicht, wenn alle Axiome als Hilfsannahmen gedeutet werden. Da die Axiome in ihrer Gesamtheit T logisch implizieren, würde in diesem Fall das Theorem nur in solchen Fällen Gültigkeit beanspruchen, in denen es aus logischen Gründen auch gültig ist. Das Theorem mutiert damit zu einem tautologischen Gedankenexperiment, in dem rein analytisch gedacht wird und überhaupt keine riskanten empirischen Prüfvorhersagen mehr abgeleitet werden können.

Auch wenn diese beiden Grenzfälle für die Forschungspraxis der allermeisten Disziplinen unbedeutend sein mögen, sind sie, wie im Folgenden gezeigt werden soll, für ein Verständnis ökonomischer Modelle durchaus fruchtbar und hilfreich.

3. Die dominante Deutung: Modelle zwischen Theorie und Fabel

Wenn in der Sphäre der Ökonomie von theoretischen Aussagen die Rede ist, kommen in den meisten Fällen ökonomische Modelle zum Einsatz. Diese werden für eine ganze Reihe akademisch relevanter Tätigkeiten eingesetzt: zur Erklärung und Vorhersage von Phänomenen, zur Politikberatung, zur Hypothesengenerierung im Rahmen empirischer Untersuchungen, als »Blueprint« für den Ablauf von Experimenten oder als pädagogisches Instrument. Modelle sind demnach die »Allzweckwerkzeuge« ökonomischer Theorie und erfüllen damit weitgehend jene Zwecke, die in anderen Wissenschaften den schon besprochenen theoretischen Systemen zufallen.

Nach Morgan und Knuuttila (2009, S. 3) fand der Begriff »Modell« erst in den 1930er Jahren Verwendung innerhalb der Ökonomie, obwohl die später so bezeichneten Objekte schon zumindest seit Ende des 19. Jahrhunderts in Gebrauch waren. Dabei ist nicht ohne weiteres klar, was unter einem solchen Modell zu verstehen ist, »die Häufigkeit der Verwendung steht im umgekehrten Verhältnis zur begrifflichen Klarheit« (Kade, 1962, S. 13). Ziel dieses Abschnitts ist es, ein möglichst klares Verständnis ökonomischer Modelle zu erarbeiten. Dabei soll einerseits die spezifische Verwendungsweise des Modell-Begriffs in der Ökonomie erfasst und andererseits dessen innerdisziplinäre methodologische Reflexion dargestellt werden.

Wir haben bereits erwähnt, dass sich ökonomische Modelle als theoretische Systeme neoklassischen Denkens interpretieren lassen, wobei sich der genaue Aufbau der »allgemeinen« neoklassischen Theorie nicht aus der Betrachtung einzelner Modellbeispiele bestimmen lässt.

Eine derartige Sichtweise von Modellen als theoretische Systeme, die sich auf eine, eher vage gefasste, allgemeine Theorie beziehen, deckt sich mit dem in der Ökonomie vorzufindenden Sprachgebrauch: Modelle werden in diesem Sinne manchmal selbst als »Theorien« (z. B. das Indifferenzkurvenmodell als »Theorie der Präferenzstrukturen«) oder als Teil einer umfassenderen (»allgemeineren«) Theorie gesehen (z. B. das Indifferenzkurvenmodell als Teil neoklassischer Konsumtheorie), je nachdem, welchen Bereich neoklassischen Denkens man gerade vor Augen hat.

»Theory« and »model« are frequently used as interchangeable terms in scientific economic discourse.« (Dohmen, 2002, S. 192)

Dabei werden einzelne Modelle im Normalfall nicht mit der Gesamtmenge der aus den Prämissen ableitbaren Schlussfolgerungen, sondern vielmehr nur mit bestimmten, besonders typischen Theoremen assoziiert, die innerhalb der Ökonomie oftmals als gewichtige Resultate der allgemeinen Theorie betrachtet werden.

Ein »Modell« kann demnach als »spezielle« Anwendung einer »allgemeineren« Theorie (z. B. der neoklassischen) aufgefasst werden. Im ökonomieinternen Verständnis ist ein Modell mittels mathematischer Gleichungen erschöpfend darstellbar. Da Modelle Satzsysteme sind, können auch diese als Theorien bezeichnet werden (z. B. das Angebot-Nachfrage-Modell als »spezielle Markt-Theorie«).

Ein Verständnis ökonomischer Modelle als theoretische Systeme ist auch mit der innerdisziplinären Reflexion des Modell-Begriffs, wie sie von methodologisch interessierten ökonomischen Theoretikern oder ökonomisch interessierten Philosophen betrieben wird, weitgehend kompatibel, wobei dies weniger der Überzeugungskraft dieser Erörterungen, sondern eher deren Unverbindlichkeit und Vagheit geschuldet ist. Die wesentliche Einschränkung dieser Kompatibilität findet sich bei jenen Deutungen, die Modelle als rein analytische Satzsysteme auffassen, die überhaupt keinen Anspruch an empirische Geltung stellen. Ein solches Theorieverständnis – in dessen Rahmen theoretische Systeme a priori als *nicht empirisch* gedacht werden – verträgt sich nur wenig mit dem Postulat, dass es sich hierbei um spezielle Repräsentationen einer *empirisch intendierten* Theorie handeln würde.

Ein Beispiel für letztere Interpretation bietet etwa, der Gedanke, ökonomische Modelle erzählen »Geschichten«, die einer gedankenexperimentel-

len Struktur folgen (»stories«, siehe: Gibbard und Varian, 1978; McCloskey, 1998; Morgan, 2001; Frigg, 2010). Mit Bezugnahme auf die unrealistischen Annahmen vieler ökonomischer Modelle werden letztere schlicht als Antworten auf kontrafaktische Konditionalfragen (»Was wäre wenn...«) verstanden (Morgan, 2001; Sugden, 2000). Eine derartige Interpretation begreift ökonomische Modelle als dezidiert spekulative Ansätze: Der Philosoph Daniel Hausman spricht von »conceptual explorations without empirical commitment« (Hausman, 1992, S. 6), der Ökonom Robert Sugden schlicht von »counterfactual worlds« (Sugden, 2000, S. 18).

Obleich derartige Gedankenexperimente aus rein *logischer Sicht* die gleiche deduktive Form aufweisen wie theoretische Systeme, besteht aus *methodologischer Hinsicht* ein gravierender Unterschied. Schließlich zeichnen sich Gedankenexperimente ja gerade dadurch aus, dass alle Axiome als Hilfsannahmen betrachtet werden. Es verbleiben demnach keine Gesetzesaussagen mehr, die geprüft werden könnten: Derartige Gedankenexperimente konstituieren also »Voraussetzungen ihrer selbst« – ihre empirische Anwendung hat ihre Korrektheit zur Voraussetzung – und sind daher empirisch leer.

Interessant ist hierbei, dass diese Interpretation von Modellen als Gedankenexperimenten vor allem bei den theoretisch arbeitenden Forschern anzutreffen ist, die dies anscheinend als geeignete Charakterisierung ihrer Tätigkeit betrachten. So spricht etwa Nobelpreisträger Robert Lucas von der theoretischen Ökonomie als »story-telling«, und der angesehene Spieltheoretiker Ariel Rubinstein interpretiert Modelle gar als »Märchen«.

»I'm not sure whether you will take this as a confession or a boast, but we are basically story-tellers, creators of make-believe economic systems.« (Lucas, 1988, S. 1)

»The word »model« sounds more scientific than »fable« or »fairy tale« although I do not see much difference between them.« (Rubinstein, 2006, S. 881)

Da es primär um die intradisziplinäre Kommunikation theoretischer Geschichten geht, wird fehlende Komplexität zu einem positiven Kriterium – »simplicity is a virtue because it makes communication easier« (Sugden, 2000, S. 13), und ganz wie eine gute Geschichte sollte auch ein gutes ökonomisches Modell schnell erzählt bzw. erklärt werden können. Die folgenden Vergleiche illustrieren die forschungspraktischen Folgen einer solchen Einstellung:

»The author of a fable draws a parallel to a situation in real life. [...] The fable is an imaginary situation that is somewhere in between fantasy and reality. Any fable can be dismissed as being unrealistic or simplistic, but this is also the fable's advantage.« (Rubinstein, 2006, S. 881)

»Credibility in models is, I think, rather like credibility in »realistic« novels. In a realistic novel, the characters and locations are imaginary, but the author has to convince us that they are credible – that there could be people and places like those in the novel.« (Sugden, 2000, S. 25)

Intuitive Plausibilität fungiert hier als ausreichendes Bindeglied zwischen Theorie und Empirie und der Anwendungsbereich von Modellen wird irgendwo zwischen Phantasie, Fiktion und Realität angesiedelt. Der gedankenexperimentell-analytische Charakter scheint hier klar durch, da eine tiefgreifendere empirische Anbindung – etwa durch eine genauere Beschreibung des empirischen Anwendungsbereichs von Modellen – erst gar nicht gefordert wird. Es wird hier bloß eine potentielle empirische Gültigkeit spekulativ in den Raum gestellt. Das Motto lautet also: Es könnte einen Ort geben, auf den (tatsächlich alle Annahmen zutreffen und daher auch) das abgeleitete Theorem zutrifft.

Die in dieser vagen Darstellung implizit enthaltene »Es-gibt-Aussage« ist natürlich problematisch, weil sie niemals negativ beantwortet werden kann: Egal wie viele »Orte« es gibt, die nicht so sind wie das Modell, es könnte immer noch einen geben, der doch so ist (vgl. Popper, 1969, S. 39–40). Hieraus ergibt sich freilich reichlich Immunisierungspotential, da eine erfolgreiche Kritik der Theorie in den Bereich des logisch Unmöglichen verschoben wird.

Insgesamt zeigt sich, dass das Grundverständnis eines ökonomischen Modells als theoretisches System mit den vorgetragenen intradisziplinären Sichtweisen zur Modellbildung weitgehend kompatibel ist, auch wenn, dies war unser Einwand, theoretische Systeme eben mehr sein sollten also bloße Geschichten oder tautologische Gedankenexperimente. An diesem Punkt besteht auch Uneinigkeit innerhalb der neoklassischen Ökonomie – die Interpretation von Modellen schwankt zwischen einem analytischen und einem empirischen Verständnis (Dow, 1997, S. 75). Dieser Umstand erscheint systematisch und durchzieht sowohl die theoretische Literatur an sich als auch deren methodologische Reflexion und steht, bei genauerer Betrachtung, in engem Zusammenhang mit dem Fehlen der Unterscheidung zwischen Gesetzshypothesen und Hilfsannahmen. Diese Relation soll im Folgenden genauer untersucht werden.

4. Gedankenexperiment und Weltformel: Die Grenzenlosigkeit neoklassischen Modelldenkens

In seiner Auseinandersetzung mit der neoklassischen Theorie moniert Albert (1971) das Fehlen der Unterscheidung zwischen Realitätsbezug und empirischem Gehalt im neoklassischen Diskurs, das, so sein Argument, methodologische und theoretische Schwächen (weiter) befördern würde. Das Fehlen dieser Unterscheidung steht wiederum in einem gewissen Zusammenhang mit der – im neoklassischen Diskurs ebenso fehlenden – Unterscheidung zwischen Gesetzshypothesen und Hilfsannahmen: Letztere beeinflussen ja den Anwendungsbereich, und damit auch den empirischen Gehalt des aus einem theoretischen System abgeleiteten Theorems, da sie in dessen Wenn-Teil eingehen und so die Allgemeinheit des Theorems reduzieren.

Fasst man das Problem in dieser eingeschränkten Form – wir lassen also die Dimension der Bestimmtheit fürs Erste außer Acht⁷ – und konzidiert, dass die Unterscheidung zwischen Gesetzshypothesen und Hilfsannahmen in der neoklassischen Praxis eine ist, die im Prinzip von Fall zu Fall beliebig vorgenommen werden kann, da eben keine entsprechenden innerdisziplinären Konventionen existieren, erhält die Albertsche Kritik einen tieferen Sinn. Dies würde nämlich bedeuten, dass Anwendungsbereich, Allgemeinheit und empirischer Gehalt der zu prüfenden Theoreme, je nach Kontext und Fragestellung, *beliebig variiert* werden können: Identifiziert man eine geringere Anzahl an Axiomen als Hilfsannahmen, steigt der empirische Gehalt eines Theorems (da nun eine größere Anzahl an Hypothesen unter geringeren Einschränkungen geprüft wird); erhöht man die Anzahl der Hilfsannahmen, sinkt selbiger.

Die Deutung von Modellen als »Gedankenexperimente« markiert einen schon erwähnten Extrempunkt dieser Variation des empirischen Gehalts (dieser ist gleich null, da alle Axiome als Hilfsannahmen interpretiert werden). Den anderen Extrempunkt markiert ein Verständnis, das alle Axiome als Gesetzshypothesen ansieht – der empirische Anspruch eines Modells wäre demnach nur durch die Antezedensbedingungen der Axiome beschränkt. Sind diese wiederum weit gefasst, so entsteht ein theoretisches Konstrukt mit umfassendem, nahezu grenzenlosem Erklärungsanspruch (»Weltformel«). Diese beiden Extreme sind ident mit jenen Grenzfällen ($s = 0$ bzw. $r = 0$), die bereits in Abschnitt 2 diskutiert wurden, und bilden eine Dichotomie, in deren Spannbreite der empirische Gehalt der aus neoklas-

⁷ Sind etwa die Gesetzshypothesen selbst tautologisch formuliert (z. B. falls diese eine völlig unbestimmte Dann-Bedingung aufweisen), so ist das entsprechende Theorem jedenfalls empirisch leer.

sischen Modellen abgeleiteten Theoreme verschoben und immer neu interpretiert werden kann. Dieser Umstand macht auch verständlich, warum für Gedankenexperimente fallweise empirischer Gehalt beansprucht wird, ohne dass dies inkonsistent erscheint. Es handelt sich bloß um eine anderslautende methodologische Interpretation desselbigen axiomatischen Grundgerüsts, die allerdings mit weitreichenden Folgen für die empirische Prüfbarkeit derartiger Konstrukte einhergeht.

Sind diese variierenden Deutungen des Anwendungsbereichs neoklassischer Modelle nun unverbindliche Einschätzungen und nicht ein verbindlicher Bestandteil typischer theoretischer Systeme, so kann ein neoklassisches Modell *zugleich*, also von derselben Person zu verschiedenen Zeitpunkten oder von verschiedenen Personen zum gleichen Zeitpunkt, als »empirisch leeres Gedankenexperiment« und als »grenzenlos gültige Weltformel« gedeutet werden. Dieser Aspekt kann freilich auch als Stärke der neoklassischen Theorie im Allgemeinen gesehen werden, wenn er zu Zwecken der Kritikimmunsierung instrumentalisiert wird. So kann bei Kritik an Modellen ein tendenziell analytisches Verständnis selbiger quasi vorgeschoben werden (»ein Modell dient doch nur dazu, einen Gedanken durchzuspielen«), bei Anwendungsfragen wieder dessen empirische Geltung postuliert und betont werden (»wir können uns auf die Effizienz der Märkte verlassen«).

Ein weiteres Immunsierungspotential ergibt sich, wenn wir die besondere Rolle unrealistischer Annahmen in der Ökonomie als Einflusskriterium hinzuziehen. Manche der unrealistischen Annahmen der ökonomischen Verhaltenstheorie sind – als Gesetzeshypothesen betrachtet – längst falsifiziert. Nicht zuletzt deshalb ist gerade in jenen Feldern, in denen die ökonomische Verhaltenstheorie eine besonders prominente Rolle spielt (beispielsweise in der Spieltheorie), eine Interpretation der ökonomischen Verhaltensannahmen als Hilfsannahmen zur Beschreibung der relevanten Akteure besonders häufig anzutreffen. Man stellt hier vornehmlich die Frage, wie sich rationale Akteure in einer bestimmten Situation verhalten würden, und verfolgt damit wiederum eine gedankenexperimentelle Fragestellung. Ein solches Verfahren verringert zwar logisch gesehen den empirischen Gehalt nicht – es ist aus logischer Sicht irrelevant, ob eine zusätzliche Hilfsannahme realistisch oder unrealistisch ist⁸ –, münzt allerdings ihre unrealistischen

⁸ Eine Ausnahme bilden jene Grenzfälle, in denen bereits a priori vorausgesetzt wird, dass eine gegebene unrealistische Hilfsannahme (oder eine Kombination solcher Annahmen) niemals der Fall sein kann. In diesem Szenario ist das resultierende Theorem jedenfalls empirisch leer, da das entsprechende Theorem keinen empirischen Anwendungsbereich hat.

Annahmen in unrealistische Prüfungsanforderungen um und erschwert so die praktische Durchführung eines adäquaten Prüfversuches. Das entsprechende Theorem kann in Folge nicht mehr so leicht falsifiziert werden, das Problem lautet nun vielmehr, dass das entsprechende Theorem kaum noch getestet werden kann, da ein unrealistisches Axiom hier zur Alibis-Annahme (Albert, 1971) mutiert ist.

Während das eine Extrem der Grenzenlosigkeit neoklassischer Begriffsbildung – das analytische Gedankenexperiment – bereits in Abschnitt 3 diskutiert wurde, ist ihr antagonistisches Pendant der maximalen Ausdehnung des empirischen Anspruchs (»Weltformel«) ein offener Punkt der hier vorliegenden Auseinandersetzung. Ein geeignetes und offensichtliches Beispiel für letztere Interpretation ist die Tendenz, die grundlegenden Akteursannahmen neoklassischer Theorie als allgemeine Charakteristika menschlichen Verhaltens zu betrachten, die auch für nicht-ökonomische Fragen überaus erklärungsmächtig seien. Eine solche Sichtweise wird manchmal unter dem Titel »Ökonomie als Methode« subsumiert, weitaus häufiger ist jedoch die Bezeichnung »ökonomischer Imperialismus« zu finden (Lazear, 2000).

Auch wenn einzelne Anwendungen im Sinne des ökonomischen Imperialismus bereits früher zu finden sind, gilt vor allem Gary S. Becker (1990, dt.: 1993) als Begründer und Verfechter des ökonomischen Imperialismus. Verschaffen wir uns also einen ersten Eindruck von Beckers Ansatz zur »ökonomischen Erklärung menschlichen Verhaltens«:

»Die Definition der Ökonomie durch den Bezug auf knappe Mittel und konkurrierende Ziele ist von allen [Definitionen] am allgemeinsten. Sie definiert Ökonomie durch die Art des Problems und umfasst weitaus mehr als den Markt-Bereich. [...] Ich glaube, was die Ökonomie als Disziplin von anderen Disziplinen in den Sozialwissenschaften hauptsächlich unterscheidet, ist nicht ihr Gegenstand, sondern ihr Ansatz. [...] Ich bin der Auffassung, dass die besondere Stärke des ökonomischen Ansatzes darin liegt, dass er eine breite Skala menschlichen Verhaltens integrativ erfassen kann. [...] Die Annahmen des nutzenmaximierenden Verhaltens, des Marktgleichgewichts und der Präferenzstabilität – strikt und ohne Einschränkung angewandt – machen zusammen den Kern des ökonomischen Ansatzes aus, wie ich ihn sehe.« (Becker, 1993, S. 2–4)

Becker argumentiert also, die Ökonomie zeichne sich dadurch aus, dass sie die *allgemeinste* Fragestellung aller Sozialwissenschaften aufweist und daher auch die *allgemeinsten* Antworten entwickelt. Diese basieren wiederum auf den *allgemeinsten*, also weitreichendsten, Kausalfaktoren menschlichen Verhaltens. Die so verstandene Allgemeinheit neoklassischer Standardaxiome ist der Grund, warum die Ökonomie nicht über ihren Gegenstand, sondern eben über ihren Ansatz, nämlich jenen der (rationalen) Nutzenmaximierung

rung, definiert werden muss. Ökonomischer Imperialismus ist demnach keine Anmaßung, sondern ergibt sich nahezu zwingend aus der Allgemeingültigkeit neoklassischer Theorie. Um diese zu begründen, werden hier auch drei klassische modell-platonistische Denkfiguren in Stellung gebracht: Die *Knappheit* begründet die Notwendigkeit *rationalen Maximierungsverhaltens*, das sich im *Gleichgewicht* harmonisch auflöst. Die Entgrenzung der neoklassischen Verhaltenstheorie auf alle möglichen Objekte ist hierbei offensichtlich und auch so in der Theorie angelegt.

»What gives economics its imperialist invasive power is that our analytic categories – scarcity, cost, preferences, opportunities, etc. – are truly universal in applicability.« (Hirshleifer, 1985, S. 53; siehe auch Mäki, 2009)

Dieser Bezug auf allgemeine und universell verwendbare Prinzipien unterscheidet die neoklassische Ökonomie in dieser Deutung von den restlichen Sozialwissenschaften, die keinen derartig allgemeinen und verbindlichen Kern besitzen; dieser Kern macht, so das Argument, die Ökonomie zu einer »echten« bzw. »wahren« Wissenschaft (so etwa in Lazear, 2000).

Vergleicht man diese Behauptung naturgesetzlicher Allgemeinheit mit der gedankenexperimentellen Modell-Interpretation, wird offensichtlich, dass der empirische Gehalt der abgeleiteten Theoreme tatsächlich je nach Bedarf variiert werden kann. Anders lässt sich der augenscheinliche Gegensatz zwischen »kein empirischer Gehalt« (Gedankenexperiment) und »äußerst weitreichender empirischer Gehalt«⁹ (ökonomischer Imperialismus) einfach nicht schlüssig deuten. Die Praxis pendelt dabei zwischen diesen beiden Polen, oft ohne eine der beiden Extrempositionen zu beziehen: Die sich durch diese Variabilität ergebende *Grenzenlosigkeit* bezeichnet hier also vor allem das Fehlen eines klar definierten Anwendungsbereichs von Modellen. Was diese strukturelle Eigenschaft neoklassischen Modell-Denkens für die Immunisierungsfähigkeit der Theorie impliziert, ist freilich klar. Da man sich im Bedarfsfall jederzeit auf den gedankenexperimentellen Standpunkt zurückziehen kann, ist es kaum möglich, die Theorie durch widersprechende Beobachtungsaussagen in Bedrängnis zu bringen.

⁹ Eine Einschränkung besteht dann, wenn die relevanten Gesetzhypothesen selbst tautologisch formuliert sind. In diesem Fall ist der beanspruchte Anwendungsbereich zwar weiterhin sehr groß, der empirische Gehalt aber gleich null, da keine Verbote ausgesprochen werden. Siehe hierzu auch die Einschränkung zu Beginn dieses Abschnitts.

5. Variation der Axiome: Die Flexibilität neoklassischen Modelldenkens

»Modern applied microeconomics consists of a grab bag of models with a model for every purpose.« (Colander, 2000, S. 139)

Neoklassische Ökonomie konstituiert sich aus einem breiten Kontinuum verschiedener und oft nur lose verbundener Modelle. Der Grundgedanke des vorliegenden Abschnitts besagt, dass die enorme Vielfalt neoklassischer Modelle zum Teil auf dem Prinzip »axiomatischer Variation« beruht. Dies bedeutet, dass bestehende Modelle jederzeit durch die Modifikation ihrer axiomatischen Struktur verändert und neue Modelle, durch das Zusammenstellen neuer axiomatischer Strukturen, ad hoc kreiert werden können. Der axiomatische Aufbau neoklassischer Theorie erweist sich dabei als hochgradig flexibel, da im Grunde *jedes* Axiom modifiziert, verändert oder weggelassen werden kann, um die möglichen Effekte einer solchen Modifikation formal zu erkunden (es existieren also keine verbindlichen, über alle Modelle konstanten Gesetzhypothesen). Im Unterschied zu den vorangegangenen Ausführungen – in denen die Implikationen der *Variation der methodologischen Interpretation* der Axiome in ökonomischen Modellen erkundet wurde – geht es hier also dezidiert um eine *Variation des Inhalts* der entsprechenden Axiome.

Die hier angedeutete axiomatische Flexibilität führt zu der Kuriosität, dass neoklassische Theorie weniger um einen *inhaltlich* verbindlichen Kern aufgebaut ist, sondern eher einem gewissen *rhetorischen* Stil verpflichtet ist, der eine axiomatisch-mathematische Formulierung des theoretischen Arguments vorschreibt. Welche Axiome dann genau verwendet werden, bleibt prinzipiell völlig der Theoretikerin überlassen (vgl. Colander et al., 2004).¹⁰

Eine solche Interpretation geht allerdings etwas zu weit, da in der Praxis wesentlich öfter weniger »zentrale« oder »wichtige« Axiome variiert werden: Koordinationsprobleme auf Märkten werden eher mit dem Verweis auf Informationsdefizite als durch eine Kritik des Gleichgewichtskonzept erklärt und experimentelle Fehlschläge der Nutzentheorie eher durch idiosynkratische Präferenzstrukturen begründet, anstatt das Axiom rationalen Entscheidens zu verwerfen. Traditionell stärker etablierte Axiome und Modelle werden dabei als Vergleichs- oder Referenzobjekte verwendet, um die Eigenschaften modifizierter oder neuer Modelle zu diskutieren. Nichtsdes-

¹⁰ Im Extremfall konvergiert diese Sichtweise zur Behauptung, das »neoklassische Paradigma«, das hier als die dominante theoretische Richtung der ökonomischen Forschung gesehen wird, wäre eine Art nicht mehr existierender Chimäre. Siehe hierzu Colander (2000) und Dobusch und Kapeller (2009) für eine Kritik an Colander.

totrotz zeigt die ökonomische Praxis, dass kein Axiom *völlig* sakrosankt ist und zentrale Begriffe (wie etwa Rationalität) auch variabel definiert werden können. Hieraus ergibt sich auch die eingangs erwähnte Schwierigkeit, die »allgemeine« Form neoklassischer Theorie zusammenfassend darzustellen.

In diesem Sinne geht axiomatische Variation über die Möglichkeit unterschiedlicher Interpretationen eines gegebenen Modells hinaus, da eben die Annahmen der Theorie verändert werden können. Hilfreich für ein Verständnis der axiomatischen Variation ist die hier entwickelte Beschreibung als »Gedankenexperiment,« da es für die Zugehörigkeit zum Feld »neoklassischer Ökonomie« ausreicht, wenn Gedankenexperimente vor einem ökonomischen Hintergrund vorgenommen werden. Diese Strukturähnlichkeit zwischen ökonomischen Modellen und experimentellen Anordnungen gilt dabei als allgemein anerkannt.

»Models are the laboratories of economic theorists. This is a claim most economic theorists will accept, and many of them have explicitly made it.« (Mäki, 2005, S. 308)

Zusammenfassend lässt sich das Feld neoklassischer Theorie also als eine Population von Gedankenexperimenten verstehen, für die ad hoc empirische Relevanz beansprucht werden kann (etwa in der Politikberatung) oder auch nicht (etwa im oft bescheiden formulierten Journal-Artikel). Hinzu kommt nun, dass sich die in diesem Kontinuum repräsentierten Axiome gegenseitig widersprechen: Zu jeder Annahme A existiert (in irgendeinem Modell) eine mit A logisch unvereinbare Annahme $\text{non-}A$.

Derartige axiomatische Variationen stellen an sich keine Besonderheit dar und sind auch aus anderen Sozial- oder den Naturwissenschaften bekannt. Hier werden im Normalfall die Hilfsannahmen variiert, um bestehende Gesetzesaussagen an neuen Problemen erproben bzw. überprüfen zu können (siehe Abschnitt 2). Dies stellt nun aber den entscheidenden Unterschied zur axiomatischen Variation in der neoklassischen Ökonomie dar; diese erlaubt es, je nach Bedarf, alle Axiome zu verändern, sodass auch jene Annahmen modifizierbar sind, die man mit guten Gründen als Gesetzhypothesen ansehen könnte. Insofern unterscheidet sich eine derartige Praxis drastisch von jenen anderer Wissenschaften, wie auch Hausman bemerkt (wie im Zitat ersichtlich, versteht Hausman das Gros der neoklassischen Annahmen als Gesetzesaussagen).

»First, not all microeconomic models employ all of these laws, even when they are relevant to the explanatory tasks at hand. Not only are there models [...] that leave out laws that have no implications for the case at hand, but there are also microeconomic models that incorporate *contraries* to some of the fundamental laws of microeconomic

theory. For there are models with satiation, models with increasing or decreasing returns to scale, models without profit maximization, even models without completeness and models without transitivity. It is as if physicists sometimes supposed that force is proportional to acceleration and in other models took force to be proportional to acceleration squared.« (Hausman, 1992, S. 52)

Interessant ist weiters, dass Modelle, die auf axiomatischen Variationen beruhen, durchaus prominente Rollen spielen. Eines der wohl bekanntesten Resultate axiomatischer Variation, aus der letztlich ein völlig neues Forschungsfeld hervorging, ist die Idee »asymmetrischer Informationen.« Hier wird im Vergleich zum Standardmodell im Wesentlichen nur ein einziges Axiom verändert, nämlich jenes der »vollständigen Information« von Unternehmen und Haushalten. Anstelle dieses Axioms wird eine alternative Annahme eingefügt, die die Information über das jeweilige Produkt ungleich zwischen Unternehmen und Haushalt verteilt – das Unternehmen hat in diesem Szenario dann beispielsweise einen Informationsvorsprung (es kennt die Qualität der Produkte), während die Haushalte nur eine unvollständige Information haben (etwa die allgemeine Verteilung der Qualität über die Produkte). In einem für das Feld der Informationsökonomie (und das Prinzip der axiomatischen Variation) wegweisenden Artikel wendet Akerlof (1970) ein derartiges Szenario auf den plausiblen Fall des Gebrauchtwagenmarktes an und versucht zu erklären, warum es auf derartigen Märkten zu suboptimalen Resultaten kommen kann. Im Zentrum der Auseinandersetzung stehen dann die Preisentscheidungen der Unternehmen bzw. Haushalte bei gegebener Information und die Frage, in welchem Gleichgewicht diese Entscheidungen münden (würden). Dieser simple Grundgedanke lässt sich natürlich auch auf andere Märkte anwenden, für die das vorgestellte Szenario plausibel erscheint. In diesem Sinne überträgt etwa Joseph Stiglitz, ein weiterer Vorreiter der Idee der asymmetrischen Information, den Akerlofschen Grundgedanken auf den Versicherungsmarkt (Rothschild und Stiglitz, 1976), den Kapitalmarkt (Stiglitz und Weiss, 1981) oder ganz allgemein auf Märkte für jedwede Konsumgüter (Stiglitz, 1979).¹¹ Die hier genannten Modelle werden als vorbildlich gefeiert, obwohl sie vielen anderen gefeierten Modellen logisch widersprechen.

Zum Alltag gehören derartige axiomatische Variationen auch in der ökonomischen Verhaltenstheorie, wobei sich hier die Nutzenfunktion als eine zentrale Quelle neoklassischer Flexibilität erweist. So zeichnet sich der »öko-

¹¹ Dabei geht Stiglitz in seiner Interpretation der Tragweite asymmetrischer Information so weit, dass er ihre Relevanz für den gesamten Gegenstandsbereich der Ökonomie beansprucht (siehe auch: Stiglitz, 2000), und bildet so eine nennenswerte Ausnahme im ökonomischen Diskurs.

nomische Imperialismus« im Sinne Beckers oft dadurch aus, dass er alltägliches Verhalten »erklärt,« indem Präferenzen unterstellt werden, die ein solches Verhalten eben bedingen. Es werden also die entsprechend relevanten Variablen in die Nutzenfunktion inkorporiert. Diese Praxis ist im Grenzbereich zwischen der Ökonomie und anderen Disziplinen häufig anzutreffen. So erklärt etwa Mathew Rabin (1998) mit einer Reihe unterschiedlicher Modelle eine Serie an psychologischen Effekten durch entsprechende Manipulationen der Nutzenfunktion. In diesem Sinne werden die Bedeutung von Referenzniveaus (etwa bestimmt durch Ausgangspositionen, Startbudgets oder Statusvergleiche), wahrnehmungspsychologisch bedingte Verzerrungseffekte (etwa die Überbewertung kleiner Wahrscheinlichkeiten), aber auch tendenziell sozialpsychologische Faktoren, wie das Bedürfnis nach Fairness oder reziprokem Verhalten, in neoklassisches Format gebracht. Diese werden in Folge als erfolgreiche und innovative theoretische Systeme, also als Erweiterungen neoklassischen Denkens betrachtet. Die Tautologisierung der hier verwendeten Variante der Nutzentheorie ist spätestens an dieser Stelle nur mehr schwer übersehbar, wobei das platonische Ideal eines hedonistischen Optimierungsmodells als durchgehende Konstante fungiert. Im Falle des ökonomischen Imperialismus bzw. der ökonomischen Erklärung psychologischer Resultate führt die Kombination aus axiomatischer Variation und Grenzenlosigkeit also zu dem überaus kuriosen Umstand, dass die Theorie zwar einen nahezu unbeschränkten Anwendungsbereich und eine damit einhergehende hohe Allgemeinheit *für sich beansprucht*, aufgrund der tendenziell tautologischen Formulierung der Gesetzeshypothesen aber unter Umständen überhaupt keinen empirischen Gehalt mehr aufweist und damit weit hinter ihren Ansprüchen zurückbleibt.

Relativ offensichtlich ist, dass dieses Prinzip auch zur Kritikimmunsierung taugt, und zwar in einem doppelten Sinne. Mit Hilfe axiomatischer Variation lässt sich einer Kritik an den Annahmen eines Modells ebenso begegnen wie einer Kritik an den Ergebnissen eines Modells. Sehen wir uns diese Punkte kurz am Beispiel der Theorie asymmetrischer Information an. Auch wenn diese Entwicklung durchaus als theoretische Innovation angesehen werden kann, die, bei entsprechend sensibler Interpretation, die empirische Erfolgswahrscheinlichkeit der Theorie zu erhöhen scheint, kann auch sie zur Kritikimmunsierung missbraucht werden.

Konkret kann also eine Kritik am Axiom vollständiger Information damit zurückgewiesen werden, dass es (innerhalb derselben Theorie) auch Modelle gibt, die diese Annahme aufgeben. Es bestehen also zwei Modellwelten: Eine trifft die Annahmen der »vollständigen Information« (A) und eine trifft die Annahme »unvollständiger Information« ($\text{non-}A$); bei Kritik

an A kann man also auf Modelle mit $\text{non-}A$ verwiesen werden und umgekehrt. Die Verteidigung gegenüber Kritik an den Prognosen ökonomischer Modelle folgt einem ähnlichen Prinzip: Treten Koordinationsprobleme auf Märkten auf, oder lassen sich diese zumindest behaupten, wie bei dem Markt für Gebrauchtwagen, Versicherungen, Kredite oder jene für mehr oder weniger stark spezialisierte Dienstleistungen, etwa in den Bereichen medizinische Versorgung, Sanitärinstallationen oder Autoreparaturen (Dulleck und Kerschbamer, 2006), ist die »asymmetrische Information« schon zur Stelle, um das Marktversagen zu erklären. Auch hier gilt A und $\text{non-}A$ zugleich: Die Standardtheorie erklärt, warum Märkte effizient funktionieren (A), die Theorie asymmetrischer Information erklärt, warum Märkte nicht effizient funktionieren ($\text{non-}A$). Wieder kann man mittels dieser Kombination jedwede Kritik durch Verweis auf das jeweilige Gegenstück egalieren. Dabei würde diese Konstellation eigentlich erfordern, sich zwischen einer der beiden Annahmen zu entscheiden (wenn man sie als Gesetzeshypothesen behandeln will) oder die unterschiedlichen Anwendungsbereiche der jeweiligen Modelle genau zu spezifizieren (wenn man sie als Hilfsannahmen behandeln will). Aufgrund der in der Ökonomie etablierten methodologischen Regeln können hier jedoch beide Versionen problemlos nebeneinander existieren.

Auch Hans Albert behandelt derartige axiomatische Variationen (vor allem in Albert, 1998), allerdings ohne den allgemeinen Trend zur axiomatischen Variation explizit als solchen zu bezeichnen. Sein Verweis darauf, dass die unterstellten Verhaltensannahmen oft vom Kontext abhängen – im Fall der Unternehmung etwa von der Marktform (Albert, 1998, S. 247) und im Fall des Individuums von seiner gesellschaftlichen Rolle als Unternehmer oder Konsument (Albert, 1998, S. 265–266) – fügt sich nahtlos in das hier beschriebene Prinzip axiomatischer Variation ein.

6. Abschließende Bemerkungen

In Rahmen unserer Diskussion des Modellbegriffs der Ökonomie haben wir festgestellt, dass ökonomische Modelle grundsätzlich theoretische Aussagenkomplexe darstellen, wobei weitgehend unentschieden bleibt, ob diese Aussagenkomplexe eine empirische Intention aufweisen oder als rein analytische Gedankenexperimente zu verstehen sind. Diese Verwirrung führt letztlich zu einem diffusen Modellverständnis, dessen Wurzeln wohl im Fehlen der Unterscheidung zwischen Hilfsannahmen und Gesetzeshypothesen liegen. Würde diese Unterscheidung innerhalb des ökonomischen Diskurses auch nur eine nachrangige Rolle spielen, wäre es wesentlich ein-

facher, diese unterschiedlichen Modellverständnisse analytisch zu separieren, um sie in Folge kritisch zu evaluieren. So lässt sich bloß ein immanentes Schwanken zwischen analytischem und empirischem Modellverständnis konzedieren.

Dieses Fehlen einer tiefer gehenden Reflexion der genaueren methodologischen Funktion von Axiomen hat eine Reihe von nachteiligen Auswirkungen auf die empirische Prüfbarkeit ökonomischer Modelle. Hierzu zählen jedenfalls deren diffuser Anwendungsbereich und die unklare Rolle falscher bzw. unrealistischer Annahmen, aber auch die Möglichkeit zur Variation des empirischen Gehalts wie des faktischen Inhalts neoklassischer Theorie. Die ersten beiden Punkte finden sich bereits in aller Deutlichkeit bei Albert (1971; 1998), während die letzten beiden Punkte in den Abschnitten 4 und 5 erläutert wurden (siehe auch Kapeller, 2011). All diese Argumente stehen untereinander in einem engen Zusammenhang.

Obgleich also seit der erstmaligen Artikulation der Albertschen Kritik an der neoklassischen Ökonomie eine geraume Zeit vergangen ist, sind auch heute noch zwei Dinge zu konzedieren: *Erstens* hat die Neoklassik die Albertsche Kritik relativ unbeschadet überstanden. Dies ist unter anderem auch daran erkennbar ist, dass, *zweitens*, ein großer Teil Letzterer auch weiterhin aktuell ist. Diese Kritik endlich positiv zu überwinden ist also weiterhin eine Aufgabe für die Zukunft ökonomischen Denkens.

7. Literatur

- Akerlof, G. A. (1970), The market for lemons: quality uncertainty and the market mechanism. *Quarterly Journal of Economics* 84, 488–500.
- Albert, H. (1971[1963]), Modell-Platonismus – Der neoklassische Stil des ökonomischen Denkens in kritischer Beleuchtung. In: Topitsch, E. (Hrsg.), *Logik der Sozialwissenschaften*, Berlin: Kiepenheuer & Witsch, 406–434.
- Albert, H. (1998[1967]), *Marktsoziologie und Entscheidungslogik*. 2. Auflage, Tübingen: Mohr Siebeck.
- Albert, M. (1994), *Faktorpreisausgleichstheorem*. Tübingen: Mohr Siebeck.
- Albert, M. (1996), »Unrealistische Annahmen« und empirische Prüfung – Methodologische Probleme der Ökonomie am Beispiel der Außenhandelstheorie. *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften* 116, 451–486.
- Arrow, K. J. und Hahn, F. H. (1971), *General Competitive Analysis*. San Francisco: Holden-Day.
- Becker, G. S. (1993), *Der ökonomische Ansatz zur Erklärung menschlichen Verhaltens*. Tübingen: Mohr Siebeck.
- Colander, D. (2000), The Death of Neoclassical Economics. *Journal of the History of Economic Thought* 22, 128–143.

- Colander, D., Holt, R. P. und Rosser, J. B., Jr. (2004), The Changing Face of Mainstream Economics. *Review of Political Economy* 16, 485–499.
- Dobusch, L. und Kapeller, J. (2009), Why is Economics not an Evolutionary Science? New Answers to Veblen's Old Question. *Journal of Economic Issues* 43, 867–898.
- Dohmen, T. J. (2002), Building and using economic models: a case study analysis of the IS-LL model. *Journal of Economic Methodology* 9, 191–212.
- Dow, S. C. (1997), Mainstream economic methodology. *Cambridge Journal of Economics* 21, 73–93.
- Frigg, R. und Hartmann, S. (2006): Models in Science. In: Zalta, E. N. (Hrsg.), *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. URL: <http://plato.stanford.edu/> (dl. 03–08–09).
- Frigg, R. (2010), Models and Fiction. *Synthese* 172, 251–268.
- Gibbard, A. und Varian, H. R. (1978), Economic Models. *Journal of Philosophy* 75, 664–677.
- Hausman, D. M. (1992), *The Inexact and Separate Science of Economics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hempel, C. G. (1964), Typological methods in the social sciences. In: Albert, H. (Hrsg.), *Theorie und Realität*, Tübingen: Mohr Siebeck, 191–208.
- Hirshleifer, J. (1985): The Expanding Domain of Economics. *American Economic Review* 75, 53–68.
- Kade, G. (1962), *Die Grundannahmen der Preistheorie*. Berlin: Vahlen.
- Kapeller, J. (2011): *Modell-Platonismus in der Ökonomie: Zur Aktualität einer klassischen epistemologischen Kritik*. Dissertation an der Johannes Kepler Universität Linz.
- Lazear, E. P. (2000), Economic Imperialism. *Quarterly Journal of Economics* 115, 99–146.
- Lucas, R. E. (1988), What Economists Do. Unveröffentlichtes Manuskript.
- Mäki, U. (2005), Models are experiments, experiments are models. *Journal of Economic Methodology*, 12, 303–315.
- Mäki, U. (2009), Economics Imperialism: Concept and Constraints. *Philosophy of the Social Sciences* 39, 351–380.
- McCloskey, D. N. (1998[1985]), *The Rhetoric of Economics*. 2. Auflage, Madison, WI: University of Wisconsin Press.
- Morgan, M. S. (2001), Models, stories and the economic world. *Journal of Economic Methodology* 8, 361–384.
- Morgan, M. S. und Knuutila, T. (2009), Models and Modelling in Economics. In: Mäki, U. (in Vorbereitung): *Handbook of the Philosophy of Economics*. London: Elsevier.
- Popper, K. R. (1969[1934]), *Logik der Forschung*. 3. Auflage, Tübingen: Mohr Siebeck.
- Rabin, M. (1998), Psychology and Economics. *Journal of Economic Literature* 36, 11–46.
- Rothschild, M. und Stiglitz, J. E. (1976), Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information. *Quarterly Journal of Economics* 90, 629–649.
- Rubinstein, A. (2006), Dilemmas of an economic theorist. *Econometrica* 74, 865–883.

- Stiglitz, J.E. (1979), Equilibrium in product markets with imperfect information. *American Economic Review* 69, 339–345.
- Stiglitz, J.E. (2000), The Contributions of the Economics of Information to Twentieth Century Economics. *Quarterly Journal of Economics* 115, 1441–1478.
- Stiglitz, J.E. und Weiss, A. (1981), Credit rationing in markets with imperfect information. *American Economic Review* 71, 393–410.
- Sugden, R. (2000), Credible worlds: the status of theoretical models in economics. *Journal of Economic Methodology* 7, 1–31.

Über die Validität von Experimenten in der Ökonomie¹

VOLKER GADENNE

Die Auffassung, dass in der Ökonomie Laborexperimente möglich sind und dass ihnen sogar eine wichtige Rolle zukommt, ist noch nicht sehr alt. Von John Stuart Mill bis Milton Friedman waren namhafte Ökonomen der Ansicht, dass es in dieser Disziplin keine experimentelle Forschung geben könne. Dies hat sich geändert. Heute werden jährlich zahlreiche Experimente zu ökonomischen Fragestellungen durchgeführt. Man spricht von einer *experimentellen Ökonomie*. Im Jahr 2002 wurde der Nobelpreis für Ökonomie an Daniel Kahneman und Vernon Smith vergeben, und zwar dafür, dass diese beiden Forscher Erkenntnisse, die aus Laborexperimenten stammen, für die Ökonomie nutzbar gemacht haben.

Dass sich in einer Disziplin eine bestimmte Forschungsweise etabliert hat, erkennt man unter anderem daran, dass es eine entsprechende Methodenlehre gibt, mit einschlägigen Monographien und Lehrbüchern. Ein solches Werk ist z. B. *The Methodology of Experimental Economics* von Francesco Guala (2005).

Wer sich nun heute damit befasst, welche methodischen und methodologischen Fragen in der experimentellen Ökonomie diskutiert werden, findet dort eine Idee vor, die in den Verhaltens- und Sozialwissenschaften gut bekannt ist und dort eine wichtige Rolle spielt: die Lehre von der *internen* und *externen Validität* von empirischen Untersuchungen. Sie wurde von Campbell (1957) sowie Campbell und Stanley (1963) entwickelt und hielt bald Einzug in die Methoden-Lehrbücher der Psychologen und Sozialwissenschaftler (vgl. dazu Gadenne, 1976).

Guala (2005) beruft sich auf Campbell und Stanley. Insbesondere der externen Validität misst er außerordentliche Bedeutung bei und bemängelt an der allgemeinen Wissenschaftstheorie, dass sie diese Problematik bisher übersehen hätte (vgl. auch Guala, 1999). Im Unterschied zu Campbell und Stanley setzt sich Guala auch eingehend mit der Wissenschaftstheorie aus-

¹ Für wertvolle Hinweise danke ich Max Albert.