

# Wie zweckmäßig ist das Vorbild der Physik für ökonomische Begriffe und Metaphern?

Elke Muchlinski

Fachbereich Wirtschaftswissenschaft

Diskussionsbeiträge

Economics

2010/13

978-3-941240-25-4

Stand 10.07.2010

## **Wie zweckmäßig ist das Vorbild der physikalischen Wissenschaft für ökonomische Metaphern und Begriffe**

**PD Dr. Elke Muchlinski<sup>1</sup>**

Vortrag Universität Stuttgart-Jahrestagung des Ausschusses für die Geschichte der Wirtschaftswissenschaften in Stuttgart-Hohenheim, 27.-29. Mai 2010

»Economics is being a moral science (...) it deals with introspection and judgments of value. I might have added that it deals with motives, expectations, psychological uncertainties. One has to be constantly on guard against treating the material as constant and homogeneous« Keynes 1938 (C.W., XIV, 300).

### **1. Einleitung**

Die Physik – vor Albert Einstein und Heisenberg's Unschärfetheorem – ist nachvollziehbar ein Vorbild für Metaphern und Begriffe in der Makroökonomie. Eine berühmte Metapher in der Wirtschaftstheorie verwenden die Physiokraten mit »tableau économique« (Francois Quesnay 1758/1921). Es war nicht die erste Metapher. Auch Ökonomen des 16. Jahrhunderts bahnten mit physikalischen Metaphern einen begrifflichen Pfad für die Beschreibung und Erklärung von ökonomischen Zusammenhängen. Metaphorische Darstellungen werden in allen Themenfeldern der Ökonomie eingesetzt. Es ist keiner Phantasielosigkeit geschuldet, wenn Ökonomen vorhandene Metaphern und Begriffe einer etablierten Wissenschaft, der Physik, verwenden, um wie Häuser (1984) es formulierte »im Gedankenwagen« das Ziel der Erklärung zu erreichen. Wichtig für die hier gestellte Fragestellung ist, Metaphern, »Begriffe und Definitionen können selbst Realität erzeugen« (1984, 54).

---

<sup>1</sup> Freie Universität Berlin, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft, Institut für Wirtschaftspolitik- und geschichte, Boltzmannstrasse 20, 14195 Berlin, [elke.muchlinski@fu-berlin.de](mailto:elke.muchlinski@fu-berlin.de), <http://www.fu-berlin.de/wiwiss/institute/wirtschaftspolitik-geschichte/muchlinski>

Die Aktualität von physikalischen Metaphern mag eine unvollständige Liste verdeutlichen: »Hydraulik-Kapitalismus«, »Lohn-Preis-Mechanismus«, »Blutkreislauf«, »Zinsschraube«, »Geld in den Markt pumpen«, »Geldhahn aufdrehen«, »law of one price«, die Zentralbank und Ökonomie als »car-driver and car« (Bernanke 2004), das Bankensystem als »komplizierte Maschine, bei der sehr viele Räder ineinander greifen«, und »rally an den Kreditmärkten« (vgl. Franke und Krahen 2009, Muchlinski 2009). Aktuell ist auch die Kritik an der Verwendung von physikalischen Metaphern, da sie mit einem hohen Mathematisierungsgrad der Ökonomie einhergeht. »What went wrong with economics?« titelte der *Economists* im Juli 2009. Krugman argumentiert in der *New York Times*, »the economic profession went astray because economists, as a group, mistook beauty, clad in impressive-looking mathematics, for truth«. Eine ähnliche Kritik äußerte Keynes in seiner Auseinandersetzung mit der Physik, die er als inadäquat für die Ökonomie beurteilte. Keynes' Reflektionen auf die verwendeten Metaphern und Begriffe beinhalten die Kritik an der Vorbildfunktion der Physik für die Ökonomie. In seiner Kritik, das Motiv meiner Fragestellung, wird die Hypostasierung des Mathematischen pointiert (vgl. Muchlinski 2007). Keynes folgt darin Heraklit, der die Begeisterung für mathematische Beweisführung als einer exklusiven Methode der Wissenschaft problematisierte. Wird theoretisches Argumentieren in der Ökonomie auf formale Konsistenzbeweise in Modellen reduziert, so muss von einem problematischen Monismus der Methoden gesprochen werden. Der vorliegende Beitrag versteht sich als Beitrag zur Forschung über die Erneuerung der Methodenpluralität in der Ökonomie.

Ökonomie ist, so meine forschungsleitende These auch eine begriffliche, auf Metaphern basierende Wissenschaftstätigkeit. Ökonomen schaffen ihre Metaphern und Begriffe weitgehend selbst. Sie erhalten diese nicht von der Sprachwissenschaft oder Physik zugewiesen. Ein interessantes Beispiel ist Georg Friedrich Knapp, dessen Ansatz »Staatliche Theorie des Geldes« (1905) nur erwähnt werden soll. Knapp erprobt aus einem juristischen Blickwinkel heraus verschiedene Metaphern und Begriffe, um Geld als »chartales Zahlungsmittel« (1905, 31), als »morphisches« (1905, 23), als »Geschöpf der Rechtsordnung« (1905, 1) zu definieren. In seinen metaphorischen Geldbezeichnungen geht er von der Frage aus, in welcher Form wirtschaftliche Forderungen übertragen werden sollen. Seine Definitionsvorschläge bezeichnen Geld in einer Raum-Metapher – als »zentrisch«, »epizentrisch«, »apozentrisch« oder

»parazentisch«. Er verwendet die Metapher Mechanik, die um Naturindikatoren wie »Flut und Ebbe«, »Windgeschwindigkeit« ergänzt wird, um aus Geldmengen-Goldmengenwährung die Preisbewegungen herzuleiten.

Ökonomen kreieren Metaphern in Analogie zur Physik und erfinden Begriffe, um damit ökonomische Konstruktionen zu bezeichnen oder um ökonomische Wirklichkeiten zu schaffen. Mit Metaphern und Begriffen vollzieht sich ein Erprobungshandeln, ein kognitives Ertasten von Möglichkeitsräumen, um herauszufinden, was mit ihnen erklärbar ist. Es gibt keine Regeln, mit denen Metaphern generiert werden können. Metaphern sind hinsichtlich ihrer Angemessenheit oder Zweckmäßigkeit zu beurteilen und diese verweisen auf die kontextuelle Beurteilung. Hingegen ist im Rahmen einer mathematischen Modellierung die Prämisse dann zweckmäßig, wenn sie das zu Erklärende erklären kann. Diese formale Bedingung von Zweckmäßigkeit ist dann nicht zufriedenstellend, wenn es nicht um einen deduktiven, formalen, Zusammenhang, sondern um das Verhältnis von Erfahrung, Beobachtung, Theorie und Erklärung handelt.

Diese Begriffstätigkeit und Reflexion, so meine zweite These, ist Gegenstand der Ökonomie, ohne dadurch zu einer Geisteswissenschaft zu avancieren. Der vorliegende Beitrag setzt an der aktuellen Forschung an mit dem Ziel der Fokussierung auf die bedeutungs- und verstehenskonstitutive Funktion von Metaphern und Begriffen (Muchlinski 2008, 2009). Insofern Wirtschaftsgeschichte und ökonomische Theoriegeschichte als eine sprachlich verfasste Wirtschaftsgeschichte zu beurteilen ist, sind Begriffstätigkeit und Reflexion nicht von ihr zu trennen. Diese Begriffstätigkeit beinhaltet die Hinwendung zur Sprache der Ökonomie und der sprachlichen Verfasstheit ihrer Gegenstände (vgl. Trabant 2005, IX). So verstanden ist sie als Teil der hermeneutischen Richtung zu thematisieren (Schefold 2009). In einer hermeneutischen Perspektive sind die Begriffe der ökonomischen Theorie keine Wahrheitsinstanzen. Eine sprachlich verfasste Wissenschaft ist auch die Physik. Aber die Ökonomie kann das Objektivitäts- und Wahrheitskriterium, das die Naturwissenschaft, mithin die Physik für sich beansprucht, nicht durch die Verwendung von physikalischen Metaphern erlangen.

Die Untersuchung möchte ich in folgenden Schritten führen: Im zweiten Abschnitt werden ausgehend von der Analogiebildung zwischen Ökonomie und Physik die zentralen physikalischen Prinzipien skizziert. Im dritten Abschnitt folgt eine kurze Darstellung der Funktionen von Metaphern und Begriffen. Der vierte Abschnitt thematisiert anhand einiger exemplarischer Zitate aus dem 16. bis 20. Jahrhundert Beispiele für die Relevanz von physikalischen Metaphern und Begriffen. Im fünften Abschnitt wird geprüft, ob Zinsbewegungen als Naturphänomene zu beurteilen sind. Vor diesem Hintergrund wird versucht im sechsten Abschnitt eine Antwort auf die Frage zu geben, welchen Erklärungswert physikalische Theoreme für die Ökonomie haben, mithin wie zweckmäßig sie sind. Im siebten Abschnitt fasse ich die Ergebnisse meiner Untersuchung zusammen.

## 2. »Cousin« Physik

Zur Aktualität der Physik als Vorbild für die ökonomische Wissenschaft bemerkt Mankiw (2006, 29):

»Economists like to strike the pose of a scientist. I know, because I often do it myself. When I teach undergraduates, I very consciously describe the field of economics as a science, so no student will start the course thinking that he or she is embarking on some squishy academic endeavour. Our colleague in the physic department across campus may find it amusing that we view them as close cousins, but we are quick to remind anyone who will listen that economists formulate theories with mathematical precision, collect huge data sets on individual and aggregate behaviour, and exploit these most sophisticated statistical techniques to reach empirical judgments that are free of bias and ideology (or so we like to think)«.

Frambach (1993) und Mirowski (1991) untersuchen wie die Orientierung an die Physik die Herausbildung des Marginalprinzips, die Entstehung des neoklassischen Paradigmas, forcierte. Die Vorbildfunktion der Physik als Teil der Naturwissenschaft kann sowohl mit den wissenschaftlichen Erfolgen dieser Wissenschaft begründet werden, die eine Anreizfunktion für die sich neu entwickelnde Volkswirtschaftslehre, die sich zwischen »natural science« und »moral science« bewegte, erklärt werden und mit der von Newton und Kopernikus initiierten und fortgesetzten Suche nach einem Wissenschaftsideal, das Exaktheit, Objektivität, Messbarkeit und Prognostizierbarkeit verspricht.

Naturwissenschaften zählen zu den empirischen Wissenschaften, die die Bewegungsgesetze der Natur erforschen, in dem sie die Natur mit unterschiedlichen Methoden befragen oder wie Bacon formulierte, die Natur belauschen und ihre Geheimnisse zu erpressen. Der Begriff Naturwissenschaft beinhaltet verschiedene empirische Wissenschaften, die sich mit der Erforschung der Natur und ihren Gesetzmäßigkeiten und den Voraussetzungen technischer und mechanischer Anwendungen befassen. Der Untersuchungsgegenstand der Physik ist das Verstehen der Natur. Zu den Befragungsmethoden gehören theoriegeleitete Beobachtung und systematisierte Erfahrungskontrolle, Labor, Experiment und mathematische Theorieform. Die theoretische Physik wird den exakten Naturwissenschaften zugeordnet. Sie verwendet mathematische Methoden und Modelle in der Formulierung von Theoremen, Axiomen und deterministischen Hypothesen, deren Gesetzmäßigkeit empirischen Prüfungen unterzogen wird. Die Prämissensetzung der Linearität, Reversibilität, Regularität und Exaktheit hören ebenso zu den Methoden der Physik.

Ungeachtet der Akzentverschiebungen vom mittelalterlichen, neuzeitlichen bis zum modernen Naturverständnis, ist eine Kontinuität von bestimmten Metaphern und Begriffen in der Physik auffindbar: die Mechanik und Geometrie, das Experiment, die Quantifizierung als Befragungsmethodik der Natur, der systemtheoretische Ansatz, in dem die Natur entweder als kybernetisches, organisches oder dynamisches System erörtert wird (Gloy 1995, 172ff). Die Physik differenziert in zwei Forschungsbereiche: (A) Mechanik, Elektrotechnik und Optik und (B) Thermodynamik, Quantenphysik, Atomphysik und Relativitätstheorie. Die Mechanik untersucht die Bewegungen von Körpern und die dabei auftretenden Kräfte. Die Elektrotechnik befasst sich mit elektrischer Energie und Schaltungen sowie Magnetismus, die Optik mit dem Thema Lichtbrechung und Reflexion. Hingegen differenziert Thermodynamik in offene, geschlossene und isolierte Systeme und fokussiert auf Temperaturen, Gas, Aggregate, Wärmeübertragung und Molekularbetrachtungen. Die Quantenphysik analysiert Photoeffekte und die Konsequenzen der von Heisenberg begründeten 'Unschärferelation', während die Atomphysik mit den Bereichen Kernphysik und Relativitätstheorie die radioaktive Strahlung und Erzeugung von Kernenergie als Untersuchungsgegenstand benennt. Aus der Wissenschaftsmethodik der neueren Physik sind insbesondere Chaostheorie und Fuzzy Logik als vorbildlich für die ökonomische

Forschung zu nennen. Inwiefern die Innovationen der modernen Physik – nach Einstein und Heisenberg – die Behavioral Economics inspirierte, kann nicht in diesem Beitrag beantwortet werden (vgl. Fudenberg 2006, 694-711).

Eine erste Differenz zwischen Physik und Ökonomie, die beide Erfahrungswissenschaften sind, ist, dass sich die Physik durch einen stabilen Konsens auszeichnet. Janich (2004, 175-194) erörtert mit Verweis auf die Physik, dass sich Naturwissenschaftler in ihrer Grundüberzeugung über die Unantastbarkeit der Inhalte ihrer Theorien und Aussagen einig sind. Das Wissenschaftsziel der Physik ist es, die Wahrheit der Natur aufzuspüren. Jede wissenschaftliche Methodik hat sich diesem Ziel unterzuordnen. Die Angemessenheit der physikalischen Methoden wird an diesem Erkenntnisziel Wahrheit gemessen. Der Konsens beinhaltet, dass das Erkenntnisziel Wahrheit der Erkenntnis von Naturgesetzen gleichgesetzt wird. Ferner werden Instrumente und Methoden als Teil der Physik betrachtet: Wenn eine Maschine unerwartete Ergebnisse liefert, so ist dies kein Indiz für einen Widerspruch mit den physikalischen Gesetzmäßigkeiten, sondern eine ungeeignete Maschine.

Die zweite Differenz zwischen Naturwissenschaften und Ökonomie, ist, dass die Natur nicht sprechen kann (Friederici 2006, Brauer & Friederici 2007, Roth 2003, Grün & Roth 2006). Der Baum teilt die Veränderungen der vier Jahreszeiten sprachlos einer systematischen Beobachtung, mithin experimentellen Zurichtungen, mit. Insofern kann sich die Natur nur über die Naturwissenschaften und über die ihr zugeordneten Beschreibungsmodi einer syntaktischen Theorie, die als mathematische Symbolsprache von der Physik angewandt wird, mitteilen.

Die Erfolge der modernen Kognitionswissenschaft (vgl. Krecké, Krecké & Kopple 2007), Neurowissenschaften und Molekularwissenschaft provozieren allerdings die Frage, ob Naturwissenschaften allein zuständig für die Entdeckung der Natur, dem Organismus von Lebewesen sein können (vgl. Janich 2000). Ungeachtet dessen werden diese Erfolge gerade auf die Anwendung der strikt systematischen Methoden der Vorbildwissenschaft Physik zurückgeführt. Erfolge, die attraktiv für die Ökonomie sind und eine Vorbildfunktion begründen. Dies gilt auch für die Neuro-Ökonomik, deren experimentelle Untersuchungen das Ziel verfolgen, mittels Computer gestützter

Verfahren Rückwirkungen von Gehirnprozessen auf das Verhalten, z.B. Spar- und Konsumententscheidungen oder Glück zu erhalten.<sup>2</sup>

In Ermangelung der Sprachfähigkeit der Natur setzen Naturwissenschaftler ein einheitliches Instrumentarium als Mitteilungsförm ein. Die Physik ist auf die Mathematik als einer universellen Sprache fokussiert. Mit dieser Universalsprache verlangt sie zugleich die Anerkennung als objektive Wissenschaft. Der technisch präparierte physikalische Untersuchungsgegenstand wird in formalen Symbolen und in Mathematik beschrieben. In dieser technisch-messbaren Konfiguration wird die Natur als technischer Gegenstand exakt gemessen, quantifiziert und in Kausalbeziehungen, als »stimulus-response-mechanism« erörtert. Für die experimentelle Beweisführung sind die Prämissen der Linearität, Symmetrie, Konstanz bzw. statische, mechanische Bewegungsannahmen relevant (vgl. Mittelstraß 2004). Insofern die deduktive Beweisführung im Rahmen von Modellen dominiert, wird eine Bezugnahme des Modellresultats auf die Wirklichkeit vermieden (vgl. Muchlinski 1996, 8. Kapitel). Problematisch ist ferner, dass die Voraussetzungen der formalen Modellierung von Erfahrungswelten unreflektiert bleiben. Wird die Wirklichkeit zweckmäßig auf die Konsistenz von Modellbeschreibungen reduziert, so ist der Schritt von dort zurück zur Wirklichkeit nicht als eine Linearübertragung möglich, wie Wittgenstein in seiner Suche nach dem »geeigneten Maßstab für eine Projektion« problematisierte (vgl. Muchlinski 2006). »Die Projektion gerade auch von mathematisch-exakten Theorien auf die modellexterne Erfahrungswelt ist darüber hinaus immer in einem gewissen Sinn unscharf, analogisch, metaphorisch« (Stekeler-Weithofer 1999, 522). Ohnehin ist Erfahrung und sind empirische Untersuchungen von einer theorieimprägnierten Darstellungsform und Kontrollmethode bestimmt.

---

<sup>2</sup> Zur Neuroeconomics, vgl. die Forschungsgruppe um Ernst Fehr (Zürich) und Douglas B. Bernheim, George Loewenstein, Colin Carnerer u.a., <http://www.neuroscience.org>; zur Glückforschung, u.a. Frey & Stutzer (2002, 40 (2), 402-435).

### 3. Funktion von Metaphern und Begriffe

Die Funktion von Metaphern wird in der Lerntheorie, kognitiven Theorie, Sprachwissenschaft und der Wissenschaftstheorie als Aneignungs-, Beschreibungs- und Erklärungsfunktion erörtert. Mit der Verwendung von Metaphern findet kein linearer Wissenstransfer von Wissensbereich (A) nach Wissensbereich (B) statt, sondern die Metaphern setzen am Erfahrungshintergrund an als sprachlich zu leistende Erarbeitungsprozesse von Wissen und Verstehensprozesse.

Metaphorischen Darstellungen in der Ökonomie, die ihre Vorbilder in der Physik haben, können in zwei Gruppen differenziert werden: (i) die Metapher Mechanik und deren Sub-Metaphern wie Werkzeug, Maschine, Geschwindigkeit, Bewegung (Kraft, Gegenkraft, Pendelbewegung). (ii) Die Metapher Lebewesen mit den Sub-Metaphern Wachstum, Kreislauf, Organismus, Stoffwechsel und Zirkulation (Cooper 1986, Hundt 1995). Die Funktion von Metaphern wird in der Literatur differenziert diskutiert (vgl. Diewald & Smirnova 2008, Fernandois 2003). Theorien der Metaphern fokussieren auf unterschiedliche Weise, wie mit Metaphern Erkenntnis bzw. Verstehensprozesse initiiert werden. Ich möchte an dieser Stelle nur einen Überblick über drei Ansätze geben: (1) Substitutionsfunktion, (2) Interaktionsfunktion und (3) kognitive Funktion der Metaphern.

In der Substitutionstheorie dienen Metaphern dazu, Deutungsmuster und Wissen aus einem unmittelbaren Erfahrungsbereich auf einen mittelbaren Erfahrungsbereich zu transferieren. Hierbei wird unterstellt, dass die Bedeutungen transferierbar sind. In der Interaktionstheorie verweisen Metaphern über eine wörtliche Bedeutung hinaus auf einen komplexeren Zusammenhang. Einem Alltags- oder Erfahrungsbegriff wird eine assoziative Bedeutung hinzugefügt. Ob die assoziative Erweiterung einer Kernbedeutung gelingt, hängt von dem assoziierten Wechselspiel zwischen dem Sprecher und dem Interpreten, der Zielsetzung der Erklärung und dem Vorwissen ab. Die Interaktionstheorie distanziert sich von der Vorstellung einer Sinnübertragung von einer Senderdomain an die Empfängerdomain. Black (1954) argumentiert, dass eine metaphorische Darstellung zu einer Sinnherstellung und Sinnermittlung anstiften will.

Insofern sind Kenntnisstand, Erfahrung und kognitives Vermögen als Randbedingungen für das Gelingen des Verstehens zu nennen.

Die kognitive Theorie der Metapher weist einen Schritt über die Interaktionstheorie hinaus. Sie löst Wissenserwerb und Erkenntnis aus dem Modell der »Sinntransformation« und des »Behälters« heraus. Metaphern werden als kontextsensitive Modelle, als sprachliche und bildhafte Repräsentationen von Wahrnehmungen erörtert, die aus der Interaktion im Kontext von den Beteiligten generiert werden (weiterführend, s. Muchlinski 2009.) Als wichtige Vertreter sollen Lackoff und Johnson (1980, 153-154) zu Wort kommen:

»The primary function of metaphor is to provide a partial understanding of one kind of experience in terms of another kind of experience. This may involve preexisting isolated similarities, the creation of new similarities, and more. (...) The metaphor can be understood as a mapping (...) from a source domain (...) to a target domain«.

Metaphern sind eng mit begrifflich generierter Erfahrung und mit der Rolle eines Interpreten verbunden. Metaphorische Darstellungen werden als Ausgangsüberlegungen für weitere Analogien und Ähnlichkeitsbeziehungen verwendet. Sie können damit die Funktion von kognitiven Ankern für neue Erfahrungen übernehmen. Deshalb sind metaphorische Darstellungen prinzipiell unendliche Argumentationsfiguren. Im nächsten Abschnitt möchte ich exemplarisch (einige wenige) Ökonomen zu Wort kommen lassen, die in der Mechanik bzw. Organismus Metapher argumentieren.

#### **4. Exemplarische physikalische Metaphern und Begriffe am Beispiel der Geldtheorie**

Es sind vor allem drei Merkmale zu nennen, die für die Verwendung von physikalischer Metaphern und Begriffe relevant sind: (i) Erklärungsfunktion, (ii) Beschreibungsfunktion und (iii) materiale Folgerung. Während die Erklärungs- und Beschreibungsfunktion bei einer physikalischen Referenz auch die Bedeutung der Referenz selbst impliziert, ist bei der materialen Folgerung eine Evozierung der Bedeutung über formal logische Prämissen und Konklusionen hinaus möglich. Die Folgerung von »das Flugzeug ist im Sinkflug« auf »gleich wird es landen« hängt nicht von Prämissen und Konklusion ab, sondern von der Bedeutung der Ausdrücke.

Die Vorbildfunktion der Physik für ökonomische Metaphern und Begriffe möchte ich anhand einer als exemplarisch zu verstehenden Auswahl von Zitaten veranschaulichen.

»Dieses beständige Vorscheißen und Zurückfließen des Kapitals bildet, was man die 'Zirkulation des Geldes' zu nennen hat, diesen nützlichen und fruchtbaren Kreislauf, der alle Arbeiten der Gesellschaft beseelt, der Bewegung und Leben im politischen Körper unterhält zu den man mit Recht mit dem Kreislauf des Blutes im tierischen Körper vergleichen kann« (Anne Robert Turgot 1766/1903, 51).

Das Zitat sei als stellvertretend für die Auffassung, die von zahlreichen Ökonomen des 16. bis 18. Jahrhundert vertreten wurden, zu lesen. Zu nennen sind u.a. Wilhelm Petty, John Locke, David Hume und Richard Cantillon, Francois Quesnay und A.R. Turgot. Von den Ökonomen des 19. bis 20. Jahrhunderts seien exemplarisch, ohne dass auf ihre Werke an dieser Stelle näher eingegangen werden kann, zu nennen: Adam Smith, David Ricardo, John Stuart Mill, Adolf Wagner, Karl Knies, Karl Menger, Friedrich von Wieser, Ludwig von Mises, Adam Müller sowie Karl Marx (vgl. Issing 2002, Schmolders 1962, Spahn 1986, Stavenhagen 1969).

In der Klassik wird Geld in seiner mechanisch gleichlaufenden Bewegung zum Metall bzw. Gold – vgl. Quantitätstheorie, Goldmengen-Geldmengen-Preis-Mechanismus – vorrangig als Tauschmittel und in seiner Funktion als Warencharakter erörtert. Die Tauschmittelfunktion wird mit der Organismus Metapher, dem Kreislauf  $W-G-W$  und der Metapher Mechanik/Flüssigkeit hervorgehoben. Diese bildet die Basis für die Bestimmung der davon abgeleiteten Funktionen des Geldes als Wertaufbewahrung, Recheneinheit und Zahlungsmittel.<sup>3</sup> Marx hat der Grundformel des Handels zwei weitere hinzugefügt:  $G-W-G$  und  $G-W-G'$ . Mit der Beschreibung  $G'$  ( $\Delta G$ ) wird ein Verwandlungsprozess benannt, den die »okkulten« Gestalt des Mehrwerts verschlingt (Marx 1867/1989). Die Mehrwertentstehung erklärt er aus dem Zusammenspiel von Mechanik und Organismus: »Der Konsumtionsprozeß der Arbeitskraft ist zugleich der Produktionsprozeß von Ware und von Mehrwert« (ibid, 1867/1989, 189).

---

<sup>3</sup> Im dritten Band leitet Marx (1894/1989) die Bestimmung des Geldes und der Geldakkumulation über die Rolle der Banken im Verhältnis zur Produktionssphäre her.

Der Charakter des Geldes als etwas Naturgegebenes wird bei Menger (1871, 261) in der Analogie von Geld und Vieh veranschaulicht.

»So stellt sich uns das Vieh als die absatzfähigste unter allen vorhandenen Waaren, als das natürliche Geld der Völker der alten Welt dar«.

Geld wird als Lebendiges, als Lebewesen – Organismus Metapher –, das in seiner Tauschmittelfunktion Bewegungen und Zirkulationen im Raum, auf den Märkten, vollzieht, dargestellt. Rasch wandelnde und komplexer werdende wirtschaftliche nationale und internationale Umwelten verstärken die Suche nach den ihnen zugrunde liegenden Bewegungsgesetzen, nach Naturgesetzen. Für die Geldtheorie sind die Fragen des »Wertes« im Sinne der Qualität des Materials der Maschine, somit der Wert des Innengelds und Außengelds von hoher Relevanz.<sup>4</sup> Die Umlaufgeschwindigkeit im Rahmen der Mechanik Metapher/Flüssigkeit ist nicht nur für Menger eine Theorieform, um die Bewegungen von Geld und die Beziehung zwischen Gold und Geld bzw. Geld und Preisen zu erläutern. Der Wert des Geldes wird mit der Materialqualität des Geldes thematisiert. Menger (1872, 743) fragt,

»ob in der Volkswirtschaft (...) ein Gut, aus dessen wechselnden Austauschverhältnissen wir somit den Wechsel des 'inneren Tauscherts' aller übrigen Güter und das Maß dieser Preisbewegung zu bestimmen vermöchten? (Problem eines stabilen Maßstabs des 'inneren Tauscherts' der Güter)«.

Geld wird in der Metapher Lebewesen bzw. Organismus als fester oder sich bewegender Körper erörtert und meist zusätzlich zur Maschinenmetapher eingesetzt. Dies erlaubt es, Geld in räumlich differenzierter Ausformung zu beschreiben: Die Eigenschaften von Geld als Container, der Innen- und Außenseiten aufweist, als »Innengeld« und »Außengeld« (vgl. Claassen 1980).

Auch Wieser (1884, 195), der explizit die maschinenmetaphorische Darstellung für unzweckmäßig erachtet, um wirtschaftliche Erklärungen zu generieren, argumentiert dennoch im Rahmen der Mechanik. Zunächst möchte ich kurz auf seine Bedenken eingehen:

»Der Werth darf nicht materialisiert werden. In welchen Wendungen man ihn aussagt, man sagt immer eine Gefühlsgrösse aus. Das Interesse der Menschen

---

<sup>4</sup> Menger, Carl (1892, 743) bezieht Außengeld auf verschiedene Raum-Zeit-Verwendungen von Geld; Innengeld bezieht er auf »inneren Wert« und Preisbewegungen, während mit der Qualität des Materials die Problematik eines »stabilen Maßstabs« erörtert wird (ibid).

schwankt um die Güter beweglich wie die Wolken um die Berge, umhüllt sie bald dichter, bald lässt es sie frei, nicht dass in den Gütern selbst, fest und unveränderlich die Schwere, der Werth sässe und stäke«.

Deutlich wird in diesem Zitat die Begriffstätigkeit als eine Anstrengung auf der Suche nach dem geeigneten Begriff. Die Containermetapher verwendet Wieser (1909/1929, 209) als Vertreter der subjektiven Wertlehre bzw. Nutzentheoretiker, um Innenwelt und Außenwelt des Geldes zu bezeichnen, somit »Binnenwert des Papiergeldes« (1927, 712) und »inneren Wert der Waren« davon zu separieren.

Ricardo (1809/1910, 90) folgt in seinen Darstellungen, wie viele klassische Ökonomen, der Mechanik Metapher

»Gold und Silber haben gleich anderen Waren, einen inneren Wert, der nicht willkürlich ist, sondern der abhängt von ihrer Seltenheit, den Arbeitskosten, die zu ihrer Beschäftigung aufgewendet wurden und dem Werte des Kapitals, das in den Bergwerken steckt, in denen sie gewonnen wurden«.

Im Rahmen der Mechanik Metapher wird Geld als Flüssigkeit, in der Funktion als Kraftstoff und »Schmiermittel« erörtert, wie es bei Hume nachvollziehbar ist. David Hume (1752/1964, 309) führt aus:

»It (money, EM) is none of the wheels of trade: It is the oil which renders the motion of the wheels more smooth and easy. (...) Accordingly we find, that, in every kingdom, into which money begins to flow in greater abundance than formerly, every thing takes a new face: labour and industry gain life; the merchant become more enterprising, the manufacturer more diligent and skilful« (ibid, 313).

In diesem wird Geld als die Flüssigkeit, die Leben spendende Kraft, der Kraftstoff der wirtschaftlichen Aktivität, beschrieben. Werden, wie in der klassischen Theorie des Außenhandels, die Nationen in einer Containerfunktion thematisiert, dann wird ihnen die Funktion zugewiesen, mit dem Einsatz des Geldes den Pegel der Flüssigkeit zwischen den Nationen zu steuern. Insofern unterschiedliche Nationen Handelsbeziehungen eingehen, kann der Pegel der Flüssigkeit durch das Geld ausgeglichen werden, wie es Hume (1752/1964, 333) mit Verweis auf die Naturforscher erläutert:

»All water, where ever it communicates, remains always at a level. Ask naturalists the reason; they tell you, that, where it to be raised in any one place, the superior gravity of that part not being balanced, must depress it, till it meet a counterpoise; and that the same cause, which redresses the inequality when it happens, must for ever prevent it, without some violent external operation«.

Im nächsten Abschnitt möchte ich Beispiele dafür geben, dass die Vorbildfunktion der Physik für die Geldtheorie, die nur ein Teilgebiet der Volkswirtschaftslehre umfasst, im 20. Jahrhundert instabiler wird. Warum gerade in der Geldtheorie die Vorbildfunktion modifiziert wird, möchte ich im fünften und letzten Abschnitt versuchen zu erklären.

## 5. Zinsbewegungen als Naturphänomene?

»Dass ein Satz (...) Konsequenzen hat,  
das ist sein Sinn«  
(Wittgenstein, Philosophische Grammatik §104)

John Maynard Keynes geht in seiner wissenschaftlichen Darstellung zum Begriff des Geldes und des Zinses einen anderen Weg als die Klassik. Zunächst möchte ich auf einen Forschungsbeitrag zum Thema »Keynes« eingehen, den Hirai (2007) kürzlich lieferte. Er pointiert aus dem Blickwinkel der exegetischen Kontroversen *über* die Werke »Tract on Monetary Reform« (1924), »Treatise on Money« (1930), »Monetary Theory of Production« (1933) und »General Theory of Employment, Interest and Money« (1936) und anhand des Schriftwechsels zwischen Keynes, Hawtrey, Pigou, Kahn, Robinson u.a. aus dem »Cambridge Circus«, welche verschiedenen interpretatorischen Zugänge zu diesen Schriften gewählt wurden. Worum geht es? Es steht die Frage im Mittelpunkt, *wann* Keynes zuerst seine »Theorie der Liquiditätspräferenz« oder Elemente dieser Theorie formulierte. Im zweiten Schritt wird daraus die Frage abgeleitet, wie diese Werke zueinander zu beurteilen sind. Im dritten Schritt wird gefragt, wie Interpretationen, die konträr zu den Schriften stehen, die Keynes verfasste, zu beurteilen sind. Ich erwähne diesen Beitrag exemplarisch für die Begriffstätigkeit in der ökonomischen Theoriebildung. Zugleich dient er mir als Ausgangspunkt für meine Überlegungen in diesem Abschnitt.

Während für Ökonomen des 15. bis 20. Jahrhunderts die physikalische Referenz eine hohe Relevanz für die Erklärungskraft von ökonomischen Phänomenen generierte, thematisiert Keynes den Begriff »Zins« nicht als Lohn des Wartens, auch nicht als Ausgleichsmechanismus für Investition und Ersparnis (Klassischer Zinsmechanismus), sondern als ein Motiv der Geldhaltung (Issing 2002, 2007). Keynes entwickelt konträr zu vorhandenen Theorien eine differenzierte Sichtweise auf den Zins und auf das Geld.

Keynes vollzieht mit der »Theorie der Liquiditätspräferenz«<sup>5</sup> und »Liquiditätsprämie« einen Paradigmenwechsel.<sup>6</sup> Dieser impliziert eine Veränderung der Metaphern und Begriffe. Geldhaltung bzw. Geldnachfrage wird differenziert in Transaktionsmotiv (abhängig vom Einkommen), Vorsichtsmotiv (abhängig vom Einkommen und Zinsentwicklung) und Spekulationsmotiv (abhängig von Zinsentwicklung). In der Beschreibung der »Zinselastizität« der Geldnachfrage verwendet auch Keynes die modifizierte mechanistische Metaphorik.<sup>7</sup> Mit der Einbeziehung der Erwartungen gelingt ihm jedoch die begriffliche Neukonzeption der Geldnachfrage.

Zinsbewegungen werden nicht in Analogie zu Naturereignissen erläutert. Zinsbewegungen folgen weder dem begrifflichen Konzept einer Pendelbewegung aus »natürlichem Zins« und »Marktzins« noch als eine suggerierte Parallelbewegung zur Goldbewegung. Der Zins wird nicht mehr in der güterwirtschaftlichen Perspektive, sondern in der Vermögensmarktperspektive begrifflich bestimmt. Keynes argumentiert in der *General Theory* (1936, C.W., VII, 167)<sup>8</sup>:

»The rate of Interest is not the 'price' which brings into equilibrium the demand for resources to invest with the readiness to abstain from present consumption. It is the 'price' which equilibrates the desire to hold wealth in the form of cash with the available quantity of cash«.

Es findet eine »Bedeutungsverschiebung« statt (Spahn 1986, 110, 118). Die theoretische Konsequenz ist die begriffliche Herauslösung aus der metaphorischen Darstellung, wie sie sich in Zinsbewegungen als »Pendelbewegungen« der Naturkräfte, als Naturphänomene manifestiert.<sup>9</sup>

---

<sup>5</sup> »The three divisions of liquidity-preference which we have distinguished above may be defined as depending on (i) the transactions-motive (...), (ii) the precautionary-motive (...), and the (iii) speculative-motive (...)<« (Keynes, C.W., Vol. VII, 170). »The concept of hoarding may be regarded as a first approximation to the concept of liquidity-preference« (ibid, 174).

<sup>6</sup> Die Liquiditätsprämie ist von der individuellen Beurteilung einer Marktsituation nicht zu trennen. »The amount (measured in terms of itself) which they are willing to pay for the potential convenience or security given by this power of disposal (...) we shall call its liquidity-premium l« Keynes (1936, C.W., VII, 226).

<sup>7</sup> Das Elastizitätskonzept modifiziert die Mechanikwirkung aus Kraft und Gegenkraft und wird in der Klassik verschiedentlich verwendet, u.a. bei Hume, Cantillon u.a., so auch von Wicksell (1898, 101): »Elastizität des Geldwesens« (Bankwesen).

<sup>8</sup> »Chapter 13. *The General Theory of the Rate of Interest*« (1936, C.W., VII, 165-174).

<sup>9</sup> Anhand der Debatte zwischen Banking-Theoretikern und Currency-Theoretikern sowie der Anwendung der Quantitätstheorie können die mechanistischen Metaphern nachvollzogen

Eine weitreichende Konsequenz der Überlegungen von Keynes ist die begriffliche Verankerung der Erwartungen (»expectations«), des Zustands des Vertrauens (»state of confidence«), individuelles Urteilen (»individual judgment«), individuelles Handeln und Entscheiden unter Wahrnehmung der konventionellen Marktbewertung (»average opinion and convention«) hinsichtlich der künftigen Bewegungen der Zinsen unter Unsicherheit (»uncertainty«) (Muchlinski 2003, 2010b).

Es sei an dieser Stelle nur erwähnt, dass auch Wicksell den Klassischen Zinsmechanismus für unzweckmäßig hielt, da bei der Integration des Akteurs Bank (»Bankwesen«) der Widerspruch zum unterstellten Mechanismus deutlich wurde. Während aber Wicksell in seinem perspektivischen Begriffswandel das Zusammenspiel von »Darlehenszins« (»Geldzins« bzw. »Marktzins«) und »natürlichen Zins« (der noch für einen Ausgleich von Investitionen und Ersparnis Sorge zu tragen hat, aber schon in Konkurrenz zum Darlehenszins verstanden werden muss) thematisiert<sup>10</sup>, geht Keynes einen Schritt weiter aus der mechanistischen Zinsbestimmung heraus:

»The ex-ante saver has no cash, but it is cash which the ex-ante investor requires. (...) The rate of interest as being determined by the interplay of the terms on which the public desires to become more or less liquid and those on which the banking system is ready to become more or less unliquid. I think, an illuminating way of expressing the liquidity-theory of the rate of interest; but particularly so within the field of 'finance'« (Keynes 1937, 665-666).

»In a given state of expectation both the active and the passive demands depend on the rate of interest. (...) If there is no change in the liquidity position, the public can save ex-ante and ex-post and ex-anything-else until they are blue in the face, without alleviating the problem in the least – unless, indeed, the result of their efforts is to lower the scale of activity to what it was before« (ibid, 668).

---

werden. Der Zusammenhang von Geldmenge, wird anhand der im Raum florierenden Quantität des Geldes, als »Flüssigkeit, Geschwindigkeit, Zirkulation« beschrieben. Die »Mechanik« der Quantitätsgleichung verwenden sowohl Banking-Theoretikern und Currency-Theoretikern, wengleich in jeweils umgekehrter Richtung. Dieser Debatte liegt ein kontroverser Begriff des Geldes und der Geldmenge zugrunde, der auf die Frage nach der Endogenität oder Exogenität der Geldmenge bezogen ist und die Wurzeln für die Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts startende Diskussion über »rules versus discretion« legen wird (vgl. Issing 1996, 3-20, Issing 2007).

<sup>10</sup> Knut Wicksell (1898, 152) erörtert den Kapitalzins als »primum movens« der Mechanik für die Preisbewegungen und Änderungen des Geldzinses. In der Entwicklung des kassenhaltungstheoretischen Konzeptes verändert Wicksell seine begriffliche Perspektive insofern nicht mehr nur die »Geschwindigkeit« des Geldumlaufs, sondern die »Ruhezeit des Geldes« (1898, 46) theoretisch ausdifferenziert in sein Theoriegebäude integriert wird.

Keynes bahnt begrifflich mit der »Theorie der Liquiditätspräferenz« die moderne Forschung, die Zinsbewegungen aus Wahrnehmung, Erwartungen und Interaktionen in monetären Märkten herleitet (Rudebusch und Williams 2006). In der modernen Zentralbankforschung werden Zinsbewegungen als Resultat unterschiedlicher Wahrnehmung seitens der Marktakteure erklärt. Als ein Gedankenexperiment wird dabei die Wahrnehmung in zwei Komponenten zerlegt: (a) »policy inclination« und (b) »economic outlook«. Diese Dekomposition der Wahrnehmung beruht auf der Annahme, dass die Effekte der Information auf unterschiedlicher Weise wirken. Sie liefert eine Erklärung für die unterschiedlichen Bewegungen der Zinssätze mit unterschiedlichen Zeithorizonten (vgl. Kohn und Sack 2003, Muchlinski 2010a).

Keynes (1936, C. W. VII, 168) argumentiert im Rahmen der Organismus Metapher. Deren Submetapher Lebewesen impliziert Kreislauf, Stoffwechsel und Handlung, ferner die Entscheidung, die Erwartungen, mithin *sprechende Lebewesen* (keine Tiere).<sup>11</sup> Dass Keynes mit *sprechende Lebewesen* »Menschen« meint, gilt auch ungeachtet der von ihm verwendeten Metapher »animal spirits« (Keynes 1936, C.W., VII, 161). In dieser Metapher, die als materiale Folgerung verstanden werden kann, beschreibt er die Handlungsrationalität unter Unsicherheit. Die Entscheidung und die Handlung basieren nicht auf der mathematischen oder formalen Grundlage, sondern auf einer Gelingensperspektive.

»Most, probably, of our decisions to do something positive, the full consequences of which will be drawn out over many days to come, can only be taken as a result of animal spirits – of a spontaneous urge to action rather than inaction, and not as the outcome of a weighted average of quantitative benefits multiplied by quantitative probabilities«.

Diese Perspektive des Gelingens wird nicht an einen mechanistischen Prozess geknüpft. Die Gelingensperspektive baut auf dem fragilen Zusammenspiel der individuellen Erwartungen, dem Zustand des Vertrauens, Handlungen und Entscheidungen unter

---

<sup>11</sup> Bekanntlich bemühte sich die Wissenschaft lange um einen zweckmäßigen Begriff des Lebewesens Mensch, wobei der Vorschlag »ungefiederter Zweibeiner« – vor dem »linguistic turn« – auf allgemeine Akzeptanz stieß.

Wissensunvollkommenheiten, die in eine Beziehung zu den anderen Marktakteuren zu setzen ist, auf (Muchlinski 2003).<sup>12</sup>

Keynes verwendet – zum Ärgernis seiner Kritiker, die ihm eine unwissenschaftliche, da nicht formalisierte, Werkproduktion vorwerfen – alltagssprachliche Begriffe, um die Geldfunktionen und den Zins als Preis für die Aufgabe der Liquidität zu erklären. Er setzt damit seine Untersuchungsmethode fort, die er in »A Treatise on Money« (1930) mit den Fragen verknüpfte, welche Institution emittiert Geld in welcher ökonomischen Funktion mit welcher Bestimmung? Wofür soll es eingesetzt werden?<sup>13</sup> Über die Frage nach der Geldverwendung hinaus, wird Geld hinsichtlich des *Ortes* der Verwendung differenziert.

Indem Keynes auf die Bedeutung des Geldes *im Gebrauch* fokussiert, versucht er aus der Perspektive der theoriegeleiteten Beobachtung ein Schema für den Begriff des Geldes zu entwickeln. Geld wird nicht als Teil eines logischen Systems deduziert. Keynes schreibt: »There is, moreover, a further ground for liquidity-preference which results from the existence of uncertainty as to the future of the rate of interest, provided that there is an organised market for dealing in debts« (C.W., VII, 169).

Auch in der »Treatise on Probability« können wir die Gründe für diese oben skizzierte Untersuchungsmethode finden (Muchlinski 2007). Die formale Herleitung des Geldes, der Geldfunktionen und der Zinsbestimmung steht im Widerspruch zu dem, was mit dem Begriff, der Metapher »Geld, Zins« bezweckt werden soll. Die Fokussierung allein auf eine Formalsprache impliziert die Gefahr, nicht mehr zwischen der formalen Deduktion und der Erkenntnis- und Wahrheitsbehauptung zu differenzieren. Keynes (C.W., VIII, 20, Fn 1) betont:

»Confusion of thought is not always best avoided by technical and unaccustomed expressions, to which the mind has no immediate reaction of understanding; it is possible, under the cover of a careful formalism, to make statements, which, if expressed in plain language, the mind would immediately repudiate«.

---

<sup>12</sup> Spahn (1986, 151) bemerkt: »Nur die mechanische Formel der Erwartungsbildung, wonach ein 'hoher' Zins ein Anzeichen für einen kurzfristigen 'niedrigen' Zins (und umgekehrt) ist, macht die Spekulation zu einer Funktion des bestehenden Zinssatzes«.

<sup>13</sup> Vgl. Keynes (1930/1973) *Vom Gelde*. In, C.W. of J. M. Keynes, Bd. IV.

Keynes kettet die Metaphern und Begriffe nicht an ein Mechanikmodell, das eigendynamisch auch die Anpassungsprozesse initiiert. Ökonomische Überlegungen lassen sich nicht auf modellkonsistente deduktive Ableitungen reduzieren. Die Distanz gegenüber formalen Konsistenzbeweisen und der Vorbildfunktion in der Ökonomie als »social science«, als Erfahrungswissenschaft ist in allen Werken von Keynes nachvollziehbar.<sup>14</sup> Eine kritische Distanz hinsichtlich der Zweckmäßigkeit von physikalischen Metaphern und Begriffen pointiert Keynes auch in seiner Debatte mit Tinbergen, da er die Prämissen der Linearität, Homogenität, Unabhängigkeit, die Auswahl der Variablen, die ignorierten zeitlichen Anpassungsprozesse und Reversibilität als unzweckmäßig für erfahrungswissenschaftliche Untersuchungen beurteilt (vgl. Muchlinski 1999, 1996).

Die Gründe für diese differenzierte Sichtweise habe ich an anderer Stelle ausführlich herausgearbeitet. Ich möchte hier zwei Überlegungen pointieren:

- (i) Keynes thematisiert ökonomische Prozesse nicht als lineare, mechanistische Prozeduren, sondern als Notwendigkeit des individuellen Entscheidens, Handelns und Urteilens im Kontext sich wandelnder Umwelten und unter Wissensunvollkommenheiten.
- (ii) Ökonomisches Handeln und Urteilen in variierenden Kontexten erfordert mehr als den Verweis auf formallogische Konsistenz, die zugleich als Indiz von Wahrheit oder Erkenntnis missverstanden wird.

Aus (i) und (ii) folgt, dass Keynes' ökonomische Überlegungen als Begriffstätigkeit zu verstehen sind (Muchlinski 2010b). Ich möchte nun einige (wenige) Textbeispiele hinzufügen, um meine Überlegungen zu unterstreichen:

Zitat (1)

»It is a great fault of symbolic pseudo-mathematical methods of formalising a system of economic analysis (...), that they expressly assume strict independence between the factors involved and lose all their cogency and authority if this hypothesis is disallowed; (...) To large a proportion of recent

---

<sup>14</sup> Seine Kritik an der Vorbildfunktion der Physik formuliert er auch in seinem Essay über »Newton the Man«, den er als den letzten Magier und Alchimisten beschreibt und sich dabei auf Schriftstücke bezieht, die der Öffentlichkeit lange vorenthalten worden sind (vgl. Keynes, C.W., X, 363ff., Muchlinski 1996).

mathematical economics are merely concoctions (...)« (Keynes 1936, C.W., VII, 297/8).

Mit der ausschließlichen Bezugnahme auf Formalsprache und formale Symbolik betrügt sich die Ökonomie um Kenntnis, Erkenntnis und Wissen.

Zitat (2)

»If an author tries to avoid all vagueness, and to be perfectly precise, he will become so prolix and pedantic, will find it necessary to split so many hairs, and will be so constantly diverted into an attempt to clear up some other part of the subject, that he himself may perhaps never reach the matter at hand and the reader certainly will not« (C.W., XXIX: 36).

Die mechanistische Metapher, die für die Herleitung eines Goldmengen-Geldmengen-Preis-Zins Zusammenhang verwendet wird, erörtert Keynes als eine formale Illusion:

Zitat (3)

»In the modern world of paper currency and bank credit there is no escape from a 'managed' currency, whether we wish it or not; convertibility into gold will not alter the fact that the value of gold itself depends on the policy of the central banks« (Keynes 1924, *Treatise on Money*, 136)

Zitat (4)

»the system was becoming precarious by reason of its artificiality ...«; »And – most important of all – in the modern world of paper currency and bank credit there is no scope from a 'managed' currency, whether we wish it or not; convertibility into gold will not alter the fact that the value of gold itself depends on the policy of the central banks« (p. 136).

Bezogen auf die Funktion von Zentralbanken thematisiert Keynes das Zusammenspiel aus Erwartungen, Unsicherheit und Konvention, als eine Interaktion in verschiedenen Märkten. Die Erwartungssteuerung der Marktteilnehmer gelingt der Zentralbank weder als eine Pendelbewegung noch als eine lineare Zukunftsprojektion von Erwartungen.<sup>15</sup>

Zitat (5)

»The short term rate of interest is easily controlled by the monetary authority, (...) because it is not difficult to produce a conviction that its policy will not greatly change in the very near future (...) But the long-term rate may be more recalcitrant when once it has fallen to a level which, on the basis of past experiences and present expectations of *future* monetary policy, is considered 'unsafe' by representative opinion« (Keynes, C.W., VII, 203).

---

<sup>15</sup> Zu den Zinsbewegungen im Geldmarkt und Kapitalmarkt, sowie internationalen Vermögensmärkten seit dem Beginn der Finanzkrise, vgl. die lfd. Monatsberichte der Europäischen Zentralbank, ferner die Deutsche Bundesbank (2004) Credit Default Swaps – Funktionen, Bedeutung und Informationsgehalt, Monatsbericht Dezember 2004, 43-58.

Die Steuerung der Erwartungen ist nur über ein kontextsensitives Handeln möglich. Gerade, weil Zentralbankhandeln nur *mit* dem Markt, mit den Akteuren des Finanzmarktes und nicht gegen sie gelingen kann, ist die Erwartungssteuerung der Zentralbank ein interaktives kommunikatives Handeln (Blinder et al. 2008). Es ist diese dialogische Beziehung, die der Erwartungssteuerung zugrunde liegt. Erwartungen sind als sprachlicher Wirklichkeitsbezug des Individuums immer kontextbezogen (Muchlinski 2006).

»The object of analysis is, not to provide a machine, or method of blind manipulation, which will furnish an infallible answer, but to provide ourselves with an organised and orderly thinking out particular problems«. (Keynes C.W., VII, 297)

Dass Geldpolitik nicht in begrifflichen Analogien zur Mechanik, nicht als »car analogy« beschreibbar ist, ist das Thema der gegenwärtigen Begriffstätigkeit in der Literatur zu Zentralbank und Geldpolitik (vgl. Issing 2005).

## **6. Die Unzweckmäßigkeit physikalischer Metaphern und Begriffe für die Ökonomie als Erfahrungswissenschaft**

»Unsere Rede erhält durch unsere übrigen  
Handlungen ihren Sinn«  
Wittgenstein (*Über Gewissheit* §229)

Die empirische Beweisführung einer auf Hypothesen basierenden Untersuchung verbleibt im deduktiven Modellargument insofern sie Teil des Modells ist. Ein Modell, das Prämissen folgend, die Naturgesetzlichkeit abbilden soll, wird zum Ersatz der empirischen Überprüfung von Modellprämissen. Damit scheint es möglich, auf die Alltagssprache zugunsten der Argumentation in der Formalsprache verzichten zu können (Muchlinski 2009, Rorty 1987). Die Alltagssprache wird ob begrifflicher Randunschärfe, Irrtumsmöglichkeit, fehlenden Eindeutigkeit und Ambiguität als inferior gegenüber einer auf Objektivität fokussierenden Wissenschaft und Wissenschaftssprache abgelehnt.<sup>16</sup> Mit der Substitution der Alltagssprache durch die Formalsprache wird versucht, die für Wissenschaftszwecke angestrebte Exaktheit,

---

<sup>16</sup> Zur Differenzierung in Formalsprache, Alltagssprache, Wissenschaftssprache, vgl. Trabant (2009) und Knobloch (1999).

Wahrheit, Objektivität und Irrtumslosigkeit zu sichern. Empirische Beobachtungen sind immer Beobachtungen im Lichte von Theorien, somit begrifflich konstruierte Beschreibungen von Wissen. In den experimentellen Beobachtungen und Messungen werden sie als Modellbeschreibungen in der Formalsprache integriert. Damit sind sie deduktive Aussagen, deren Bedeutungen über formallogische Ableitungen generiert werden. Experimentelle Beobachtungen sind mithin Projektionen von Modellen auf Erfahrung. Damit werden die begrifflichen und konzeptionellen Beurteilungen und Begründungen, Beweise und Analysen durch formallogische Herleitungen substituiert. »Als allgemeines Kriterium für das, was wirklich ist, würde die bekannte Forderung nach grundsätzlicher physikalischer Erklärbarkeit jedes Phänomens in den Szientismus führen. Dieser ist der Form nach identisch mit der Metaphysik des Pythagoreismus« schreibt Stekeler-Weithofer (2002, 112).

Während die Physik, mithin die Naturwissenschaft dieses Vorgehen mit Verweis auf das Erkenntnisziel Wahrheit von Naturgesetzmäßigkeit entdecken zu wollen, zu rechtfertigen versucht, ist dieser Weg für die Ökonomie verschlossen. Die Kritik an der ökonomischen Modellbildung, dem physikalischen Vorbild folgend, ist nicht neu in der ökonomischen Wissenschaft (Muchlinski 1996). Sie bezieht sich auch darauf, dass die Ökonomie die »institutionelle Wende« nur halbherzig vollzogen habe und in Modellanalogien mit der Begründung verbleibt, keine normativen Aussagen über die Wirtschaft treffen zu wollen (vgl. Albert, H. 2006, Albert, M. 1996). Ein weiterer Kritikpunkt ist, dass mit der Physik als Vorbildfunktion eine normative Aussage getroffen wird. Ein dritter Einwand bezieht sich auf die methodische Inkonsistenz der ökonomischen Wissenschaft. Denn ungeachtet der intendierten Adaption des physikalischen Konsenses in die ökonomische Theorieproduktion, haben Falsifikationen in der Ökonomie keine der physikalischen Wissenschaft vergleichbare Funktion. »Empirics are not a powerful tool of falsification. Empiricism in economics obviously do not have the same power of falsification as in physics« schreiben Duménil and Lévy (1997, 285). Der Grund wird in der weitgehenden Akzeptanz des Postulats von Friedman (1953) gesehen, wonach es nicht auf realistische Prämissen ankomme.

## 7. Resümee

Die vorherigen Überlegungen zusammenfassend, möchte ich pointieren, dass sich nicht die Natur, sondern die Naturwissenschaften in ihren Methoden darstellen. Obgleich Naturwissenschaften zu den Erfahrungswissenschaften gehören, haben sie einen bestimmten Typ von empirisch-technischer Erfahrung kreiert, der keine Erfahrungsabhängigkeit der Naturwissenschaften impliziert. Dieses Vorgehen ist vorbildhaft für viele ökonomische Modellierungen. Sie binden ökonomische Modellierung an einen technisch-mathematisierten Erfahrungsbegriff, beziehen Entscheidungen auf modellkonsistente Präferenzordnungen und nicht auf Motive, Normen und Werte (vgl. die Kritik von Akerlof 2007).

Wie im dritten Abschnitt ausgeführt wurde, können Metaphern als Methode des Erwerbs von Wissen und Wissenserweiterung verstanden werden, wobei die jeweiligen Bedingungen der Erfahrung, des Vorwissens, der kontextuellen Interaktion eine hohe Bedeutung haben. Werden in der Ökonomie Metaphern der Mechanik, Physik, Maschine verwendet, so jedoch werden Begrenzungen für die Kreation von Ähnlichkeitsbeziehungen gesetzt. Die Maschine als Element der Mechanikmetapher ist eine Entität mit klarer Umgrenzung, mithin Randschärfe.

Das Verstehen von Metaphern gelingt aus der gemeinsamen Perspektive oder wie es Donald Davidson formulierte, als »public features« (1984/1979, 235). Metaphern und Begriffe sind, ebenso wie Sprachhandlungen, keine privaten oder mentalen Entitäten. Diese Lokalisierung indiziert den Ort und die Zeit des Wirkens. Insofern sind Metaphern und Begriffe weder die Etikettierungen von Gegenständen der Außenwelt, noch fungieren sie als Abbilder der Welt oder mentale Repräsentationen.

Eine wichtige Konsequenz meiner ausgeführten Überlegungen ist, die Begriffstätigkeit von Ökonomen als elementaren Gegenstand der ökonomischen Wissenschaft zu reflektieren. Sprachhandlungen in verschiedenen ökonomischen Kontexten sind konstitutiv für die Bedeutung und das Verstehen von ökonomischen Interaktionen. Anders als in der Physik, ist für die Erfahrungswissenschaft Ökonomie das Verstehen und die Sprache relevant. Ökonomen können sich nicht der dialogischen

Bedeutungsgenerierung dadurch entziehen, dass sie auf formale Konsistenzbeziehungen in Modellierungen verweisen. Ökonomisches Handeln und Interaktionen sind eingebettet in soziale und institutionelle Praktiken.

Die Reflektion auf die Begriffstätigkeit von Ökonomen beinhaltet nicht, dass die ökonomische Wirklichkeit ausschließlich als sprachliche Konstruktionen anzusehen ist. Die Frage ist also nicht, »ob Äpfel, Physiker und Nähmaschinen sprachliche Objekte sind, sondern die ('Körper' definierende) 'Schwere' das Produkt einer sprachlichen Operation bildet und deren theoretische Explikation ergo auch von etwas sprachlich Gebildetem handelt« (Knobloch 1999, 225-6). Fachwissenschaftliche Sprachen sind Symbolsysteme und als solche wollen sie sich von der Alltagssprache abgrenzen (vgl. Trabant 2009). Wissenschaftliche Terminologien, wie auch die Ökonomie sie einzusetzen gewohnt ist, beanspruchen universale Geltung, mithin weitere, speziellere, terminologische Klassifizierungen – wie das Beispiel der Geldtheorie zeigt. Der Prozess der Gegenstandskonstitution obliegt der Ökonomie als Wissenschaft und sollte daher auch Gegenstand von Auseinandersetzungen sein. Die wissenschaftliche Fachsprache der Ökonomie orientiert sich an der Formalsprache und generiert die deduktive Herleitungen eines zuvor festgelegten Systems. Damit orientiert sich die Ökonomie am physikalischen Denkstil. Als Formalsprachensystem ähnelt sie kodierten Sprachsystemen, die jenseits der Alltagssprache eine Exaktheit aufweisen und als solche exakte Wissenschaftsresultate hervorbringen sollen, obgleich sie Tautologien abbilden. Eine strikte Trennung zwischen ökonomischen Alltagshandeln und ökonomischer Wissenschaftssprache scheint vor diesem Hintergrund nicht zweckmäßig.

### **Bibliographie**

Akerlof, George A. (2007) The Missing Motivation in Macroeconomics. Presidential Address, *American Economic Association*, Chicago IL, in *American Economic Review*, No 9 (1), 5-36.

Albert, Hans (2006) Die ökonomische Tradition und die Verfassung der Wissenschaft, *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, 2006 (7) *Special Issue*, 113-131.

Albert, Max (1996) 'Unrealistische Annahmen' und empirische Prüfung. Methodologische Probleme der Ökonomie am Beispiel der Außenhandelstheorie, *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften* 116, 451-486.

Bernanke, B. S. (2004) 'The Logic of Monetary Policy. Remarks before the National Economists Club', Washington, D.C. <http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2004/20041202/default>, date accessed 12.12.2007

Black, Max (1954) Die Metapher. In, Anselm Haverkamp (Hg.) (1983) *Theorie der Metapher*. Darmstadt, 55-79.

Blinder, Alan S., Ehrmann, Michael, Fratzscher, Marcel, De Haan, Jakob und David-Jan Jansen, (2008) Central Bank Communication and Monetary Policy: A Survey of Theory and Evidence. In: *Journal of Economic Literature*, 46:4: 910-945.

Boianovsky, Mario und Hans-Michael Trautwein (2006) Wicksell after Woodford. *Journal of the History of Economic Thoughts*, 28, 171-185.

Brauer, J. & Angela D. Friederici (2007) Functional Neutral Methods of Semantic and Syntactic Procedures in the Developing Brain, *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19 (10), 1609-1623.

Claassen, Emil Maria (1980<sup>2</sup>) *Grundlagen der Geldtheorie*. Heidelberg und New York.

Cooper, David E. (1986) *Metaphor*. Oxford, Blackwell.

Davidson, Donald (1984/1979) The Inscrutability of Reference, in, Davidson, Donald (1984) *Inquiries into Truth and Interpretation*, Oxford, 227-241, 235.

Deutsche Bundesbank (2004) Credit Default Swaps – Funktionen, Bedeutung und Informationsgehalt. *Monatsbericht Dezember 2004*, 43-58.

Diewald, Gabriele und Elena Smirnova (2008) Alles Metaphern? Nutzen und Grenzen metaphorischer Konzeptualisierung bei der Analyse kommunikativer Grundstrukturen in Sprachwissenschaft und Ökonomie, in Alikan Kabalak, Birger P. Priddat und Elena Smirnova (2008) *Ökonomie, Sprache und Kommunikation. Neuere Einsichten zur Ökonomie*. Metropolis Verlag, Marburg, 120-147.

Duménil, Gérard und Dominique Lévy (1997) Should Economics Be a Hard Science? In, Antoine d'Autume and Jean Cartelier (eds.) (1997) *Is Economics becoming a Hard Science?* Edward Elgar Publishing, Cheltenham, Brookfield.

Fernandois, Eduardo (2003) Kontexte erzeugen. Zur Frage der Wahrheit von Metaphern. *Deutsche Zeitschrift für Philosophie* 51, 427-442.

Frambach, Hans (1993) *Die Evolution moderner Kategorien. Entstehung und Wandel zentraler Begriffe der neoklassischen ökonomischen Theorie*, Duncker & Humblot Berlin.

Franke, Günter und Jan P. Krahnert (2009) Instabile Finanzmärkte, *Perspektiven der Wirtschaftspolitik* 2009, 10 (4), 335-366.

Frey, Bruno and Alois Stutzer (2002) What can Economists learn from Happiness Research? *Journal of Economic Literature* 40(2), 402-435.

Friederici, Angela D. (2006) The Neural Basis of Language Development and its Impairment, *Neuron*, 52 (6), 941-952.

Fudenberg, Drew (2006) Advancing Beyond Advances in Behavioral Economics. *Journal of Economic Literature*, Vol. XLIV, September 2006, 694-711.

Gloy, Karen (1995) *Das Verständnis der Natur. Erster Band. Die Geschichte des wissenschaftlichen Denkens*. C.H. Beck, München.

Grün, Klaus Jürgen und Gerhardt Roth (2006) (Hrsg.) *Das Gehirn und seine Freiheit*. Vandenhoeck & Ruprecht. Göttingen.

Häuser, Karl (1984) Die Rolle der Begriffswahl und der Begriffsbildung am Beispiel des Einkommens und der Einkommensteuer. In: Braun, Hans/Hahn, Alois (1984) (Hrsg.) *Kultur im Zeitalter der Sozialwissenschaften*. Friedrich H. Tenbruck zum 65. Geburtstag. Dierich Reimer Verlag Berlin, 51-70.

Hirai, Toshiaki (2007) How, And For How Long, Did Keynes Maintain The Treatise Theory? *Journal of the History of Economic Thought*, Vol. 29, Number 3, September 2007, 283-307.

Hume, David (1752/1964) Of Money. In, *David Hume. The Philosophical Works*. Volume 3, Aalen, 309-320.

Hundt, Markus (1995) *Modellbildung in der Wirtschaftssprache*. Niemeyer Tübingen.

Issing, Otmar (2007<sup>14</sup>) *Einführung in die Geldtheorie*. Vahlen Verlag München, Wisolehrbücher

Issing, Otmar (2005) Communication, Transparency, Accountability: Monetary Policy in the Twenty-First Century. *The Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, March/April, Part 1, 65-83. (engl. Translation of the Thünen Lecture).

Issing, Otmar (2002<sup>4</sup>) *Geschichte der Nationalökonomie*. Vahlen Verlag München.

Issing, Otmar (1996) Regeln versus Diskretion in der Geldpolitik. Marginalien zu einem klassischen Thema. In, Bofinger, Peter (Hrsg.) *Neuere Entwicklungen in der Geldtheorie und Geldpolitik: Implikationen für die Europäische Währungsunion*. Tübingen, Mohr, 3-20.

Janich, Peter (2004) Naturwissenschaft als Kulturleistung. In, *Handbuch der Kulturwissenschaften. Themen und Tendenzen*, Hrsg. Von Friedrich Jaeger und Jörn Rüsen (2004) Bd. 3, Metzler, Stuttgart, Weimar, 175-194.

Janich, Peter (2000) Information und Sprachphilosophie. In, Mittelstraß, Jürgen (Hg.) *Die Zukunft des Wissens*. XVIII Deutscher Kongress für Philosophie, Vorträge und Kolloquien, Berlin, Akademie, 78-91.

Keynes, John Maynard (1937) Alternative Theories of the Rate of Interest. *The Economic Journal 1937*, reprinted in Keynes, John Maynard (1936) *Collected Writings of J. M. Keynes*, London, Basingstoke 1973-1989, Vol. XLVII, 241-251.

Keynes, John Maynard (1936) *Collected Writings of J. M. Keynes*, Vols. I – XXX, London, Basingstoke 1973-1989.

Knapp, Georg Friedrich (1905) *Staatliche Theorie des Geldes*. Leipzig.

Knobloch, Clemens (1999) Inwiefern wissenschaftliche Gegenstände sprachlich konstituiert sind (und inwiefern nicht). In, Wiegand, Herbert E. (Hrsg.) (1999) *Sprache und Sprachen in den Wissenschaften. Geschichte und Gegenwart*. Berlin et al., de Gruyter Verlag, 221-243.

Kohn, Daniel L. und Brian P. Sack (2003) Central Bank Talk: Does It Matter and Why? *Board of Governors of the Federal Reserve System*, Washington, DC.

Krecké, Elisabeth, Carine Krecké und Roger G. Kopple (Eds.) (2007) *Cognition and Economics. Advances In Austrian Economics*, Vol. 9, Amsterdam et al, Elsevier Ltd.

Lackoff, Georg and Mark Johnson (1980) *Metaphors we Live by*. Chicago.

Mankiw, N. Gregory (2006) The Macroeconomist as Scientist and Engineer. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 20, No 4, Fall 2006, 29-46.

Marx, Karl (1867/1989) *Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie*. Erster Band. Berlin.

Marx, Karl (1894/1989) *Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie*. Dritter Band. Berlin.

Mittelstraß, Jürgen (2004) (Hrsg.) *Enzyklopädie. Philosophie und Wissenschaftstheorie*, Bd. 2, H-O, Mannheim, Wien, Zürich, Wissenschaftsverlag, 2. unv. Auflage.

Menger, Carl (1892) Geld. In, *Handwörterbuch der Staatswissenschaften*. Bd. 3, Jena, 730-757.

Menger, Carl (1871) *Grundsätze der Volkswirtschaftslehre. Erster, allgemeiner Theil*. Wien.

Mirowski, Philip P. (1991) *More Heat than Light. Economics as Social Physics; Physics as Nature's Economics*. Cambridge University Press.

Muchlinski, Elke (2010a) *Central Banks and Coded Language. Risks and Benefits*. Palgrave Macmillan, Basingstoke.

Muchlinski, Elke (2010b) Die Rezeption der John Maynard Keynes Manuskripte 1904 bis 1911. (*paper submitted*)

Muchlinski, Elke (2010c) Wissen, Sprache und Bedeutung in der Ökonomik. *Schriftenreihe des Vereins für Socialpolitik (N.F.)*, 27. *Tagung des Dogmenhistorischen Ausschusses im Mai 2006* (forthcoming).

Muchlinski, Elke (2009) *Metaphern, Begriffe und Bedeutung. Das Beispiel monetäre internationale Institutionen. Forschungsprojekt*, Freie Universität Berlin.

Muchlinski, Elke (2008) Sprache, Bedeutung und Verstehen in der Ökonomik – Eine 'kodierte Sprache' für die Federal Reserve Bank? Hrsg. von Alikan Kabalak, Birger P. Priddat und Elena Smirnova (2008) *Ökonomie, Sprache und Kommunikation. Neuere Einsichten zur Ökonomie*. Metropolis Verlag, Marburg, 86-117.

Muchlinski, Elke (2006) *Was meint Wittgenstein mit 'In der Sprache wird alles ausgetragen'?* Logos Verlag Berlin.

Muchlinski, Elke (2005a) Central Banks: Reasons to Creative Ambiguity. In, Hölscher, Jens und Horst Tomann (Eds.) (2005) *Globalization of Capital Markets and Monetary Policy*. Basingstoke/New York: Palgrave Macmillan, 130-147.

Muchlinski, Elke (2005b) Kreative Theorieproduktionen: Keynes und Wittgenstein. In, Abel, Günter (2005) (Hg.) *Kreativität. XX. Deutscher Kongress für Philosophie*. Bd. 1. Universitätsverlag der TU-Berlin, 969-979.

Muchlinski, Elke (2003) Knowledge, Knowledge Sharing and Convention in Keynes' Thinking. In, Helmstädter, Ernst (2003) (Ed.) *The Economics of Knowledge Sharing*. Institut für Arbeit und Technik, Gelsenkirchen, Edward Elgar, 115-129.

Muchlinski, Elke (1999) The Lucas Critique & Lucasianism – Considering the History of Macroeconomics. *Diskussionsbeiträge des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft der Freien Universität Berlin* Nr. 1999/1, Volkswirtschaftliche Reihe, 39 S., ISBN-3-933225-46-9, <http://econpapers.repec.org/scripts/search/search.asp?ft=muchlinski>

Muchlinski, Elke (1996) *Keynes als Philosoph*. Duncker & Humblot Berlin.

Ricardo, David (1809/1910) Der hohe Preis der Edelmetalle, ein Beweis für die Entwertung der Banknoten. In, Karl Diehl und Paul Mombert (1910) *Ausgewählte Lesestücke zum Studium der politischen Ökonomie*. Erster Band: Zur Lehre vom Geld, Karlsruhe, 90-130.

Rorty, Richard (1987) *Der Spiegel der Natur. Eine kritische Philosophie*. Suhrkamp, Frankfurt/Main.

Roth, Gerhard (2003) *Aus der Sicht des Gehirns*. Suhrkamp, Frankfurt/Main.

Rudebusch, G.D. and J.C. Williams (2006) Revealing the Secrets of the Temple: the Value of Publishing Central Bank Interest Rate Projections. Federal Reserve Bank of San Francisco, *Working Paper Series* 2006-31, <http://www.frbsf.org/publications/economics/papers/2006/wp06-3-31bk.pdf>, data accessed 12.12.2009.

Schefold, Bertram (2009) Geschichte der Wirtschaftstheorie und Wirtschaftsgeschichte. *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte. Geschichte der Wirtschaftstheorie und Wirtschaftsgeschichte/History of Economic Thought and Economic History*. 2009/1, 9-25.

Schmölders, Günter (1962) *Geschichte der Volkswirtschaftslehre. Überblick und Leseprobe*. Hamburg.

Spahn, H.-Peter (2007) Realzins, intertemporale Preise und makroökonomische Stabilisierung. Ein Streifzug durch die Theoriegeschichte. *Hohenheimer Diskussionsbeiträge*. Institut für Volkswirtschaftslehre (520) Universität Hohenheim, ISSN 0930-8334.

Spahn, H.-Peter (1986) *Stagnation in der Geldwirtschaft. Dogmengeschichte, Theorie und Politik aus Keynesianischer Sicht*. Campus Verlag, Frankfurt am Main.

Stavenhagen, Gerhard (1969<sup>4</sup>) *Geschichte der Wirtschaftstheorie*. Göttingen.

Stekeler-Weithofer, Pirmin (2008) 'Geld', 'Gleichgewicht', 'Hayek, Friedrich August', 'homo economicus'. Mittelstraß, Jürgen (Hg.) (2008) *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*, Bd. 3 J. B. Metzler. Stuttgart/Weimer.

Stekeler-Weithofer, Pirmin (2002) Beweise und philosophische Begründungen. *Internationale Zeitschrift für Philosophie*, Heft 1, 101-116.

Stekeler-Weithofer, Pirmin (1999) Wie bestimmen Sprachformen den Horizont einer Wissenschaft? In, Wiegand, Herbert, Ernst (Hg.) (1999): *Sprache und Sprachen in den Wissenschaften. Geschichte und Gegenwart*. Berlin, De Gruyter, 508-532.

Trabant, Jürgen (2009) *Die Sprache*. C.H.Beck. Wissen, München.

Trabant, Jürgen (2005) (Hrsg.) *Geschichte und Sprache. Schriften des Historischen Kollegs: Kolloquium 62*. München, Oldenbourg.

Wicksell, Knut (1898) *Geldzins und Güterpreise. Eine Studie über die den Tauschwert des Geldes bestimmenden Ursachen*. Jena.

Wieser, Friedrich von (1884) *Über den Ursprung der Hauptgesetze des wirtschaftlichen Werthes*. Wien.

Wieser, Friedrich von (1927<sup>4</sup>) Geld. In, Ludwig Elster et al. (Hrsg.) *Handwörterbuch der Staatswissenschaften*. Jena, Bd. 4, 681-717.

Wieser, Friedrich, von (1909/1929) Der Geldwert und seine Veränderungen, in ders. (1909/1929) *Gesammelt Abhandlungen*, Tübingen, 193-242.

Wittgenstein, Ludwig (1984) *Über Gewissheit*. Hrsg. von Rush Rhees, Werkausgabe Band 8, Suhrkamp Verlag, Frankfurt/Main.

Wittgenstein, Ludwig (1984) *Philosophische Grammatik*. Hrsg. von Rush Rhees. Werkausgabe Band 4, Suhrkamp Verlag, Frankfurt/Main.

Wittgenstein, Ludwig (1921/1963) *Tractatus logico-philosophicus*. Frankfurt/Main, Suhrkamp.

**Diskussionsbeiträge  
des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft  
der Freien Universität Berlin**

**2010**

- 2010/1      BÖNKE, Timm / Sebastian EICHFELDER  
Horizontal equity in the German tax-benefit system  
*Economics*
- 2010/2      BECKER, Sascha / Dieter NAUTZ  
Inflation, Price Dispersion and Market Integration through the Lens of a Monetary  
Search Model  
*Economics*
- 2010/3      CORNEO, Giacomo / Matthias KEESE / Carsten SCHRÖDER  
The Effect of Saving Subsidies on Household Saving  
*Economics*
- 2010/4      BÖNKE, Timm / Carsten SCHRÖDER / Clive WERDT  
Compiling a Harmonized Database from Germany's 1978 to 2003  
Sample Surveys of Income and Expenditure  
*Economics*
- 2010/5      CORNEO, Giacomo  
Nationalism, Cognitive Ability, and Interpersonal Relations  
*Economics*
- 2010/6      TERVALA, Juha / Philipp ENGLER  
Beggar-Thyself or Beggar-Thy-Neighbour? The Welfare Effects of Monetary  
Policy  
*Economics*
- 2010/7      ABBASSI, Puriya / Dieter NAUTZ  
Monetary Transmission Right from the Start: The (Dis)Connection Between the  
Money  
Market and the ECB's Main Refinancing Rates

*Economics*

- 2010/8 GEYER, Johannes / Viktor STEINER  
Public pensions, changing employment patterns, and the impact of pension reforms  
across birth cohorts  
*Economics*
- 2010/9 STEINER, Viktor  
Konsolidierung der Staatsfinanzen  
*Economics*
- 2010/10 SELL, Sandra / Kerstin LOPATTA / Jochen HUNDSDOERFER  
Der Einfluss der Besteuerung auf die Rechtsformwahl  
FACTS
- 2010/11 MÜLLER, Kai-Uwe / Viktor STEINER  
Labor Market and Income Effects of a Legal Minimum Wage in Germany  
*Economics*
- 2010/12 HUNDSDOERFER, Jochen / Christian SIELAFF / Kay BLAUFUS / Dirk KIESEWETTER / Joachim WEIMANN  
The Name Game for Contributions – Influence of Labeling and Earmarking on the Perceived Tax Burden  
FACTS
- 2010/13 MUCHLINSKI, Elke  
Wie zweckmäßig ist das Vorbild der Physik für ökonomische Begriffe und Metaphern  
*Economics*