

Brodbeck, Karl-Heinz

**Working Paper**

## Verborgene metaphysischen Voraussetzungen in der zeitgenössischen Wirtschaftslehre

Working Paper Serie, No. Ök-02

**Provided in Cooperation with:**

Hochschule für Gesellschaftsgestaltung, Institut für Ökonomie

*Suggested Citation:* Brodbeck, Karl-Heinz (2014) : Verborgene metaphysischen Voraussetzungen in der zeitgenössischen Wirtschaftslehre, Working Paper Serie, No. Ök-02, Cusanus Hochschule, Institut für Ökonomie und Institut für Philosophie, Bernkastel-Kues

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/178684>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

Karl-Heinz Brodbeck

**Verborgene metaphysische  
Voraussetzungen in der  
zeitgenössischen  
Wirtschaftslehre**

Working Paper Serie der Institute für Ökonomie und Philosophie

Ök-02

09 2014

---

# **Verborgene metaphysischen Voraussetzungen in der zeitgenössischen Wirtschaftslehre**

Karl-Heinz Brodbeck

September 2014

## **Abstract**

Der Text klärt zunächst den Begriff der Metaphysik, der sich auch bei Adam Smith finden lässt. Es zeigt sich, dass die Metaphysik ein formales Schema ist, in dem wissenschaftliche Aussagen formuliert werden, ohne dieses Schema selbst zu reflektieren. Die Wirtschaftswissenschaften erscheinen in Forschung und Anwendung als formal exakte Theorie, die der physikalischen Mechanik bis in die mathematischen Details gleicht. Die Mechanik fungiert hier als verborgene Metaphysik. Diese physikalistische Denkform verfehlt aber das freie und kreative menschliche Handeln, dessen Totalität die Ökonomie ausmacht. Wird sie dennoch praktisch angewandt, so scheitert sie als prognostische Wissenschaft und fungiert faktisch als implizite Ethik.

Keywords: Ökonomik, Metaphysik, Mechanik, implizite Ethik, Fehlprognosen

JEL categories: A12, B10, B20, B41

## 1. Vorbemerkung<sup>1</sup>

Der Titel bedarf vorab einer kurzen Erläuterung. Mit „zeitgenössischer Wirtschaftslehre“ möchte ich jenes Paradigma bezeichnen, das in der Gegenwart sowohl in der Ausbildung, der Lehre, der Arbeit der Wirtschaftsforschungsinstitute, der Zentralbanken oder der wissenschaftlichen Beratungsgremien der Finanz- oder Wirtschaftsministerien praktisch wirksam ist. *Last not least* ist dies auch jenes Paradigma, das – meist in popularisierter Form – als Leitbild zur Beurteilung globaler Zusammenhänge für das Management und die Medienöffentlichkeit dient. Diese Wirtschaftslehre wird als *neoklassische Theorie* bezeichnet. Ihre wirtschaftspolitische Form ist der *Neoliberalismus*, die Überzeugung also, dass Marktprozesse die einzige Quelle zuverlässiger Informationen über die Knappheit von Gütern sind, deshalb staatliche Eingriffe weit möglichst zurückzudrängen seien.

Der Titel meines Textes spricht von „verborgenen metaphysischen Voraussetzungen“ dieser zeitgenössischen Wirtschaftslehre. Er unterstellt also, *dass* es für diese Wirtschaftslehre *überhaupt* metaphysische Voraussetzungen gibt. Damit nicht genug. Es wird ferner behauptet, dass diese Voraussetzungen *verborgen* sind. Ich werde also erläutern müssen, was unter „metaphysischen Voraussetzungen“ überhaupt zu verstehen ist. Im Anschluss an diese Erläuterung stelle ich drei Thesen und eine Schlussfolgerung zur Diskussion.

## 2. Die Vergeblichkeit, sich von der Metaphysik befreien zu wollen

Beginnen möchte ich mit ein paar Bemerkungen zum metaphysischen Denken. Metaphysik gilt als eine vertrackte Sache. Zu Recht. Das zeigt sich vor allem beim Versuch, sich ihrer entledigen zu wollen. Kant hat an jede künftige Metaphysik die Forderung gestellt, es sei „vor allen Dingen zuerst die Frage aufzuwerfen: ‚ob auch so etwas, als Metaphysik, überall nur möglich sey.‘“ (Kant 1902: 4, 255). Diese Frage wurde in der Nachfolge Kants vielfach verneint. Den Kritikern der Metaphysik ist allerdings dabei entgangen, dass bereits Kants Frage selbst eine rein metaphysische Frage ist, auf die es nur eine metaphysische Antwort geben kann. Denn nach der *Möglichkeit* einer Sache in Differenz zu ihrer *Wirklichkeit* zu fragen, das ist ein klassisches Beispiel für *metaphysisches* Denken. Und wenn Kant die Kategorie „Möglichkeit“ definiert als dasjenige, was mit den „formalen Bedingungen der Erfahrung übereinkommt“, dann bemüht er zur Definition der metaphysischen Kategorie „Möglichkeit“ nur eine andere metaphysische Kategorie:

---

<sup>1</sup> Dem vorliegenden Text liegt das überarbeitete Manuskript zu meinem Vortrag auf dem Symposium „Philosophie, Religion und Management“ zum wissenschaftlichen Werk von Rupert Lay anlässlich seines 70. Geburtstages am 2. und 3. Juli 1999 an der Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt am Main, zugrunde.

die der Form und ihrer Differenz zu einem Inhalt, einer Materie der Sinnlichkeit.<sup>2</sup> Ähnliches ließe sich bei Wittgenstein, Carnap, Popper und anderen nachweisen, die je auf ihre Weise und durchaus in der Tradition Kants versuchten, der Metaphysik zu entgehen. (Vgl. Brodbeck 1995, 191ff.) Der Versuch, Metaphysik durch ein Verbot aller Sätze, die weder empirisch noch logisch gerechtfertigt werden können – also der „logische Empirismus“ des Wiener Kreises um Moritz Schlick –, dieses Projekt ist gescheitert, nicht zuletzt, weil es selbst ein *metaphysisches* Projekt war. Wolfgang Stegmüller, den man selbst dieser Schule zurechnen kann, fasste dies resignierend zusammen: „Metaphysik kann man nur mit anderer Metaphysik bekämpfen.“ (Stegmüller 1969, 452)<sup>3</sup>. Man kann der Metaphysik nicht entkommen, wohl aber kann man, um sie wissend, ihre lenkende Funktion erkennen und sie selbst damit verändern.

Dass also Wissenschaften metaphysische Voraussetzungen haben, wird jedem, der das Scheitern des Projekts „logischer Empirismus“ verfolgt hat, deutlich sein. Eine ganz andere Frage ist die, *welcher Art* diese Voraussetzungen sind und wie sie erkannt werden können. Es ist ja denkbar, dass zwar die Wissenschaften auf metaphysischen Annahmen beruhen, in ihrer faktischen Wirksamkeit aber von diesen Voraussetzungen nicht beeinflusst werden. So kann man sagen, dass die Tasse Kaffee, die das Gehirn eines Wissenschaftlers beflügelt hat, zwar eine Voraussetzung für eine theoretische Reflexion war, nicht aber eine, die in die *Form der Theorie* einfließen würde.<sup>4</sup> Doch das Gegenteil ist bei den metaphysischen Voraussetzungen der Fall. Sie *bilden* vielmehr den *Rahmen*, in dem und aus dem die Wissenschaften denken, *ohne* diesen Rahmen selbst sich bewusst zu machen.<sup>5</sup>

### 3. Was ist Metaphysik?

Was also ist „Metaphysik“? Man kann nicht erwarten, dass ich diese Frage – gleichsam nebenbei – in ein paar Sätzen beantworten und diese Antwort auch noch begründen kann. Ich beschreibe einen anderen Weg, der – wie ich glaube – dem Thema und der Sache gleichwohl angemessen ist. Fragen wir nicht „Was ist Metaphysik?“, stellen wir die bescheidenere Frage: *Gibt es eigentlich Wirtschaftswissenschaftler, die sich mit Metaphysik beschäftigt haben und vielleicht ihre metaphysischen Voraussetzungen selbst mitteilen?* Auf den ersten Blick wird man hier kaum fündig. Ökonomen gefallen sich darin, die Metaphysik als „heavy

---

<sup>2</sup> „Was mit den *formalen* Bedingungen der Erfahrung (der Anschauung und den Begriffen nach) übereinkommt, ist *möglich*,“ Kant 1902: 4, 145.

<sup>3</sup> Vgl. „(I)rgendeine Metaphysik ist immer in der Welt gewesen und wird auch wohl ferner“. Kant 1902: 3, 19.

<sup>4</sup> Hans Reichenbach unterscheidet zwischen *Entdeckungszusammenhang* und *Rechtfertigungszusammenhang*. Vgl. Reichenbach 1968, 260.

<sup>5</sup> Um das erwähnte Beispiel in die Sprache der aristotelischen Metaphysik zu übersetzen: Die Tasse Kaffee ist bloße *causa efficiens* wissenschaftlicher Erkenntnis, die Metaphysik ist *causa formalis*, wenn auch nicht *causa finalis* wissenschaftlichen Denkens.

German philosophy“<sup>6</sup> dort zu belassen, wo sie ihrer Auffassung nach hingehört: Auf dem Sperrmüll der Philosophiegeschichte. Als ich bei einem Vortrag vor Wirtschaftswissenschaftlern an einer Stelle auch nur *andeutete*, dass die Ökonomie so etwas wie eine Metaphysik voraussetze, wurde ich postwendend mit dem Ratschlag beschieden, ich solle mir doch gefälligst Sir Karl Popper und Hans Albert zu Gemüte führen; die würden mir solche Flausen schon austreiben. Leider blieb der Ratschlag, trotz einer gründlichen Lektüre dieser beiden Autoren, wie man an der Tatsache dieses Papers bemerken kann, ohne die erwünschte Wirkung.

Tatsächlich hat die herzhafteste Polemik gegen die Metaphysik in der Ökonomie Tradition. Adam Smith, der wichtigste Ahnherr der ökonomischen Wissenschaft und Freund jenes David Hume, von dem Kant sagte, er habe ihn aus dem „dogmatischen Schlummer“ aufgeweckt, Adam Smith also sagt in seinem ökonomischen Hauptwerk:

„Waren aber schon auf weiten Gebieten der Metaphysik oder des Pneumatismus Spitzfindigkeit und Sophismus vorherrschend, so bestand die ganze Hirngespinnst-Wissenschaft Ontologie, mitunter ebenfalls als Metaphysik bezeichnet, ausschließlich daraus.“ (Smith 1978, 654)

Nun, einige Enkel von Adam Smith sind hier offenbar anderer Meinung. „Ontologie“, also die *allgemeine Metaphysik* oder Seinslehre, wurde nicht nur der Titel für die Philosophien des frühen Martin Heidegger oder Nicolai Hartmanns, diese „Hirngespinnst-Wissenschaft“ hat erst in jüngster Zeit eine ziemlich unerwartete Wiedergeburt erfahren. Wer mit dem Internet vertraut ist, wird bald auf ein Forschungsprojekt an der Universität in Edinburgh stoßen, das den anspruchsvollen Titel „Enterprise Ontology“ (Vgl. Uschold u.a. 1996) trägt und von der englischen Regierung großzügig gefördert wurde; andere aktuelle Projekte – z. B. an der Stanford University (USA) – stehen diesem zur Seite.<sup>7</sup>

In welchem Sinn wird dort von Metaphysik gesprochen? Das Stanford-Projekt definiert Metaphysik als Versuch, die fundamentalen abstrakten Objekte, die von den Wissenschaften vorausgesetzt werden, explizit zu untersuchen.<sup>8</sup> Diese Definition ist kaum verschieden von jener, die Thomas von Aquin in seinem Metaphysik-Kommentar verwendet, eine Definition, die auch Adam Smith kennt. In seinem wenig bekannten Aufsatz *The Principles which lead and direct Philosophical Enquiries* schreibt Smith:

---

<sup>6</sup> Samuelson 1966, 428. Samuelson zieht die Bequemlichkeit des Rechnens anstrengender metaphysischer Reflexion vor, eine „numerical convenience, and without metaphysical connotations“ Samuelson 1947, 135. Er spricht zwar von „a complete causal system“, ebd., 319., legt aber Wert auf „no metaphysical significance attaches to this definition“, ebd., 319. Dass „Kausalität“ eine rein metaphysische Kategorie ist – wie auch „System“ – und die in ihrem Erklärungsgehalt vorab zu erläutern wäre, solches zu fragen ist nicht hinreichend bequem („convenient“) für die etablierte Ökonomik.

<sup>7</sup> In diesem Projekt an der Universität Stanford (USA) werden die metaphysischen Grundlagen der *Physik* untersucht und formal dargestellt; vgl. Zalta 1999.

<sup>8</sup> Vgl. die Eingangsseite der Metaphysical Lab im Internet: „Whereas physics is the attempt to discover the laws that govern fundamental concrete objects, metaphysics is the attempt to discover the laws that systematize the fundamental abstract objects presupposed by physical science“, <http://mally.stanford.edu/>. Vgl. Uschold 1996.

„Metaphysik betrachtet die allgemeine Natur der Universalien und die unterschiedlichen Arten oder Klassen, in welche sie eingeteilt werden mögen.“<sup>9</sup>

Auch Smith konnte also auf die „Hirngespinnst-Wissenschaft“ offenbar doch nicht ganz verzichten.

Metaphysik wird also verstanden als ein allgemeiner Denkraum, *in dem* zwar gedacht wird, der aber *als dieser Rahmen selbst* in der Wissenschaft nicht explizit ist. „Metaphysik ist das“, sagt Leibniz, „was der Baumeister für die Arbeiter ist.“ (Leibniz 1971, 515). Das, was der Baumeister weiß, wissen die Arbeiter eher nicht, genauer: Die Wissenschaftsarbeiter *kümmern* sich nicht um den metaphysischen Bauplan ihrer Arbeit. „Physik, hüte dich vor der Metaphysik“, sagte Newton mit erhobenem Zeigefinger. Hegel entgegnete kurz und zutreffend, diese Forderung bedeute: „Wissenschaft, hüte dich vor dem Denken.“ (Hegel 1971, 231). Heideggers berühmtes Diktum „Die Wissenschaft denkt nicht“ (Heidegger 1971, 57 und 153) zielt auf dasselbe. Das besagt: Die Wissenschaft denkt in einem Rahmen, in einer metaphysischen Denkform, die sie nicht zum Thema macht, *ohne die* sie aber keine ihrer Theorien formulieren könnte.

*Halten wir fest:* Wenn man nicht von spezifisch metaphysischen *Gegenständen* (wie Sein, Möglichkeit, Gott usw.) spricht, sondern auf die *Denkform* achtet, dann kann „Metaphysik“ als allgemeiner Rahmen gelten, aus dem und in dem Wissenschaften sprechen. Charakteristisch für diesen metaphysischen Denkraum ist die Tatsache, dass jenen Begriffen, die ihn ausmachen, keine beobachtbaren Dinge entsprechen. Man findet sie nicht in den Sinnen. Sie sind also durchaus „übersinnlich“ – allerdings sind es keine übersinnlichen Gegenstände in einer eigenen, jenseitigen Seinsregion, sondern Formen, die das *Denken* in der Wissenschaft auch alltäglich *regeln*. Thomas von Aquin spricht deshalb auch von der Metaphysik als der *scientia regulatrix*. (Aquino 1993, 100)<sup>10</sup> Und weil man die metaphysischen Sachverhalte nur im Denken findet, nennt Thomas sie auch „das am meisten Erkennbare“. Sie sind selbstverständliche Voraussetzung – und gerade deshalb wird die Metaphysik gerne vergessen. Die Metaphysik ist uns gleichsam *zu nah*, um sie zu sehen. Sie ist als diese Voraussetzung gleichwohl in der Form des wissenschaftlichen Denkens verborgen.

---

<sup>9</sup> „Metaphysics considered the general nature of Universals, and the different sorts or species into which they might be divided“ (Smith 1795, 117) Auch Kant sagt: „die Philosophie der reinen Vernunft“, „das ganze (wahre sowohl als scheinbare) philosophische Erkenntnis aus reiner Vernunft im systematischen Zusammenhange“, „heißt Metaphysik“. (Kant 1902: 3, 543f.)

<sup>10</sup> Vgl. auch Heidegger 1971, 70.

## 4. Drei Thesen

Meine Überlegungen zur Wirtschaftswissenschaft (Ökonomik) zielen auf solche Voraussetzungen, die gerade *nicht* thematisiert werden, aber *dennoch* wirken und das wissenschaftliche Erkennen „regeln“. Und ich möchte dies in drei Thesen zusammenfassen, die ich schrittweise begründen werde und daran dann einige Schlussfolgerungen knüpfe:

1. Die metaphysischen Voraussetzungen der modernen Ökonomik sind dieselben wie jene der klassischen Physik.
2. Diese Metaphysik, die sich in der *theoretischen Form* der Ökonomik als Wissenschaft verbirgt, führt *notwendig* dazu, dass die Wirtschaftswissenschaften zu paradoxen und empirisch unhaltbaren Aussagen gelangt.
3. In ihrer Anwendung *trotz* ihres empirischen Scheiterns zeigt sich, dass die Ökonomik keine exakte Wissenschaft nach dem Vorbild der Naturwissenschaften, sondern eine *implizite Ethik* ist.

## 5. Erste These

„Die metaphysischen Voraussetzungen der modernen Ökonomik sind dieselben wie jene der klassischen Physik.“

Die zeitgenössische Ökonomik beruht auf dem Rationalprinzip. Der Grundgedanke ist hier folgender: Eine Wirtschaft besteht aus einer Menge isolierter Wirtschaftssubjekte, die rationale Entscheidungen treffen. „Rational“ heißt, sie maximieren eine Zielfunktion (den Nutzen oder Gewinn) unter vorausgesetzten Nebenbedingungen. In einen Austausch treten diese Wirtschaftssubjekte nur über den Markt. Dort stehen sie zueinander im Wettbewerb, konkurrieren um knappe Ressourcen. Der Gegensatz der konkurrierenden Individuen hebt sich auf in einem Gleichgewicht, bei dem sich Angebots- und Nachfragemengen ausgleichen und durch diesen Ausgleich die Marktpreise bestimmen. Änderungen bei Angebot und Nachfrage führen zu Reaktionen der Preise – solange, bis wieder ein Gleichgewicht erreicht ist.

Die Wirtschaftssubjekte treten als Personen gar nicht in Erscheinung. Menschen werden im Modell – wie Robert Lucas sagt – durch „Roboterimitationen“<sup>11</sup> abgebildet. Die moderne ökonomische Theorie ist charakterisiert durch eine „Elimination der wirtschaftenden Person“ (Kempski 1964, 245). An die Stelle von Entscheidungen treten mathematische Funktionen, genauer eine Maximierung unter Nebenbedingungen, ergänzt durch stochastische Elemente, wie sie in der

---

<sup>11</sup> Lucas 1993, 75. In einem Interview sagt Lucas ähnlich: „Wir programmieren Roboterimitationen von Menschen, und daraus lassen sich nur begrenzte Einsichten gewinnen“, WirtschaftsWoche 43/19.10.1995, 54.



formalen Entscheidungstheorie auch im Rahmen der *management sciences* verwendet werden.

Der Schlüsselbegriff ist der *Preis-Mechanismus*. Er übernimmt die Funktion, die Wirtschaftssubjekte in ihrem Verhalten dezentral zu koordinieren. Überblickt man das theoretische Gebäude dieser neoklassischen Theorie, so zeigt sich ein formal geschlossenes, mathematisch elegant formuliertes System, dessen *Form* exakt der Physik entspricht, genauer der *Mechanik*. Der Kerngedanke der Mechanik ist die von d'Alembert und Hamilton formulierte Rückführung dynamischer Prozesse auf die Statik. Wenn Änderungen aufhören, dann entspricht dies formal einer Maximierung: Änderungen sind, mathematisch betrachtet, Ableitungen ersten Grades, die bei einer Maximierung gleich Null gesetzt werden (notwendige Bedingung). Dieser Gedanke ist das Herzstück der zeitgenössischen Wirtschaftslehre. Anonymisierte Wirtschaftssubjekte maximieren egoistisch ihren Nutzen oder den Unternehmensgewinn. Hierbei wird die Konsum- oder Produktionsmenge solange gesteigert, bis die zusätzlichen Kosten oder der zusätzliche Nutzen (Grenznutzen) Null wird. Dies führt formal zu einem Gleichgewicht, in dem dann alle „Aktoren“ ihre Handlungen beenden bzw. auf ewig gleich wiederholen. Die zeitgenössische Ökonomie ist also formal, d. h. *metaphysisch* identisch mit der physikalischen Mechanik.<sup>12</sup>

Befremdlich daran ist, dass darin Menschen mit leblosen Körpern gleichgesetzt werden. Menschen sollen sich so verhalten, wie ein physikalisches Objekt.

„Der Mensch wird auch zu einem raum-zeitlichen Massenpunkt in Bewegung.“  
(Heidegger 1987, 198)

Die Gleichheit der mathematischen Struktur geht bis ins Detail – was ich an dieser Stelle nicht vorführen möchte.<sup>13</sup> Offenbar fungiert hier die Mechanik nicht als *physikalische* Theorie, sondern als theoretischer Rahmen zur Erklärung eines ganz anderen Gegenstandes, nämlich der frei sich entscheidenden Menschen. Mechanische Denkformen, als *Rahmen* oder als Denkmodell der Ökonomie funktionieren also *faktisch* als Meta-Physik. Die Mechanik als Wissenschaft *ist* in ihrer Grundform eine metaphysische Form – was Leibniz in dem Gedanken betonte, „dass aber die Quelle der Mechanik in der Metaphysik liegt“ (Leibniz 1906, 461). Einstein formuliert denselben Gedanken, wenn er sagt:

„Die klassische Mechanik ist nur ein allgemeines Schema.“ (Einstein 1936, 324)

Weil jedes „allgemeine Schema“ eine losgelöst-abstrakte Form ist, deshalb kann es auch auf beliebige Bereiche *übertragen* werden. Das aber macht exakt das Wesen

<sup>12</sup> Vgl. dazu: Mirowski 1989; Brodbeck 1986; 1996; 2013; Brodbeck/Matzka 1985. Bereits Adam Müller schrieb über die Smith-Schule: „Aus allen diesen rohen, von dem eigentlichen Leben todt abstrahirten Kräften und Zahlen bilden sie ein mechanisches Problem, das nach Art der Rechenexempel gelöst wird.“ Müller 1839, 52.

<sup>13</sup> Die in der Mechanik verwendete Hamilton-Funktion ist ein wesentlicher Pfeiler u.a. der Theorie optimalen Wachstums; ihre einfache Form (Lagrange-Funktion) gehört zum Repertoire des volkswirtschaftlichen Grundstudiums.

einer *Meta-Physik* aus, eines Schemas, das seine innere Wahrheit und Struktur *unabhängig* von der Erfahrung und ihren Gegenständen besitzt.

Dieses allgemeine Schema – die Mechanik und ihre Weiterentwicklungen bis hin zur Thermodynamik – hat eine „wissenschaftliche“ Gestalt, nämlich die mathematisch-statistische Form neuzeitlicher Wissenschaft; sie geht seinem Gegenstand *a priori* voraus. Dieses Schema ist aber *als* Metaphysik verborgen, gerade weil es eine wissenschaftliche, eine physikalistische Gestalt besitzt. Unabhängig davon, woher die Grundkategorien der Physik stammen mögen: Die Übertragung *physikalischer* Kategorien auf Gegenstände, die *nicht* der Physik angehören, verwandelt diese Kategorien in eine Meta-Physik.<sup>14</sup>

## 6. Zweite These

„Diese Metaphysik, die sich in der theoretischen Form der Ökonomik als Wissenschaft verbirgt, führt notwendig dazu, dass die Ökonomik zu paradoxen und empirisch unhaltbaren Aussagen gelangt.“

Die metaphysische Form der zeitgenössischen Ökonomik, ihre *mechanische* Gestalt, ist der Grund dafür, dass die Ökonomik *als empirische Wissenschaft* versagt. Menschen sind keine isolierten Individuen-Atome, die erst durch Marktprozesse zueinander in Beziehung treten. Sie sind vielfältig durch Sprache, Tradition, Familie, Kultur, Religion usw. verflochten. Die Marktprozesse sind nur *eine* besondere Form innerhalb anderer Formen gesellschaftlicher Prozesse. Menschen sind zudem nicht nur durch das Modell des *homo oeconomicus* zu beschreiben. Der *homo oeconomicus* ist ein maximierender Rechenautomat; man kann ihn durch ein paar Gleichungen ersetzen – was in der zeitgenössischen Wirtschaftslehre tatsächlich genau so geschieht. Nun handeln Menschen zwar oftmals „berechenbar“: immer dann, wenn sie aus Gewohnheit handeln. Menschen *sind* aber nicht in ihrem Wesen auf unbewusste Gewohnheitsmuster zu reduzieren. Sie entscheiden oft frei, entwerfen oder befürchten ihre eigene Zukunft und sind  *kreativ* (Brodbeck 1995; 1996).

Kreative Produkte aber kann man nicht vorhersagen; es kann keine Theorie der Kreativität geben; das wäre ein logischer Widerspruch. Kreiert wird ein neues Produkt. Sagt eine Theorie eine Neuerung vorher, dann hat diese Theorie *selbst* die Neuerung erfunden, oder sie ist nur eine Leerformel, die beliebig mit Inhalt gefüllt werden kann.<sup>15</sup> Wenn Menschen frei und kreativ sind, wenn es ferner keine Prognose der Kreativität und ihrer Produkte geben kann, dann gibt es auch keine zutreffende Prognose menschlichen Handelns – außer in jenen Fällen, in denen Menschen aus Gewohnheit rein mechanisch oder unter äußerem Zwang *unfrei* handeln.

---

<sup>14</sup> Die *umgekehrte* Aussage ist gleichfalls gültig. Die Übertragung sozialer Kategorien auf die Mathematik und Physik erweist sie dort als *metaphysische* Voraussetzung in diesen Wissenschaften; das kann ich hier nicht vertiefen; vgl. Brodbeck 2012, 910-918; Brodbeck 2016, 44-65.

<sup>15</sup> Die neoklassische Ökonomie hat solche Erklärungen zuhauf entwickelt, die *alles*, also *nichts* erklären, weil sie nichts in seiner *Besonderheit* erklären.

Es ergibt sich ferner: Gerade *weil* Menschen nicht nur über Märkte vergesellschaftet sind, weil vielmehr die Märkte in andere Formen der Vergesellschaftung eingebettet bleiben, deshalb können Märkte vielfach beeinflusst oder ganz außer Kraft gesetzt werden. Wichtig ist hier der folgende Gedanke: Die *Theorie* der Wirtschaft (als Theorie, als Kommunikationsform) ist selbst eine *soziale Tatsache*. Wenn eine Sonnenfinsternis richtig prognostiziert wird, so wird sie eintreten, gleichgültig, ob diese Prognose bekannt gemacht wurde oder nicht. Ganz anders bei wirtschaftlichen Sachverhalten. Wenn jemand eine Prognose über die Entwicklung eines Preises gemäß aller Spielregeln der modernen ökonomischen Theorie durchführt und diese Prognose veröffentlicht, dann ist die Veröffentlichung der Prognose der Grund dafür, dass sie *falsch* sein muss. Beispiel: Ein Modell sage für eine spezielle Aktie ein Kurstief im August und einen Kursanstieg im September des fraglichen Jahres voraus. Die Prognose werde veröffentlicht und durch einen populären Schauspieler hinreichend glaubhaft bekannt gemacht und beworben. Was wird geschehen? Die Anleger werden sich im August mit diesen Aktien eindecken, also dieses Papier nachfragen – mit dem Effekt, dass der Kurs bereits im August steigen und nicht in einem Kurstief verharren wird. Die *Bekanntmachung* der Prognose hat die Theorie, der sie entsprungen ist, falsifiziert.<sup>16</sup> Um dies zu vermeiden, muss die Prognose *verschwiegen*, darf also gar nicht angewendet und somit selbst zu einem Teil der sozialen Wirklichkeit werden. Dann ist sie allerdings auch nutzlos.

Das unterscheidet soziale von physischen Gegenständen grundlegend. Eine prognostizierte Mondfinsternis ist nicht abhängig von der Prognose, das Handeln von Menschen aber sehr wohl.<sup>17</sup> Eben diese kleine Überlegung zeigt, dass die mechanische Theorieform in der Ökonomie, die wir *formal als Metaphysik* beschrieben haben, notwendig ihre eigene Widerlegung *erzeugt*. Wenn man von einem freien Menschen ein bestimmtes Verhalten vorhersagt, „theoretisch beschreibt“, so hat dieser freie Mensch immer die Wahl, sich an die Vorhersage der Theorie zu halten oder, um sie wissend, auf die Verwendung der „Theorie“ zu verzichten.

Eine beliebte Annahme in der neoklassischen Theorie ist die „vollkommene Voraussicht“. Gemeint ist damit: Ein rationales Wirtschaftssubjekt benutzt alle Informationen und kann deshalb anhand eines Rationalmodells die Zukunft vorhersagen. (Diese Theorie „rationaler Erwartungen“ wurde auch mit dem Nobelpreis für Wirtschaft geehrt.) Doch der Gedanke ist unhaltbar. Wenn ich vorhersehe, dass meine heutige Entscheidung meine Firma in einem Jahr insolvent macht, dann werde ich diese Entscheidung unterlassen. Unterlasse ich sie, dann

---

<sup>16</sup> Dieser Zusammenhang ist modifiziert in dem angewandten Fall der Wirtschaftspolitik durchaus bekannt unter dem Titel „Goodhart’s Law“: „that any observed statistical regularity will tend to collapse once pressure is placed upon it for control purposes“, Goodhart 1981, 96.

<sup>17</sup> Dass in der Quantenmechanik diese Aussage zu modifizieren ist, bleibt unbestritten. Prinzipiell ist aus erkenntnistheoretischen Gründen kein Gegenstand (Objekt) völlig unabhängig von seinem Erkenntwerden (Subjekt). Bei sozialen Gegenständen wird dies aber unmittelbar zu einem Problem; bei mechanischen Objekten der Physik kann es für die Technik vernachlässigt werden.

habe ich das Ereignis nicht vorhergesagt. Derartige *Paradoxien* der ökonomischen Theorie sind das Resultat ihrer theoretischen Form. Sie will empirisch-physische Wissenschaft sein, bezieht sich aber auf etwas, das kein *physischer* Gegenstand, sondern ein *freier* Mensch ist.

Hier nur von einem „Kategorienfehler“ zu sprechen, wäre zu wenig, denn es ist die *gesamte* Form der Wissenschaft, die ein kognitives Fenster öffnet, durch das man frei handelnde Menschen gar nicht erkennen *kann*. Die zeitgenössische Wirtschaftslehre *verfehlt* ihren Gegenstand genau dann, wenn sie praktisch angewandt wird. Sie ist also *entweder falsch oder nutzlos*.<sup>18</sup> Der Grund dafür ist ihre unerkannte metaphysische Voraussetzung, die lebendige Handlungen als totes Verhalten von Gegenständen modelliert.

## 7. Dritte These

„In ihrer Anwendung trotz ihres empirischen Scheiterns zeigt sich, dass die Ökonomik keine exakte Wissenschaft nach dem Vorbild der Naturwissenschaften, sondern eine implizite Ethik ist.“

Die modernen Wirtschaftswissenschaften erweisen sich, gemessen an ihrem eigenen Anspruch – ein System *empirisch bewährter* Theorien sein zu wollen – als eine Sammlung gescheiterter Prognosen. Ein Beitrag in der „Wirtschaftswoche“ war überschrieben:

„Völlig bedeutungslos. Der Unmut über die Ökonomen wächst. Ihre Modelle sind immer komplexer, ihre Prognosen jedoch kaum treffsicherer geworden.“<sup>19</sup>

Und diese Schelte der Wirtschaftspresse ist nur ein beliebig zu ergänzendes Beispiel. Hayek sagt einmal durchaus zu Recht (ich übersetze frei):

„Kein Ökonom war jemals darin erfolgreich, Waren auf der Basis von wissenschaftlich prognostizierten Zukunftspreisen zu kaufen oder zu verkaufen (obgleich einige wenigstens darin erfolgreich waren, solche Prognosen zu verkaufen).“ (vgl. Hayek 1967, 35).

Ernst Helmstädter, ein früheres Mitglied des Sachverständigenrates, schrieb im Handelsblatt:

„Auch dann, wenn Prognosen durch die Entwicklung im nachhinein nicht bestätigt werden, folgt daraus nicht, dass sie von Anfang an wertlos waren.“ (Helmstädter 1995)

Die Prognose mag zwar politisch nicht wertlos gewesen sein, wohl aber *wissenschaftlich*.

Helmstädter sagt hier mit aller wünschenswerten Deutlichkeit, was sich als *allgemeine* Struktur der modernen Wirtschaftswissenschaften nachweisen lässt: Diese Theorie erfüllt eine völlig andere Funktion als die der *wissenschaftlichen*

<sup>18</sup> Für einen formalen Nachweis dieses Gedankens vgl. Brodbeck 2002, 377-381.

<sup>19</sup> WirtschaftsWoche 21/15.5.1992, 50-56.

*Erklärung*. Sie *erklärt* nicht Handlungen, sie versucht, Handlungen zu beeinflussen, sie zu steuern oder zu programmieren. Die Ökonomik ist *faktisch* eine Sammlung von Handlungsvorschriften – durch die Konsequenzen, die sich wirtschaftspolitisch aus bestimmten theoretischen Konstrukten ergeben (sei es die Steuerpolitik oder der Einsatz theoriebasierter Computermodelle bei Hedge-Fonds).

Wenn man einem freien Menschen aber Handlungsweisen *vorschreibt*, dann formuliert man eine *Morallehre*. Ökonomie ist, die Klassiker dieser Wissenschaft waren sich darüber völlig im Klaren, eine *moral science*.<sup>20</sup> Durch die These von der Wertfreiheit der Sozialwissenschaften<sup>21</sup> als wissenschaftliche Norm wurde die metaphysische Illusion genährt, Ökonomik sei derselbe Typus empirischer Wissenschaft wie die Naturwissenschaften. Wer das Verhalten von *leblosen Gegenständen* (wie schweren Körpern) vorhersagt, der formuliert eine Regel, ein Gesetz für das Verhalten eines Dings. Wer Regeln und Gesetze für soziale Systeme, für das Handeln wenigstens prinzipiell freier Menschen aufstellt, der formuliert eine Morallehre. Genauer, er formuliert eine *Ethik*, denn unter „Ethik“ versteht man die theoretische Form einer Morallehre. Die Normen und Werte dieser Ethik sind aber nur *implizit*, sie werden mit dem Leichentuch der „Wertfreiheit“ und die äußere Gestalt einer *science* zugedeckt.

Ökonomik als Wissenschaft ist also *implizite Ethik*<sup>22</sup>, nicht wissenschaftliche Erklärung von Verhalten, sie dient faktisch der *Programmierung von Handlungen*.<sup>23</sup> Die implizite Ethik verbirgt sich in der *wissenschaftlichen Form* der Ökonomik – auch mit *unmittelbar praktischen* Konsequenzen. Wenn Studenten der Wirtschaftswissenschaften einige Semester mit den Grundlehren der Ökonomik vertraut gemacht werden, zeigen sie – wie Studien belegen (Frank/Gilovich/Regan 1993) – ein auffallend egoistischeres Verhalten als ihre Kommilitonen in anderen Fachbereichen. Weit folgenreicher allerdings sind aber die Wirkungen ökonomischer Denkmodelle, wenn sie im Management und in der Politikberatung Entscheidungen dadurch strukturieren, dass sie für mögliche Alternativen den

---

<sup>20</sup> „(E)conomics is essentially a moral science and not a natural science.“ Keynes 1973, 297.

<sup>21</sup> Max Weber zielte eigentlich darauf, dass Professoren den Hörsaal nicht als politische Rednertribüne verwenden sollten. Diese durchaus legitime Forderung darf aber nicht verkennen, dass bereits die theoretische *Form*, die *metaphysische Form* der Theorie Werte impliziert.

<sup>22</sup> Vergleiche zum Begriff des „Handlungsprogramms“ Brodbeck 1996, 85ff. Zur „impliziten Ethik“ vgl. Brodbeck 1999.

<sup>23</sup> Der hier eingeführte Begriff der „impliziten Ethik“ unterscheidet sich von dem der „strukturellen Unmoral“, den Rupert Lay verwendet – er unterscheidet sich auf *komplementäre* Weise. Lay definiert die strukturelle Unmoral dadurch, „dass kein soziales System an der Ausbildung von Normen interessiert ist, welche die des Systems (und damit das System selbst) in Frage stellen können.“ Lay 1996, 33. Die strukturelle Unmoral zielt auf einen *Mangel an Normen*. Die implizite Ethik betont die *angewandten* Handlungsregeln, die – im wissenschaftlichen Gewand verkleidet – als *Faktenaussagen* daherkommen. Die *impliziten* Normen der ökonomischen *Wissenschaft* sind keine *explizite* Morallehre. Gleichwohl zeigen sie in ihrer faktischen Funktion moralische Konsequenzen. An die Stelle der Ausbildung von Normen, die dem System widersprechen, treten *wissenschaftliche Interpretationen* des ökonomischen Systems, die *faktisch* eine Ethik darstellen, gleichwohl aber als „Tatsachenaussage“ behauptet und auch geglaubt werden. In der Sprechweise der Schulphilosophie könnte man sagen: Die implizite Ethik ist die Privation jener Normen, auf die in der strukturellen Unmoral verwiesen wird (etwa die Zivilcourage oder altruistisches Verhalten).

Handlungsrahmen abstecken. Bis in die Seifenopern des Alltags und ihre mediale Multiplikation werden Aussagen über vorgeblich „faktisches Verhalten“ zementiert, die dennoch nichts anderes sind als Handlungsweisen, die auch ganz anders aussehen könnten.<sup>24</sup>

## 8. Schlussfolgerungen

Die wirtschaftliche Wirklichkeit ist das Resultat von Handlungen. Handlungen werden, bewusst oder unbewusst, von Denkmodellen, von einer impliziten Metaphysik und ihren Werten gelenkt. Jedes metaphysische Schema eröffnet den Blick auf eine Welt, *verdeckt* aber zugleich diese Welt in all jenen Aspekten, die sich dem zugrunde liegenden Rahmen entziehen. Da solch ein (im wörtlichen Sinn verstandenes) „Weltbild“ das Handeln in seinen *Möglichkeiten* bestimmt und beschränkt, fungiert es als *implizite Morallehre*. Die Ethik steckt in der verborgenen Metaphysik, die Metaphysik wiederum verbirgt sich in der „wissenschaftlichen Form“ der Wirtschaftswissenschaften.

Ich sehe deshalb im Bemühen, ökonomisches Handeln z. B. durch eine „Business Ethics“, eine Unternehmensethik<sup>25</sup> *von außen* begrenzen zu wollen, ein gelegentlich zwar begrüßenswertes, *grundlegend* aber vergebliches Unterfangen. Solange man die ökonomische Rationalität nur durch eine *äußere Ethik* ergänzt, wird man die *implizite Ethik* dieser Rationalität nicht verändern – mit all ihren Konsequenzen für die globale Gesellschaft und das Verhältnis zur Natur. Die Aufgabe der Philosophie in ihrem Dialog mit den Wirtschaftswissenschaften besteht darin, sich die verborgenen metaphysischen Voraussetzungen bewusst zu machen, ihre Konsequenzen für die globale Ökonomie zu verdeutlichen und an einer grundlegenden Reform der *Wirtschaftswissenschaften* mitzuarbeiten. Eine Reform, die den ethischen Charakter dieser Wissenschaften nicht *nachträglich* einführt, sondern die Ökonomie wieder als *moral science* begreift.

Ich fasse zusammen und komme zum Schluss: Die Forderung nach „Wertfreiheit“ in der Ökonomie hat sich als Irrweg erwiesen, mehr noch, sie ist – wie sich zeigte – die eigentliche *Quelle* des Irrtums. Es gehört zur wichtigsten Einsicht des gescheiterten Projekts „analytische Philosophie“,

„dass die Vorstellung von einem scharfen Schnitt zwischen ‚Fakten‘ und ‚Werten‘ grundfalsch ist.“ (Putnam 1997, 173).

Wenn menschliches Handeln wissenschaftlich *beschrieben* wird, dann hat diese Beschreibung *faktisch* den Charakter einer Handlungsanleitung, eines Handlungsprogramms. Deshalb hat jede Beschreibung sozialer Tatbestände zugleich den Charakter einer *Norm*. Jede freie Person, die wir in einem Modell

<sup>24</sup> Man wird hier unschwer auch ein zentrales Motiv der *Kritischen Theorie* wiedererkennen; vgl. das Nachwort von Alfred Schmidt zum zweiten Band der *Kritischen Theorie* von Horkheimer 1968, 333ff..

<sup>25</sup> Vgl. die Beiträge in Lenk und Maring 1992.

„wertneutral“ beschreiben, kann dieser Beschreibung handelnd *folgen* oder diese Beschreibung ablehnen und anders handeln. Die Beschreibung impliziert eine *moralische Norm*. Dieses moralische Urteilen darf deshalb nicht am *Ende* der Wirtschaftswissenschaften als bloße Ergänzung stehen, es muss als ihre wesentliche Voraussetzung erkannt werden. Nicht im Sinn einer zu verkündenden Morallehre, vielmehr in der Aufdeckung jener *Implikationen*, die ökonomisches Handeln *planetarisch* als Tatsachen *schaffen*. Dies macht es erforderlich, die *metaphysische Form* der Ökonomie ans Licht zu heben, die faktische Wirkung einer Weltauslegung in dieser metaphysischen Form aufzudecken. Denn nur so kann – nach meiner Überzeugung – ein Wandel der destruktiven Tendenzen wirtschaftlicher Entwicklung eingeleitet werden.

## Literaturverzeichnis

- Aquin, Thomas von (1993): In duodecim libros Metaphysicae Aristotelis expositio (Prooemium). In: Cheneval, Francis; Imbach, Ruedi (Hg.): Prologe zu den Aristoteleskommentaren, Frankfurt am Main.
- Brodbeck, Karl-Heinz (1986): Transrationalität. Prozeßstrukturen wirtschaftlichen Handelns, Münchener Wirtschaftswissenschaftliche Beiträge, hrsg. v. d. Volkswirtschaftlichen Fakultät der Universität München, Nr. 86-09, München, 1-49.
- Brodbeck, Karl-Heinz (1995): Entscheidung zur Kreativität, Darmstadt.
- Brodbeck, Karl-Heinz (1996): Erfolgsfaktor Kreativität. Die Zukunft unserer Marktwirtschaft, Darmstadt.
- Brodbeck, Karl-Heinz (1999): Implizite Ethik. Verborgene Werte in der globalen Ökonomie. Ethik-Letter, LayReport 3, 4-11.
- Brodbeck, Karl-Heinz (2002): Wirtschaft als kreativer Prozeß. Beiträge zu einer postmechanischen Ökonomie; in: Walter Ötsch, Stephan Panther (Hrsg.) Politische Ökonomie und Sozialwissenschaft. Ansichten eines in Bewegung geratenen Verhältnisses, Marburg, 353-387.
- Brodbeck, Karl-Heinz (2012): Die Herrschaft des Geldes. Geschichte und Systematik, 2., verbesserte Auflage Darmstadt.
- Brodbeck, Karl-Heinz (2013): Die fragwürdigen Grundlagen der Ökonomie. Eine philosophische Kritik der modernen Wirtschaftswissenschaften, 6. Aufl., Darmstadt.
- Brodbeck, Karl-Heinz (2016): Geld als Denkform. Sprache, Mathematik und die Einheit der monetären Vergesellschaftung; in: Karl-Heinz Brodbeck, Silja Graupe: Geld! Welches Geld? Geld als Denkform, Marburg, 19-70.
- Brodbeck, Karl-Heinz; Rudolf Matzka (1985): Evolutionary Production Systems, Quality and Quantity. European-American Journal of Methodology 19, 145-153.
- Einstein, Albert (1936): Physik und Realität, Journal of The Franklin Institute, Vol. 221, No. 3, 313-347.
- Frank, Robert, Thomas Gilovich, and Dennis Regan (1993): Does Studying Economics Inhibit Cooperation?, Journal of Economic Perspectives, , 7, 159–71.
- Goodhart, Charles A. E. (1984): Monetary Theory and Practice: the UK Experience, London.

- Hayek, Friedrich A. (1967): *Studies in Philosophy, Politics and Economics*, London and Henley.
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich (1971): *Vorlesungen über die Geschichte der Philosophie*, Bd. III, Werke Bd. 20, Frankfurt a.M.
- Heidegger, Martin (1983): *Die Grundbegriffe der Metaphysik. Gesamtausgabe Band 29/30*, Frankfurt a.M.
- Heidegger, Martin (1971): *Was heißt Denken?*. Tübingen.
- Heidegger, Martin (1987): *Zollikoner Seminare*, hrsg. v. Medard Boss, Frankfurt a.M.
- Helmstädter, Ernst (1995): *Sachverständigenrat - zur Bewertung der Fehlprognose 1994. Überwindung der Rezession auf einem Vertrauensumweg*, Handelsblatt 24.1.95.
- Kant, Immanuel (1902): *Kants Werke. Akademie-Textausgabe*, hrsg. v. d. Preußischen Akademie der Wissenschaften, Berlin (= Jahr: Band).
- Kempski, Jürgen von (1964): *Handlung, Maxime und Situation*; in: Hans Albert (Hrsg.), *Theorie und Realität*, Tübingen, 233-247.
- Keynes, John Maynard (1973): *The General Theory and After, Part II*, Cambridge
- Lay, Rupert (1996): *Die Macht der Unmoral*, Düsseldorf.
- Leibniz, Gottfried Wilhelm (1906): *Hauptschriften zur Grundlegung der Philosophie*, hrsg. v. Ernst Cassirer, II. Band, Leipzig.
- Leibniz, Gottfried Wilhelm (1971): *Neue Abhandlungen über den menschlichen Verstand*, hrsg. v. E. Cassirer, Hamburg.
- Lenk, Hans; Maring, Matthias (Hg.) (1992): *Wirtschaft und Ethik*, Stuttgart.
- Lucas, Robert E. (1993): *Ethik, Wirtschaftspolitik und das Verstehen wirtschaftlicher Entwicklung*; in: Sekretariat der Deutschen Bischofskonferenz (Hg.): *Päpstlicher Rat. Justitia et Pax, Gesellschaftliche und ethische Aspekte der Ökonomie. Ein Kolloquium im Vatikan*, 1. April 1993, Bonn, 75-85.
- Mirowski, Philip (1989): *More Heat than Light. Economics as Social Physics, Physics as Nature's Economics*, Cambridge.
- Müller, Adam (1839): *Gesammelte Schriften, Erster Band*, München.
- Putnam, Hilary (1997): *Für eine Erneuerung der Philosophie*, Stuttgart.
- Reichenbach, Hans (1968): *Der Aufstieg der wissenschaftlichen Philosophie*, Braunschweig (Original 1951).
- Samuelson, Paul A. (1947): *Foundations of Economic Analysis*, Cambridge.
- Samuelson, Paul A. (1966): *The Collected Scientific Papers of Paul A. Samuelson*, Oxford.
- Schmidt, Alfred (1968): *Zur Idee der kritischen Theorie, Zweiter Band der Kritischen Theorie von Horkheimer*, Frankfurt am Main.
- Smith, Adam (1795): *Essays on Philosophical Subjects*, London.
- Smith, Adam (1978): *Der Wohlstand der Nationen*. Herausgegeben von Hans C. Recktenwald, München.
- Stegmüller, Wolfgang (1969): *Metaphysik, Skepsis, Wissenschaft*. Berlin-Heidelberg-New York.
- Uschold, Mike; King, Martin; Moralee, Stuart; Zorgios, Yannis (1997): *The Enterprise Ontology*. University of Edinburgh.
- Uschold, Mike (1996): *Building Ontologies: Toward a Unified Methodology*, Discussion Paper University of Edinburgh.



Zalta, Edward N. (1999): Principia Metaphysica. Center for the Study of Language and Information (Draft-Version), 10.02.1999. Stanford University: <https://mally.stanford.edu/principia-1999-02-10.pdf> (Letzter Zugriff 5.2.2018).