

Die Grenzen des Reduktionismus: Denken, Leben und Wirklichkeit*

Was ist die beste Frage, die Reduktionisten beantworten müssten, dies jedoch nicht können, und warum? Um diese Frage zu beantworten, müssen wir die relevante Frage identifizieren. Nennen wir die Frage, nach der wir suchen, die *Grundfrage*.**

Ein naheliegender Vorschlag für diese Grundfrage wäre diese: *Was ist Denken?* – Wieso? Nun, der Reduktionismus ist selbst ja eine These, die wir vorbringen können (oder auch nicht). Wenn sich also das Denken nicht reduzieren lässt, dann ist der Reduktionist hier nicht bloß mit einem Gebiet der Wirklichkeit konfrontiert das sich gegen Reduktion sträubt. Das reduktionistische Projekt ist selber abhängig von diesem umstrittenen Gebiet – es beruht eben auf die Begründung und Behauptung einer These.

Nun scheint uns diese Überlegung einen Dualismus aufzuzwingen. Es gibt zwar diesen einzigartigen, irreduziblen Teil der Wirklichkeit – den Teil, der von Wesen bewohnt wird, die die Aktivität des Denkens ausüben – aber *sonst* ist Reduktionismus völlig in Ordnung. Die Existenz solcher denkenden Wesen, unsere eigene Existenz also, wird dann eine hinderliche Einzelheit sein, die den reduktionistischen Spaß verdirbt. Der Reduktionist könnte dann versucht sein uns mit einem optimistischen Schuldschein zu beruhigen: „Warten wir nur noch eine Weile ab! Bestimmt wird eine bis jetzt unvorhergesehene zukünftige wissenschaftliche Entdeckung uns erhellen, und schließlich in den reduktionistischen Himmel bringen.“

Deswegen werde ich versuchen, weiter an die Grenzen des Reduktionismus zu gehen, indem ich einen zweiten Vorschlag für unsere Grundfrage mache: *Was ist Leben?* Wenn der Reduktionist hier vor einem unlösbaren Problem steht, hier wo wir mitten im Bereich der Naturwissenschaften stehen, dann scheint er doch in ernsthafteren Schwierigkeiten zu stecken. Ich werde mich bemühen zu zeigen, dass der Reduktionist in der Tat vor solch ernsteren Schwierigkeiten steht. Daraus ergibt sich kein dualistisches, sondern eher ein pluralistisches Bild: Neben der unbelebten Natur müssen wir Leben, Denken und vielleicht auch noch andere Bereiche als nicht reduzierbare, *sui generis* Wirklichkeitsbereiche anerkennen.

Nun, ein wirklich hartnäckiger Reduktionist könnte hier immer noch bei seinem Reduktionismus bleiben, indem er auf ein bloß instrumentelles Verständnis der Biologie zurückgreift. Aber wir können die Grenzen des Reduktionismus noch weiter hinausschieben, und ich werde dies tun, indem ich als dritten und letzten Vorschlag für unsere Grundfrage die folgende Frage formuliere: *Was ist Wirklichkeit?*

Die Schritte, die ich mit diesen drei Vorschlägen für unsere Grundfrage, *Denken – Leben – Wirklichkeit*, mache, sind auf den ersten Blick Schritte der Erweiterung. Zuerst konzentrieren wir uns auf einen sehr begrenzten Bereich (die Denker), dann erweitern wir diesen Bereich erheblich (Leben), und gelangen schließlich zum größtmöglichen Bereich (Wirklichkeit). Nun werde ich am Ende meines Beitrags jedoch kühn behaupten, dass die letzte Grundfrage, die Frage nach der Wirklichkeit, in der Tat die gleiche ist wie die erste Grundfrage, die Frage nach dem Denken. Damit schließt sich der Kreis, und wir finden uns dann nicht in einem dua-

* Übersetzung aus dem Englischen ins Deutsche vom Verfasser. Fußnoten die für diese Übersetzung hinzugefügt wurden, sind durch * angezeigt, sodass die durchnummerierten Fußnoten dem Original entsprechen in ihrer Nummerierung. Auch alle Übertragungen der Zitate aus dem Englischen sind vom Verfasser; das Original-Englische ist immer in Fußnoten aufgenommen.

** Anstatt ‚Grundfrage‘ hätte ich auch als Bezeichnung ‚Hauptfrage‘ wählen können. Es wird sich zeigen am Ende dieses Beitrags, dass dies auf das gleiche hinausläuft.

listischen oder pluralistischen, sondern in einem monistischen Bild – aber eben nicht länger in einem reduktionistischen Monismus.

Bevor ich nun näher auf diese drei Vorschläge für unsere Grundfrage eingehe, werde ich in §1 zuerst kurz meinen Begriff des Reduktionismus skizzieren. Dann folgt in §§2–4 die Besprechung aller dreier Vorschläge, der Reihe nach: In §2, *was ist Denken*; in §3, *was ist Leben*; in §4, *was ist Wirklichkeit*. Zum Abschluss schauen wir in §5 zurück auf den Durchgang durch diese drei möglichen Grundfragen; hier gehe ich etwas tiefer ein auf die Metamorphose die ich mit diesem Durchgang abgezielt habe.

§1. Reduktionismus

Im Prinzip können viele verschiedene Thesen und Ansichten zu Recht als reduktionistisch bezeichnet werden. Ein Idealist im Stile Berkeleys reduziert alles Materielle auf Wahrnehmungen; ein klassischer Atomist reduziert alles auf unteilbare Atome und ihre Bewegungen in der Leere. Und es gibt auch lokale Reduktionismen: Man kann z.B. den sozialen Bereich insgesamt als reduzierbar auf Interaktionen zwischen Individuen betrachten¹, und dennoch der Meinung sein, dass diese Individuen selber nicht reduzierbar sind auf Biologie oder Physik. Oder man kann meinen, dass sich das Leben auf bloße physisch-chemische Prozesse reduzieren lässt, und dennoch dem Bewusstsein einen irreduziblen Status zuerkennen (vielleicht beeindruckt von David Chalmers' ‚schwierigem Problem‘).²

In diesem Beitrag werde ich mich auseinandersetzen mit der wohl populärsten Form des globalen Reduktionismus: mit dem Physikalismus. Grob gesagt ist das die Ansicht, dass die (zukünftige oder idealisierte) Physik uns sagen wird, welche die fundamentalen Bausteine der Wirklichkeit sind, und wie sie sich verhalten – und dass das im Grunde genommen alles ist, was es gibt. „Alles Andere superveniert“, laut David Lewis.³

Schwierige Fragen kommen sofort auf. Wie sollen wir diesen Satz verstehen? In der breiteren philosophischen Diskussion ist inzwischen eine reiche Vielfalt von Physikalismen zu finden. Ich werde aber keine einzige von diesen eingehend besprechen. Auch werde ich nicht eingehen auf die Frage, ob ‚Supervenienz‘ der richtige Begriff ist in diesem Kontext (obwohl es tatsächlich ein problematischer Begriff ist).⁴ Diese Fragen überlasse ich gerne denjenigen, die sich für das reduktionistische Projekt begeistern können. Mein Ziel ist nicht eine spezifische theoretisch ausgearbeitete Version des Reduktionismus zu bekämpfen, sondern eher das generelle reduktionistische *Bild* das uns gefangen hält.⁵ Das ist ein Bild das, in der Tat, sogar einige der entschlossensten Feinde des Reduktionismus gefangen hält (darauf kommen wir in §5 noch zurück).

¹ Siehe, z.B., Bratman (2014) für einen Versuch, gemeinsame Handlungen vollständig individualistisch zu begreifen. Rödl (2014a) dagegen macht deutlich wie und wieso ein solcher Reduktionismus fehl geht.

² Siehe Chalmers (1995) – ich komme noch kurz auf Chalmers' ‚einfache‘ und ‚schwierige‘ Probleme zurück.

³ Siehe Lewis (1986: ix-x): „All else supervenes on that“. Dieser Satz entstammt einer Formulierung seiner Hauptthese, die er ‚Humesche Supervenienz‘ („Humean supervenience“) nennt.

⁴ Zum Beispiel: Supervenienz besagt bloß, *dass* das Supervenierende nur in seinen Eigenschaften variiert mit Variationen in dem unterliegenden oder ‚Subvenierenden‘ (ganz grob gesagt). Supervenienz erklärt daher nicht *wieso* dies so ist. Und die meisten betrachten den Begriff der Supervenienz daher als eine unbefriedigende Antwort auf die Frage wie sich das Supervenierende zu dem Fundamental verhält. Siehe, z.B., Kim (1998).

⁵ Dies ist eine Anspielung auf Wittgenstein, der, in seinen *Philosophischen Untersuchungen*, über seine eigene frühere *Tractatus* Ansicht schreibt: „Ein *Bild* hielt uns gefangen“ (Wittgenstein 1953: §115).

Um einen anschaulicheren Eindruck dessen zu vermitteln, was dieses umfassende reduktionistische Bild beinhaltet, möchte ich gerne eine kurze Passage besprechen aus einem Beitrag zur Bewusstseins-Debatte, der sich einer Übersicht über diese Debatte widmet. In der Einleitung desselben lesen wir:

Alles was im Universum vor sich geht ist letzten Endes ein Prozess in dem ausschließlich die basalen physikalischen Kräfte der nuklearen Anziehung, Elektromagnetismus, und Schwerkraft in verschiedenen Kombinationen beteiligt sind. Verdauung ist ein Prozess in dem irgendwelche Nahrung abgebrochen wird und umgeformt wird in brauchbare Energie für den Organismus. Das ist ein chemischer Prozess: Komplexe Stärken, sagen wir, werden umgesetzt in Glukose, die unsere Zellen als Brennstoff für ihre Aktivität brauchen. Und dieser chemische Prozess ist auf einer fundamentaleren Ebene erklärt als die Summe einer Vielheit von Anziehungen und Abstoßungen auf atomarer Ebene. In der letzten Analyse gibt es sonst nichts. (Weisberg 2014: 13).*

Es wird hier vorgeschlagen, dass die Entitäten und Aktivitäten, die man in der lebendigen Natur vorfindet – so wie Organismen, Verdauung, usw. – zurückgeführt werden können auf die „Anziehungen und Abstoßungen auf atomarer Ebene“, das heißt, auf der Ebene der Physik. Das ist eine typisch reduktionistische These.⁶

Damit will ich nun nicht behaupten, dass das, was Weisberg in Bezug auf die Verdauung schreibt, falsch ist. Natürlich lässt sich die Verdauung von komplexen Stärken auf der Ebene der Chemie und sogar der Physik erklären. Wir vermissen nichts Relevantes *auf diesen Ebenen*, sobald wir eine ausreichend detaillierte Darstellung gefunden haben. Es sind keine weiteren, versteckten, quasi-physikalischen Faktoren beteiligt. Und daraus scheint zu folgen, dass *überhaupt* nichts weiter zu sagen ist. Aber vergleichen wir: Eine vollständige Beschreibung meines Exemplars von Weisbergs Buch kann in Form von Mustern aus schwarzer Tinte auf weißem Papier gegeben werden. Auch dieser Beschreibung muss nichts hinzugefügt werden – es gibt keine zusätzlichen verborgenen Quasi-Muster, die mit unsichtbarer Tinte von einem geisterhaften Inhalts-Drucker hinzugegedruckt wurden. Doch das Buch enthält in einem anderen Sinne mehr: Es enthält einen Überblick über die Bewusstseinsdebatte. Ebenso weisen Weisbergs eigene Worte darauf hin, was die Verdauung komplexer Stärken über die erwähnten Anziehungs- und Abstoßungsprozesse auf atomarer Ebene hinaus beinhaltet: Sein Zitat spricht von *Nahrung*, die in *nutzbare Energie* für irgendeinen *Organismus* umgewandelt werden soll. Diese spezifisch biologischen, teleologischen Begriffe gehen verloren, wenn wir die ganze Geschichte im Sinne von Anziehung und Abstoßung auf atomarer Ebene formulieren. Genauso wie der eigentliche Inhalt seines Buches verloren geht, wenn wir es in Form von Tintencustern beschreiben.

* Original: „[E]verything happening in the universe is ultimately a process involving the basic forces of nuclear attraction, electromagnetism, and gravity, in various combinations. Digestion is a process by which food is broken down into usable energy for the body. This is a chemical process: complex starches, say, are converted into the glucose our cells need to power their activities. And the chemistry is explainable in terms of more basic atomic interactions: various attractions and repulsions at the atomic level make up chemical reactions. There’s nothing else to them in the final analysis.“

⁶ Etwas später in seinem Buch drückt Weisberg eine entwaffnende persönliche Begeisterung für diese These aus: „Persönlich gesprochen finde ich es super toll, dass wir ein ‚bloß‘ physisches System sein könnten. Für mich ist es unglaublich inspirativ in der Weise über mich und den Rest der Menschheit zu denken.“ (Weisberg 2014: 46. Original: „For my part, I think it’s super amazing that we might ‚just‘ be a physical system. I find it incredibly inspirational to think of myself and the rest of humanity in this way.“).

Der Reduktionist wird nun behaupten, dass diese weiteren Beobachtungen über den Verdauungsvorgang (oder über mein Exemplar von Weisbergs Buch) in irgendeiner Weise reduzierbar sein müssen, da es ja *offensichtlich* nichts *zusätzlich* zu den Anziehungs- und Abstoßungsprozessen (oder Tintennustern) gibt. *In gewisser Weise*: Die heutigen Physikalisten weigern sich typischerweise, sich auf eine bestimmte Form der Reduktion festzulegen. Denn vielleicht ist es ja tatsächlich unmöglich, den Inhalt von Weisbergs Buch, oder die Verdauung als biologischen Prozess, erschöpfend als Summe von Anziehungen und Abstoßungen zu beschreiben. Aus diesem Grund nennen viele Physiker heutzutage ihre Ansicht ‚nicht-reduktiven Physikalismus‘ (diese Ansicht fällt übrigens immer noch unter der breiten Kategorie des Reduktionismus, so wie ich diese hier verstehe).⁷

Diese Darstellung des Reduktionismus legt bereits die Diagnose nahe, die mir vorschwebt: Indem wir unsere Aufmerksamkeit nur auf die physische Ebene beschränken, verlieren wir genau das Phänomen aus den Augen, das wir untersucht haben. Es löst sich vor unseren Augen auf. Die verschiedenen physikalisch-chemischen Wechselwirkungen, die einen bestimmten Verdauungsprozess ausmachen, gehören *als Verdauungsprozess zusammen*. Die Verdauung ist der Grund dafür, dass sie *in dieser Ordnung und Abfolge* ablaufen; sie ist sogar der Grund dafür, dass sie *überhaupt* ablaufen. Aber Verdauung ist hier keine zusätzliche physikalische Größe oder Kraft. In ähnlicher Weise gehören die verschiedenen Tintennuster in meinem Exemplar von Weisbergs Buch *zusammen* als Ausdruck des Inhalts, den er schriftlich zu vermitteln beabsichtigte. Dieser Inhalt ist der Grund, warum sie dort stehen. Der eigentliche Zusammenhang dieser chemischen Prozesse (und dieser Tintennuster), ihre Einheit als Verdauungsprozess (oder als Buch) hängt also von etwas ab, das auf der physikalischen Ebene *einfach nicht zu finden ist*. Wir erkennen nicht, was auf diese Weise verloren gegangen ist, weil wir diese Einheit stillschweigend auf die physikalische Ebene projizieren. Crawford Elder gibt uns eine treffende Metapher: Der Reduktionist verlässt sich stillschweigend auf die *Schatten*, die die über die Physik hinausgehenden Dinge (ein Organismus, ein inhaltvolles Buch) auf die physische Ebene werfen, ohne zu erkennen, dass diese Schatten, wie alle Schatten, von dem Gegenstand abhängen, das sie wirft (vgl. Elder 2011).

Der Reduktionist wird hier wohl Einspruch erheben. „Natürlich erklärt sich nicht alles aus dem *unmittelbar gegenwärtigen* physischen Geschehen! Aber das heißt nicht, dass es keine reduktionistische Erklärung für, sagen wir, die Verdauung oder den Inhalt, den ein Buch vermittelt, gibt. Wir müssen diese nur in einen viel weiteren Kontext betrachten!“ Da hat der Reduktionist sicherlich Recht – und daher endet dieser Beitrag auch nicht schon hier.

Wir können aber schon feststellen, dass ein solcher Hinweis auf eine adäquate reduktionistische Erklärung soweit nicht viel mehr als ein leeres Versprechen ist. Daraus könnte sich ein eher empirisch denkender Anti-Reduktionist einen einfachen Sieg destillieren: „Es liegt also jetzt bei den Reduktionisten, um dieses Versprechen ins Konkrete umzusetzen, und eine

⁷ Der nicht-reduktive Physikalismus ist eine eigenartige Sache. Er zeigt besonders klar, dass, in der Tat, der Reduktionismus ein Bild ist das solche Physikalisten gefangen hält: Es hält sie so weit gefangen, dass es ihnen recht ist dieser Ansicht einen selbst-verneinenden Namen beizulegen (‘nicht-reduktiver’ Physikalismus). – Ein weiteres Symptom derselben Tatsache ist folgendes. Im Lichte der vielen Schwierigkeiten denen Physikalisten begegnen bei ihren Versuchen, ihre Ansicht klar und eindeutig zu formulieren, ist Alyssa Ney dazu gekommen, Physikalismus als eine ‘Haltung’ zu verteidigen: „Physikalismus ist eine Haltung die man einnimmt, um die Ontologie vollständig dadurch bestimmen zu lassen, was die Physiker sagen dass es gibt“ (Ney 2008: 9; Original: „physicalism is an attitude one takes to form one’s ontology completely and solely according to what physics says exists“).

befriedigende reduktive Theorie vorzulegen; also bleiben wir bei unserer Skepsis gegenüber dem Reduktionismus, und warten wir einfach ab, wie weit sie mit ihren Versuchen kommen, dieses ihr Versprechen zu halten!“ Und diese Haltung ist sicherlich berechtigt: Sogar in den scheinbar einfacheren und paradigmatischen Fällen haben sich reduktionistische Thesen bei genauerer Prüfung tendenziell als unhaltbar erwiesen.⁸

Eine solche Haltung lässt jedoch für immer offen, dass das reduktionistische Projekt letztendlich gerechtfertigt sein könnte. Auf diesem Weg wird man also nicht in der Lage sein, eine geeignete Grundfrage zu finden – die Herausforderung ist eben zu zeigen *wieso* der Reduktionist diese Grundfrage nicht beantworten kann, und dazu brauchen wir mehr als bloß die Bemerkung, dass er diese Grundfrage bloß noch nicht beantwortet hat, oder wahrscheinlich keine schlüssige Antwort finden wird.

Ein wirklich philosophischer Ansatz, dagegen, wird sich vornehmen die Möglichkeit eines solchen reduktionistischen Projekts *überhaupt* zu untersuchen. Lässt sich Leben (Verdauung), oder Inhalt (eines Buches), überhaupt einer reduktionistischen Behandlung unterziehen? In diesem letzteren Sinne suchen wir nach einer befriedigenden Grundfrage; im Folgenden werde ich dazu die Fragen nach dem Denken, dem Leben und der Wirklichkeit untersuchen.

§2. Was ist Denken?

Heutzutage ist die Meinung weit verbreitet, dass qualitatives oder phänomenales Bewusstsein zwar ein erstzunehmendes oder ‚schwieriges‘ Problem darstellt, das Denken aber nicht. In der Tat hat Chalmers viele der mit dem Denken zusammenhängenden Fragen unter der Überschrift ‚leichte Probleme‘ zusammengefasst, die „unmittelbar für die Standardmethoden der Kognitionswissenschaften empfänglich zu sein scheinen, bei denen ein Phänomen durch rechnerische oder neuronale Mechanismen erklärt wird“ (Chalmers 1995: 201).*

Unter der Überschrift ‚leichte Probleme‘ fasst Chalmers hier das mechanistische Bild des denkenden Geistes zusammen, das Gödel bis zum Ende seiner Tage zu widerlegen versucht hat. Gödel sah in seinem eigenen Unvollständigkeitssatz den ersten Schritt zu dieser Widerlegung, doch mit seiner typischen Vorsicht ging er gewöhnlich nicht über die folgende disjunktive Schlussfolgerung hinaus:

Mein Unvollständigkeitssatz macht es wahrscheinlich, dass der Verstand nicht mechanisch ist, oder dass der Verstand seinen eigenen Mechanismus nicht verstehen kann (Gödel, zitiert in Wang 1997: 186)**

Obwohl sich Gödel darüber hinaus zu Hilberts ‚rationalistischem Optimismus‘ bekannte, der die zweite Option eliminieren würde, wollte er sich mit einer solchen bloßen Überzeugung nicht zufriedengeben.⁹

⁸ Die Frage, ob Farbe sich als ‚sekundäre Qualität‘ physikalisch (oder sonstwie) reduzieren lässt, ist ein aufschlussreiches Beispiel; siehe Stroud (2000) für eine hervorragende und durchgreifende Besprechung. Ein weiteres gutes Beispiel findet sich in der Frage, ob klassische Genetik sich auf molekulare Biologie reduzieren lässt – siehe, für einen Überblick, Brigandt & Love (2017), und siehe auch §3 weiter unten.

* Original: solche leichten Probleme „seem directly susceptible to the standard methods of cognitive science, whereby a phenomenon is explained in terms of computational or neural mechanisms.“

** Original: „My incompleteness theorem makes it likely that mind is not mechanical, or else mind cannot understand its own mechanism.“

⁹ Siehe Wang (1997: 185f).

Wenn Chalmers' Behauptung die allgemein anerkannte Sichtweise darlegt, würde es für Gödels Projekt nicht so gut aussehen. Doch wenn wir Sebastian Rödl's folgende Behauptung lesen, erscheint diese pessimistische Einschätzung mitsamt Chalmers' Charakterisierung des Denkens als ‚leichtes Problem‘ völlig unangebracht:

Vielleicht macht es Sinn, von einer Entwicklung der Naturwissenschaft zu träumen, durch die das sensorische Bewusstsein in seine Reichweite gelangt. Dieser Traum ist jedoch im Falle des [Denkens] *offensichtlich* inkohärent. (Rödl 2014b: 492)*

Warum hält Rödl es für so offensichtlich, dass das Denken nie in die ‚Reichweite der Naturwissenschaft‘ kommen wird? Und wie könnte dies Gödel helfen?

Wir können Rödl's kühne Behauptung sinngemäß verstehen, wenn wir zurückgehen zu der einfachen Bemerkung die Lewis Carroll in der Form seiner berühmten Parabel von Achill und der Schildkröte vor mehr als einem Jahrhundert darstellte (Carroll 1895). Nehmen wir an, wir schließen C aus A und B , und unsere Schlussfolgerung ist gültig. Was geht hier vor? Wir denken zuerst A und B , und anschließend C . Das bloße Hinzudenken von C reicht natürlich nicht aus – dann ist das keine Schlussfolgerung *aus A und B*. Also es fehlt etwas in unserer Darstellung, namentlich gerade das, was die Prämissen A und B mit dem Schluss C verbindet. Fügen wir das hinzu als extra Prämisse: $A \& B \rightarrow C$. Leider hilft uns diese Hinzufügung nicht weiter, denn jetzt stellen wir uns vor, dass wir anfangen mit den Gedanken A , B , und $A \& B \rightarrow C$. Und dann machen wir den Schritt zu dem Gedanken C . Dieses bloße *Hinzufügen* des Schlusses C zu den drei Prämissen reicht immer noch nicht aus: Damit verstehen wir C immer noch nicht als eine Schlussfolgerung *aus A, B und $A \& B \rightarrow C$* . – Was wir aus dieser Überlegung lernen können ist, dass eine *Hinzufügung* zu den Prämissen hier nie helfen wird.

Stellen wir uns nun vor, dass ich, durch irgendeinen ‚rechnerischen oder neuronalen Mechanismus‘, ein Urteil, C , hinzufüge zu A und B . Wie vorhin können wir hier nicht von einer *Schlussfolgerung* sprechen, denn C ergibt sich nicht aus einem Bewusstsein, dass C aus A und B folgt. Natürlich kann der Mechanismus logisch richtig sein, das heißt, so funktionieren, dass *tatsächlich* nur logisch gültige Ergebnisse produziert werden. Solche bloß tatsächliche Richtigkeit reicht nicht aus, denn sie ist nicht *in* dem Schlussfolgern selber da – die letztere erfolgt ohne irgendein Bewusstsein dessen, *dass* es sich um richtiges Schlussfolgern handelt. Gefragt wieso ich denn auf C komme, kann ich in diesem Fall also nur sagen: „Ich habe keine Ahnung.“ Wenn meine Urteile Ergebnisse sind von einem Mechanismus der skizzierten Art, dann werde ich mich immer nur mit diesen Ergebnissen konfrontiert sehen, in völligem Unverständnis.

Vielleicht aber brauchen wir nur uns diesen Mechanismus verfeinerter vorzustellen, nämlich so, dass es zusammen mit dem Schluss-Urteil C sofort auch ein Urteil über das Verhältnis von C zu A und B liefert: „Ich urteile C weil das aus meinen Urteilen A und B folgt“. Dieser Vorschlag bringt uns nicht weiter, und es lohnt sich uns klarzumachen wieso nicht: Es trennt mein Bewusstsein von der Gültigkeit meines Schlusses (das hinzugefügte Urteil) von dem Schluss selber. Es wird hier versucht meine Schlussfolgerung (erster Ordnung) zu verstehen als etwas, das unabhängig ist von meinem Bewusstsein der Gültigkeit derselben (zweiter Ordnung). Wenn jedoch die Schlussfolgerung nicht *in sich* diese Gültigkeit beinhaltet, dann ist überhaupt keine Schlussfolgerung da, und keine Hinzufügung von weiteren Elementen, egal welcher Ordnung, wird dem helfen können. (Das war Carrolls Einsicht.)

* Original: „Perhaps it is sensible to dream of some development of natural science by which sensory consciousness comes to be within its reach. However, this dream is *obviously* incoherent in the case of [thought].“

An dem Vorschlag, ein Urteil zweiter Ordnung hinzuzufügen in dem der Zusammenhang zwischen Prämissen und Schluss reflektiert ist, können wir eine weitere Beobachtung machen: Dieses Urteil zweiter Ordnung, an und für sich genommen, *umfasst schon die ganze Schlussfolgerung*. Natürlich, nicht wenn ich mich bloß mit ihm konfrontiert sehe, als Ergebnis eines von mir nicht durchschauten Mechanismus. Aber wenn wir es an und für sich nehmen, als mein Bewusstsein dessen, dass, tatsächlich, *C* aus *A* und *B* folgt, dann *ist* das einfach mein Schließen auf *C* (gestellt dass ich *A* und *B* schon als Urteile vor mir habe).¹⁰

Kurz gesagt: Eine Schlussfolgerung ist nicht etwas das *getrennt* ist von dem Bewusstsein derselben *als* Schlussfolgerung.¹¹ Die Einheit meiner Urteile in meiner Schlussfolgerung *ist* mein Bewusstsein dieser Einheit. Das ist was Rödl meint mit der Aussage: Schlussfolgern ist *selbstbewusst*, wobei ‚Selbstbewusstsein‘ nicht das Bewusstsein eines ‚Selbst‘ als irgendeines Objektes andeutet, sondern gerade dieses eigenartige Phänomen, das etwas *zusammenfällt* mit seinem eigenen Verständnis.¹² In jeder Schlussfolgerung weiß ich, dass ich einen Schluss ziehe. Anders gesagt: Schließen erkennt sich selbst *als* Schließen.

Jetzt braucht es nur eines wenigen weiteren Nachdenkens um einzusehen, dass das gleiche auch für die Einheit *innerhalb* eines Urteils gilt: Prädikation. Innerhalb des jetzigen Rahmens reichen diese Hinweise auf die übergreifende Bedeutung unserer Ergebnisse bezüglich Schlussfolgerns hoffentlich aus, um die umfassende Formulierung derselben in dem folgenden Satze zu rechtfertigen: Denken ist selbstbewusst (im Rödl’schen Sinn). Denken erkennt sich als Denken.

Die Wissenschaften, nun, sind damit beschäftigt die jeweiligen Aspekte der empirischen Wirklichkeit zu verstehen.¹³ Die jeweiligen Aspekte sind also *per definitionem* unabhängig von dem Verständnis das in der Wissenschaft gesucht wird – die relevanten Phänomene sind eben *gegeben*. Und die Kognitionswissenschaften versuchen in der Tat in der genannten Weise an ihr Objekt heranzugehen: Es gibt dieses empirisch gegebene Phänomen, Kognition, und jetzt wollen wir versuchen es zu verstehen, womöglich indem wir die relevanten ‚rechnerischen oder neuronalen Mechanismen‘ identifizieren die ihr zugrunde liegen. Also ver-

¹⁰ Ist das wirklich so? Was wäre, wenn ich Gründe habe, an *C* zu zweifeln, würde ich dann nicht eher *A* oder *B* verwerfen, oder mein Urteil zurückhalten? – Klar. Das ist aber kein Einwand gegen den Punkt den ich hier mache; es bekräftigt diesen Punkt eher gerade. Meine Urteile sind keine separaten Elemente, die ohne Zusammenhang in meinem Bewusstsein herumschweben. Sie sind verbunden, formen eine Einheit, und diese Einheit besteht gerade in meinem Bewusstsein dieser Einheit.

Kripke (1982) hat bekanntlich eine Interpretation von Wittgensteins Bemerkungen über das Folgen von Regeln formuliert („Kripkenstein“) die ein Auge hat für Probleme wie das hier im Rahmen von Schlussfolgern skizzierte Problem. Kripke aber sieht nicht ein, dass die Lösung gegeben ist in dem Selbstbewusstsein des Denkens. Daher endet er mit seiner radikal unbefriedigenden ‚skeptischen Lösung‘ (Kripke 1982: 66ff).

¹¹ Vielleicht gibt es so etwas wie unbewusste Schlussfolgerungen. Das ist kein Einwand gegen das, was ich hier versuche darzulegen. Es ist höchstens die Beobachtung, dass wir dieses weitere Phänomen, des unbewussten Schlussfolgerns, noch nicht verstehen. Siehe auch Nagel (2012, 4. Kapitel), und Kitcher (2011, 15. Kapitel, §4).

¹² Siehe, z.B., Rödl (2018: 1. Kapitel). In der von Elisabeth Anscombe hergeleiteten Strömung in der heutigen Handlungstheorie findet man die gleiche Beobachtung mit Bezug auf absichtliches Handeln: Meine Handlung ist hier nicht etwas *unabhängig* von meiner Erkenntnis derselben. Anscombe drückt das z.B. dadurch aus, dass sie über diese Art Erkenntnis, praktisches Wissen, schreibt, es sei „die Ursache dessen, was es begreift“ (Original: „the cause of what it understands“). Siehe Anscombe (1957: §48), sowie Rödl (2007, 2. Kapitel).

¹³ Wie wissen wir denn eigentlich, dass dies so ist? Woher können wir diese allgemeine Aussage über Wissenschaften tun? Ist das das Ergebnis empirischer Forschungen? Offenbar nicht. (Vergleiche Rödl 2018: 16.) Der Satz, dass Wissenschaft sich mit empirisch gegebenen Phänomenen beschäftigt, vermittelt bloß ein Wissen das Wissenschaft von sich hat. Wissenschaft erkennt sich selbst als Wissenschaft: Wissenschaft ist auch selbstbewusst. – Wir kommen darauf noch zurück in §4.

sucht die Kognitionswissenschaft ein Verständnis *hinzuzufügen* zu einem Phänomen das an sich dieses Verständnis (noch) nicht beinhaltet. Damit aber stellt sie den Gegenstand ihrer Untersuchungen grundlegend falsch dar.

Damit haben wir uns jetzt zu dem Punkt hindurchgearbeitet, von dem wir sehen können was hinter der Rödl'schen Bemerkung steckt die wir oben zitierten, und nach welcher die Kognitionswissenschaften etwas versuchen das „offenbar inkohärent“ ist: Das Objekt dieser Wissenschaften ist nicht ein gegebenes Phänomen, es ist selbstbewusst. Selbstbewusstes umfasst sein eigenes Verständnis, und dennoch versucht die Kognitionswissenschaft ein Verständnis desselben hinzuzufügen.¹⁴

Der folgende Einwand bietet sich an: Könnten denn nicht diese zwei Projekte ganz friedlich nebeneinander einhergehen? Es gibt einerseits die ‚subjektive‘ Perspektive des Ich, der ‚ersten Person‘, nach welcher das Denken selbstbewusst ist im Rödl'schen Sinne. Aber andererseits gibt es eine wissenschaftliche, ‚objektive‘ Perspektive der ‚dritten Person‘, und hier wird nachgeforscht wie das Denken sich eben wissenschaftlich verstehen lässt.

Wie Rödl anderswo aber bemerkt (2018: §4.3), bedient sich dieser Einwand der Vorstellung von verschiedenen ‚Perspektiven‘ auf das Denken. Und dieses setzt voraus, dass dasjenige was sich von diesen verschiedenen Perspektiven betrachten lässt, *an sich* so ist wie es ist unabhängig von der Perspektive aus der man es betrachtet. Das aber trifft, wie wir sahen, auf das Denken nicht zu. Das Selbstbewusstsein des Denkens ist nicht etwas, was zu dem Denken *hinzukommt*: es *ist* das Denken.

Dass das Denken selbstbewusst ist, ist eine Einsicht die sich gut verbinden lässt mit Gödels obengenannter Suche nach einem befriedigenden Argument gegen das mechanistische Verständnis des denkenden Geistes. Schauen wir noch einmal auf seine Aussage:

Mein Unvollständigkeitssatz macht es wahrscheinlich, dass der Verstand nicht mechanisch ist, oder dass der Verstand seinen eigenen Mechanismus nicht verstehen kann. (Gödel, zitiert in Wang 1997: 186)*

Das Selbstbewusstsein des Denkens liefert genau dasjenige, was Gödel brauchte für die Beseitigung der zweitgenannten Möglichkeit hier. Denn die Vorstellung eines denkenden Geistes der sich selber (oder ‚seinen eigenen Mechanismus‘) nicht versteht *ist gerade* die unmögliche Vorstellung eines nicht-selbstbewussten und dennoch denkenden Geistes.¹⁵

¹⁴ Mit diesem Ergebnis will ich nicht behaupten, dass Kognitionswissenschaft insgesamt ein hoffnungsloses Projekt ist. Es kann gut sein, dass es viele Prozesse gibt die man beschreiben kann als Ergebnisse von ‚kognitiven Systemen‘ von der mechanistischen Art die man in jener Wissenschaft anstrebt (die frühe neuronale Verarbeitung visueller Signale könnte ein Beispiel sein). Nicht aber das Denken in dem hier gemeinten Sinn.

* Original: „My incompleteness theorem makes it likely that mind is not mechanical, or else mind cannot understand its own mechanism.“

¹⁵ Die Frage, welche Bedeutung Gödels Unvollständigkeitssätze haben für die Philosophie des Geistes ist natürlich breit umstritten. Siehe, z.B., die zwei Essays von Putnam und Penrose dazu in Baaz *et al.* (2011: 15. und 16. Kapitel). Meine Gedanken dazu: Ich vermute, dass es keinen Weg gibt von Gödels Unvollständigkeitssätzen zu irgendwelchen Schlüssen über das Denken. Eine Beobachtung dazu (die ich Albert Visser verdanke): Die Versuche diesen Weg zu gehen, laufen allzu oft darauf hinaus, dass eine Auseinandersetzung entsteht über die Frage ob der menschliche Geist denn ‚mehr vermag‘ als egal welche Mechanismen (siehe die genannten Essays für ein Beispiel), wobei es immer unklar bleibt ob mit diesem ‚Vermögen‘ das höchst abstrakt-theoretische ‚Vermögen‘ gegebener formeller Systeme gemeint ist, oder aber konkrete geistige, rationale Vermögen. Anstelle solcher fruchtlosen Debatten glaube ich, wie gesagt, dass das interessantere Projekt dasjenige wäre, in dem man versuchen würde Gödels Resultate im Lichte eines richtigen Verständnisses des Denkens zu erhellen – das heißt, im Lichte des Selbstbewusstseins.

Zum Abschluss: die Antwort auf die Frage *Was ist Denken?* muss wenigstens die Einsicht mit sich bringen, dass das Denken selbstbewusst ist. Der Reduktionist besteht darauf, dass alles am Ende zurückzuführen ist auf physische Geschehnisse. Physische Geschehnisse aber sind nicht selbstbewusst: sie umfassen nicht ihr eigenes Verständnis. Daher kann die Frage nach dem Denken für den Reduktionisten nicht befriedigend beantwortet werden. Und da der Reduktionist darüber hinaus natürlich akzeptieren muss, dass es so etwas wie Wissenschaft gibt, wenn er seinen Reduktionismus überhaupt formulieren will, so muss er auch akzeptieren, dass es so etwas Selbstbewusstes wie Denken gibt. Mit anderen Worten: Diese Frage können wir mit Recht zu unserer gesuchten Grundfrage machen.

§3. Was ist Leben?

Dem Reduktionismus ist die selbstbewusste Natur des Denkens also ein Problem. Aber, so könnte ein Reduktionist sagen, ist nicht die Existenz denkender Wesen etwas Zufälliges, etwas bloß Kontingentes? Und machen diese denkenden Wesen nicht bloß einen winzigen Teil des Universums aus? Für den unermesslich großen Rest des Universums, für alles was nicht denkt, wäre dann ein reduktionistischer Sieg wohl möglich. Und vielleicht können wir dann die Irreduzibilität des Denkens, dessen Selbstbewusstsein, als eine Art Anomalie innerhalb der Großen reduktiven Ordnung des kosmischen Geschehens betrachten.

Eine gründlichere Widerlegung des reduktionistischen Programms wird also zeigen müssen, dass ihm auch dieser um einen Schritt zurückgeschraubte Sieg unerreichbar ist. Zu einer solch gründlicheren Widerlegung können wir kommen indem wir, inspiriert von Michael Thompsons großartigen Betrachtungen dazu, uns der Idee des *Lebens* zuwenden.¹⁶

Was ist Leben? Lebewesen sind natürlich, gegeben, nicht selbstbewusst, und daher formen sie einen passenden Bereich für wissenschaftliche Forschung in dem oben beschriebenen Sinne. Also liegt es nahe, die Frage, was Leben ist, anzufassen indem wir die Merkmale auflisten wodurch sich die Dinge, die sich in diesem Bereich der Lebewesen befinden, unterscheiden von den sonstigen, unlebendigen Dingen. Eines dieser Merkmale ist Organisation, oder Komplexität. Entropie wäre dann ein für reduktionistische Zwecke geeignetes, rein physikalisches Maß für Komplexität.¹⁷ Und Lebewesen sind in der Tat physische Systeme die sich durch niedrige Entropiewerte auszeichnen. Aber, auch wenn tatsächlich *alle und nur* Lebewesen Entropiewerte unter einem gewissen Schwellenwert aufzeigen, dann ist damit immer noch nicht viel gesagt: Es ist ja nicht physikalisch *unmöglich* dass beliebig niedrige Entropiewerte mal erreicht werden auch in nicht-lebendigen Systemen. Und was macht diesen spezifischen Entropie-Wert eigentlich so besonders, wenn doch die Entropieskala kontinuierlich ist? Liegt der Unterschied zwischen einer lebendigen Kuh und deren Leiche kurz nach dem Sterben wirklich nur in einem winzigen Anstieg der Entropie (wenn es diesen Anstieg überhaupt gibt)?

Die Lage ist ganz anders, wenn, anstatt Entropie, eine inhaltvollere Idee der Komplexität herangezogen wird: Lebewesen sind komplex, organisiert, in dem Sinne, dass sie zusammengesetzt sind aus *Organen* – sie sind ‚*Organ-isiert*‘ (vgl. Thompson 2008: 38). Das macht Sinn; Lebewesen sind in der Tat zusammengesetzt aus ‚Teilen‘ in einem ziemlich einzigartigen Sinn.

¹⁶ Siehe insbesondere Thompson (2008: Teil I). Für eine mehr detaillierte Darlegung und Weiterführung der Thompsonschen Ansichten bezüglich Leben, siehe Mulder (2016).

¹⁷ Hier lasse ich die Frage, ob denn Entropie selbst reduktionistisch erklärt werden kann auf Grund der statistischen Mechanik, unberührt. Siehe, z.B., Sklar (1993: 9. Kapitel).

Lebendige Teile, Organe, sind, z.B., nicht abtrennbar: Wie Aristoteles gerne bemerkte, ist eine abgetrennte Hand nur noch ‚homonymisch‘ eine Hand.¹⁸

Man kann das auch dadurch ausdrücken, dass man sagt: In Lebewesen sind nicht die Teile primär, sondern das Ganze. In der Tat, der ganze Organismus *bildet* seine eigenen Teile – wie man in wunderschöner Weise ersehen kann aus unseren detaillierten embryologischen Kenntnissen. Vergleichen wir das mit, z.B., einem Auto: Autos werden produziert indem vorgefertigte Teile zusammengesetzt werden, so dass das Ganze nicht primär ist, sondern *nach* den Teilen kommt. – Wie dem auch sei, sobald wir uns jetzt fragen, wie denn solche Organe sich unterscheiden von den Teilen eines nicht-lebendigen Ganzen, wird klar sein, dass wir in einem Kreis gegangen sind: Organe sind eben die Teile *lebendiger* Wesen.

Es ist aus Beobachtungen wie die zwei gerade angestellten, dass Thompson zu dem folgenden Schluss kommt: „Jedes vorgeschlagene Merkmal [des Lebendigen] stößt entweder gegen den sub-metaphysischen Skylla der [,Entropie‘], oder versinkt in den tautologischen Charybdis der ‚Organe‘.“ (Thompson 2008: 39).¹⁹

Aber kommt Thompson hier nicht zu voreiligen Schlüssen? Vielleicht ist Organisation oder Komplexität *an sich* tatsächlich nicht ausreichend um Lebewesen vom Unlebendigen zu unterscheiden. Aber wie wäre es, wenn *weitere* Merkmale hinzugefügt werden? In Lehrbücher der Biologie findet man solche weiteren Merkmale typischerweise im 1. Kapitel aufgelistet: Metabolismus, Wachstum, Anpassung, und so weiter. Sollten wir nicht *alle* diese Merkmale in Betracht ziehen, anstatt nur ein Merkmal – Organisation – herauszuheben?

Thompson bespricht schon mehrere solcher Merkmale, aber was ihn daran interessiert ist gar nicht die Frage, ob diese Merkmale, einzeln oder zusammen, tatsächlich genau den Bereich der Lebewesen herausheben. Stattdessen sollten Reflexionen wie die gerade angestellten zeigen, dass wir für unser Verständnis des Lebens nichts gewinnen, wenn wir es als der durch eine Aufzählung von Merkmalen herausgehobene Bereich darstellen. Wenn wir die Frage stellen, was Leben ist, dann sind wir nicht interessiert an einer solchen Aufzählung, sondern vielmehr an einem Verständnis der typischen Begriffe und Kategorien die wir für unser Verstehen von Phänomenen im Bereich des Lebendigen benutzen – die ‚vitalen Kategorien‘, so wie ‚Organ‘ zum Beispiel. Und *diese* Kategorien lassen sich eben nicht in bloß physikalisch-chemischen Begriffen auflösen. Das ist der Grund, weswegen wir für jedes vorgeschlagene Merkmal des Lebendigen zwei Möglichkeiten finden: Entweder dieses Merkmal wird in einem bloß physikalischen Sinn verstanden, so dass wir uns fragen müssen, was *das* den mit dem Leben zu tun hat (das nennt Thompson ‚sub-metaphysisch‘), oder wir verstehen dieses Merkmal schon von vornherein im Sinne des Lebendigen (das nennt Thompson ‚tautologisch‘).

Organ ist also das spezifisch ‚vitale‘ Gegenstück zu dem Begriff *Teil*. Ebenso kann man weitere ‚vitale‘ Gegenstücke finden für andere Kategorien. Ein erhellendes Beispiel ist das vitale

¹⁸ Siehe, z.B., Aristoteles (1998: 1036b30–32).

¹⁹ Original: „every candidate list-occupant must strike the sub-metaphysical Scylla of [,entropy‘] or else sink into the tautological Charybdis of ‚organs‘.“ In diesem Zitat schreibt Thompson ursprünglich ‚DNA‘ anstatt ‚Entropie‘. Das macht keinen Unterschied, denn es handelt sich da um die gleiche Beobachtung. Thompson stellt sich hypothetisch vor, dass ausschließlich alle Lebewesen DNA enthalten, und schreibt dann: „Diese Feststellung über DNA, wenn sie auch wahr wäre, würde nur zeigen wie arm an Ressourcen die physische Welt eigentlich ist. Sie könnte keinen Beitrag darstellen zu einer Darlegung des Begriffs des Lebens ...“ (Thompson 2008: 37; Original: „The judgment about DNA, if it were true, would only show how resource-poor the physical world really is. It could make no contribution to the exposition of the concept of life“).

Gegenstück zu dem Begriff *Prozess*, das Thompson ‚Lebensprozess‘ nennt. Hier ist was Thompson zur Veranschaulichung dazu u.a. sagt:

Wir lesen zum Beispiel in einer Beschreibung der Photosynthese über einen chemischen Prozess, auf dem ein anderer folgt. Nachdem wir mit steigender Begeisterung etwas weitergelesen haben, können wir uns fragen: „Und was passiert danach?“ Wenn wir nun bloß mit Hilfe der chemischen und physikalischen Kategorien an diese Frage gehen können, dann wird die Antwort sein: „Nun, das hängt davon ab, ob eine H-Bombe in der Nähe explodiert, oder ob die Temperatur herunterfällt bis zum absoluten Nullpunkt, oder ob alles jetzt in ein Kessel voller Schwefelsäure fällt...“ Dass ein Enzym erscheint und das letzte chemische Produkt in zwei Teile trennt, ist nur eine aus vielen Möglichkeiten. Physik und Chemie, wenn richtig entwickelt, können uns erzählen was passieren wird unter jedem dieser Umstände – unter *jedem* Umstand – aber sie scheinen keinen Sinn verbinden zu können mit der Frage „was passiert danach?“ *sans phrase*. (Thompson 2008: 41)*

Aber es *gibt* ja Antworten auf solche „was passiert danach“-Fragen – Biologie ist voller Beispiele. Lebensprozesse sind also Prozesse für welche diese Fragen sinnvoll sind. Solche Prozesse haben also einen Sinn, sie führen irgendwo hin, und das ist der Grund wieso es sie überhaupt gibt. Diesen Sinn aber lässt sich aber nicht finden indem man bloß auf den physisch-chemischen Ablauf dieses Prozesses schaut (in §1 sahen wir, wie Weisberg, in seinem Versuch die Verdauung als einen bloß physischen Vorgang zu schildern, davon sprach, dass da „komplexe Stärken“ umgesetzt werden in Glukose, *damit* „unsere Zellen“ ihren notwendigen Brennstoff haben).

Um jetzt schärfer ins Auge zu fassen, worin denn der ‚Sinn‘ solcher Lebensprozesse besteht, müssen wir zuerst noch darauf aufmerksam machen, dass sogar die Existenz, das Dasein, für Lebewesen etwas anderes bedeutet als für die nicht-lebendige Natur: „Existieren, für Lebewesen, heißt Leben“ (Thompson (2008: 27)).** Auch der Wissenschaftsphilosoph der Biologie John Dupré betont das gerne: „Eine statische Zelle ist eine tote Zelle“ (Dupré 2013: 30).²⁰

Leben ist Aktivität; Leben heißt beschäftigt sein in Lebensprozessen die einander gegenseitig bedingen, ermöglichen, unterstützen, und tragen. Lebensprozesse sind immer eingebettet in dem großen Bogen der Lebensprozesse die zusammen den Lebenszyklus des betreffenden Lebewesens ausmachen. Dieser Lebenszyklus macht die Einheit der verschiedenen Lebensprozesse aus. Er kann zusammengefasst gedacht werden in der Lebensform – das ‚vitalé‘ Gegenstück der natürlichen Arten in der unlebendigen Natur (Arten von chemischen Substanzen usw.). Die Lebensform ist damit der gesuchte ‚Sinn‘ eines jeden Lebensprozesses. In

* Original: „In a description of photosynthesis, for example, we read of one chemical process ... followed by another, and then another. Having read along a bit with mounting enthusiasm, we can ask: „And what happens next?“ If we are stuck with chemical and physical categories, the only answer will be: „Well, it depends on whether an H-bomb goes off, or the temperature plummets toward absolute zero, or it all falls into a vat of sulfuric acid...“ That a certain enzyme will appear and split the latest chemical product into two is just one among many possibilities. Physics and chemistry, adequately developed, can tell you what happens in any of these circumstances – in *any* circumstance – but it seems that they cannot attach any sense to a question „What happens next?“ *sans phrase*.“

** Original: „to be, for living things, is to live.“

²⁰ Original: „A static cell is a dead cell“. Duprés Werk ist voller Beispiele der Eigenartigkeit des Lebendigen gegenüber dem Nicht-Lebendigen. Er sucht an Hand dieser Beispiele aber nicht nach einem wirklich philosophischen Grund derselben, und endet daher mit einem eher unartikulierten oder generischen Aufruf: Wir sollten umsteigen auf eine generelle „Metaphysik der Prozesse.“ Siehe Dupré (2012, 2013, 2018).

einer mehr traditionellen Redewendung kann man also sagen: Leben ist überall teleologisch, nicht in dem externen Sinn, dass Lebewesen irgendeinem *weiteren* Zweck oder Ziel dienen, sondern in dem internen Sinn, dass sie ihr eigenes Ziel sind. Lebewesen differenzieren sich räumlich in einander gegenseitig unterstützende Teile (Organe), und zeitlich in einander gegenseitig unterstützende Lebensprozesse, und diese Differenzierungen dienen überall das eine Ziel: Die entsprechende Lebensform zu verwirklichen.²¹

Wiederum haben wir hier ein gewaltiges Thema bloß berührt; viel mehr müsste gesagt werden über diese ‚vitalen Kategorien‘ und ihr Verhältnis zu grundlegenden Fragen innerhalb der (Philosophie der) Biologie, wie z.B. die Frage nach den biologischen Arten, nach der Bedeutung der Evolutionstheorie, und so weiter.²² Dennoch hoffe ich dass die obigen Auseinandersetzungen ausreichend sind, um klar zu machen dass wir mit der Frage nach dem Leben wiederum einen guten Vorschlag vor uns haben für die gesuchte Grundfrage, die von den Reduktionisten beantwortet werden muss, aber nicht beantwortet werden kann. Wenn unsere Ausführungen in die richtige Richtung gehen, dann kann man die Frage nach dem Leben eben nicht beantworten ohne zurückzugreifen auf die vitalen Kategorien – und gerade das wäre dem Reduktionisten, der nur das Physische gelten lässt, nicht erlaubt.

Nun gibt es einen Ausweg für den Reduktionisten. Er kann sich einem instrumentellen Verständnis des Lebendigen anschließen, wie z.B. die Ansicht Alexander Rosenbergs.²³ In knapper Kürze hieße das, dass der Reduktionist zwar akzeptieren würde, dass die vitalen Kategorien unentbehrlich sind für den Bereich des Lebendigen, dass aber diese bloß als nützliche Instrumente betrachtet werden sollten, die gar nicht der Wirklichkeit dessen entsprechen was mittels ihrer gedacht wird. Aus metaphysischer Sicht hieße das, dass wir zu einem *Eliminativismus* bezüglich des Lebens kommen: Wir denken halt bloß, dass es so etwas eigenartiges gibt wie Leben, *weil* wir nicht ohne diese vitalen Kategorien auskommen können. (Man könnte sich natürlich fragen, *für wen* diese Kategorien denn unverzichtbar sind – sind wir nicht selber auch Lebewesen?)

Damit wird klar, dass wir die Grenzen des Reduktionismus vielleicht um noch einen weiteren Schritt hinausschieben könnten. Dazu wollen wir jetzt übergehen.

§4. Was ist Wirklichkeit?

Für unseren letzten Schritt wollen wir zuerst zurückkehren zu dem in §1 gegebenen Zitat von Weisberg. Letzten Endes, so Weisberg, ist alles ja zurückzuführen auf die physikalischen

²¹ In diesem Lichte ist es interessant, dass in einem von Gödels kürzlich transkribierten Notizbüchern die folgende ‚philosophische Bemerkung‘ zum Leben zu finden ist:

Das Leben ist offenbar eine unvollkommene Struktur, welche daher Materie von außen anzieht ... und diese in Struktur aufnimmt. Die neue Struktur übt offenbar wieder eine „Zerfallungskraft“ auf sich selbst aus, sodass Harnstoff und Kohlensäure abgegeben werden. Tritt durch das Ganze eine Vervollkommnung der ursprünglichen Struktur ein? (Unser Körper wird doch immer schlechter und nur der Verstand besser.) Das Ganze zeigt, dass das Leben in einer ständigen Vervollkommnung durch etwas, was keine vollständige Vollkommenheit erzeugt, ist. (Crocco *et al.* 2017: 7)

Es scheint Gödel nicht eingefallen zu sein, dass der Zerfall einen wesentlichen und integralen Teil dessen sein könnte, was es heißt, zu leben. Jedenfalls wird klar, dass das Leben für Gödel eine *sui generis* Sonderstelle einnimmt – wie auch klar ist aus diesem Zitat: „Lebenskraft ist ein primitives Element des Universums und gehorcht gewisse Gesetze der Aktivität.“ (Wang 1997: 193. Original: „Life force is a primitive element of the universe and it obeys certain laws of action.“). Siehe auch Kovač (2018: §2.2.6) für weitere Besprechung.

²² Für weitere Besprechung dieser und verwandter Fragen, siehe Mulder (2016).

²³ Siehe Rosenberg (1994).

Grundkräfte: Schwerkraft, Elektromagnetismus, und die beiden Kernkräfte. (Oder, wie mein Schwiegervater gerne sagt: Letzten Endes besteht unser Leben ja nur im Verschieben von Materie.) Also, könnte ein Reduktionist sagen, letzten Endes macht es keinen Unterschied, dass wir gewisse Resultate in Bezug auf Denken und Leben meinen erreicht zu haben. Vielleicht gibt es tatsächlich keinen Weg, diese Phänomene reduktionistisch zu verstehen. Vielleicht ist Unverständnis und Verwirrung irgendwie unausweichlich, wenn es auf solche komplexen Themen ankommt. Immerhin aber, so fährt der Reduktionist fort, bleibt dennoch dieser fundamentale Satz stehen: Alles ist letzten Endes bloß ein Spiel der physikalischen Grundkräfte.

Hier müssen wir die Höhle des Löwen betreten, und den Reduktionisten herausfordern gerade auf dessen eigenem Gebiet, dem physikalischen, dem er zum Fundament der Wirklichkeit macht, auf das alles Andere reduziert werden soll. Das scheint zunächst eine unmögliche Aufgabe zu sein: Ist für den Reduktionisten dieses Gebiet nicht gerade dasjenige, dessen Begriffe er für unumstritten hält, und die er ohne Vorbehalte im vollen metaphysischen Sinne akzeptieren will?

Das stimmt natürlich, aber es gibt noch einen anderen Weg, den Reduktionisten auf diesem Gebiet herauszufordern. Der Reduktionist nimmt ohne Weiteres an, dass die physikalischen Begriffe, mit denen er diesen physischen Bereich vollständig verstehen kann (ob das jetzt die der heutigen Physik sind, oder die einer künftigen vervollständigten Physik), abgesondert werden können von den Begriffen und Denk-Formen die wir vorhin besprochen haben. Es ist ganz selbstverständlich, so meint der Reduktionist, dass die Wirklichkeit auch *nur* Physisches hätte umfassen können, also ganz und gar ohne Leben oder Denken. Es ist ja die Entstehung der Lebewesen, und der denkenden Wesen unter ihnen, bloß eine Zufälligkeit, eine Kontingenz, im kosmischen Geschehen.

Indem ich das hervorhebe, ist es nicht meine Absicht die Möglichkeit einer Welt ohne Leben oder denkende Wesen in Frage zu stellen. Vielmehr geht es mir darum anzudeuten, dass diese bloße Möglichkeit *an sich* nicht ausreicht, um die genannte Absonderung der physikalischen Begriffe zu ermöglichen.

Es gibt verschiedene Wege, um diese Absonderung kritisch zu hinterfragen. Ein solcher Weg würde darin bestehen zu argumentieren, dass das Physische *als solches* schon das Material des Lebendigen ist, so dass die Idee des Lebens sich als Frage darstellt, auch wenn gar kein Leben tatsächlich entsteht. Das, aber, würde nur zu einer Vertiefung der im letzten Abschnitt vorgeschlagenen Grundfrage – was ist Leben? – führen, und nicht zu einem neuen Vorschlag für die Grundfrage.

Stattdessen schauen wir noch einmal auf Weisbergs These, dass alles letzten Endes auf physische Prozesse zurückgeführt werden kann. – Was bezeichnet das kleine Wörtchen ‚alles‘ hier eigentlich? Es bezeichnet die ganze *Wirklichkeit*. Wirklichkeit ist erschöpft in diesen physischen Prozessen, sagt Weisberg. Ist nun dieser Begriff, der Begriff der Wirklichkeit, ein physikalischer Begriff? Nein. Es ist nicht mal ein empirischer Begriff. Wir haben nicht empirisch herausgefunden, dass es so etwas gibt, ‚Wirklichkeit‘. Es ist eher so, dass die Idee eines empirischen Fundes, die Idee einer empirischen Wissenschaft, *an sich* schon diesen Begriff der Wirklichkeit beinhaltet. Der Begriff der Wirklichkeit ist ein *a priori* Begriff.

Wenn das stimmt, dann kann der Reduktionist nicht auf irgend etwas Physisches verweisen um die Frage zu beantworten: *Was ist Wirklichkeit?* In der Literatur ist auf diese sonderbare Tatsache schon aufmerksam gemacht, in der folgende Weise. Wenn wir alle physischen Ge-

schehnisse aufzählen, dann umfasst unsere Aufzählung die ganze Wirklichkeit, sagt der Physikaliker. Aber, wenn wir diese Geschehnisse alle aufgezählt haben, ist es noch offen, ob da noch irgendwelche physische Geschehnisse *hinzukommen* oder nicht. Also brauchen wir einen zusätzlichen Satz, der besagt: „Das ist alles“.²⁴

Hier aber wird dieses „Das ist alles“ noch als eine Hinzufügung zu den physischen Tatsachen verstanden, als etwas das also separat ist von den physischen Tatsachen *an sich*. Aber mit jeder Aussage, die wir machen, physisch oder nicht, besagen wir sofort auch *so ist es*; wir positionieren das, was wir aussagen, direkt schon in den Bereich der erst mittels der Hinzufügung des „Das ist alles“ seinen Abschluss finden sollte. In Wittgensteins Worten: „Wenn wir sagen, *meinen*, daß es sich so und so verhält, so halten wir mit dem, was wir meinen, nicht irgendwo vor der Tatsache: sondern meinen, daß *das und das-so und so-ist*.“ (Wittgenstein 1953: §95). McDowell hat daraus bekanntlich folgenden Satz formuliert: „Wenn man Wahres denkt, dann *ist* das, was man denkt, das, was der Fall ist.“ (McDowell 1996: 27)* Und diese Idee, Wittgensteins *das-ist-so*, ist schon die Idee der Wirklichkeit als Ganzes. Rödl schreibt:

Der Begriff dessen, was ist, der Begriff einer Tatsache, der Begriff von etwas Wirklichem, deutet nicht auf irgendeinen Teil, Aspekt, oder auf eine begrenzte Region von dem – von dem was? Ja: von dem – was ist, den Tatsachen, der Wirklichkeit. Der Begriff dessen, was ist, ist nicht ein Begriff von irgendetwas Begrenztem ... Es ist nicht enthalten in etwas Größerem. (Rödl 2018: 56)**

Was der Reduktionist als Grundlegend betrachten muss – ein Verständnis der Wirklichkeit in physikalischen Begriffen – beruht überall auf diesen Begriff der Wirklichkeit, diesen Begriff dessen, was der Fall ist (im alten Griechenland hat man ihn mit dem Wort „Sein“ bezeichnet). Wie können wir diesen Begriff verstehen? Nicht durch Physik, wie wir sahen. Nicht durch egal welche Wissenschaft. Insbesondere können wir diese Frage, nach dem Begriff der Wirklichkeit, nicht einfach den Kognitionswissenschaftlern übergeben, in der Erwartung, dass dann eine psychologische, evolutionäre, oder sonstwie empirische Erklärung derselben entwickelt wird.

Damit kommen wir zurück zu unserem Thema in §2: Dort war es mein Bestreben, klarzumachen, dass das Denken selbstbewusst ist, und daher nicht Gegenstand egal welcher empirischen Wissenschaft werden kann. Jetzt sehen wir, dass das gleiche von der Idee der Wirklichkeit gesagt werden kann. Und das ist kein Zufall, denn ‚Wirklichkeit‘ ist nichts mehr als ein anderer Name für das Selbstbewusstsein des Denkens.²⁵ Wenn immer wir sagen (oder denken), und *meinen*, dass irgendetwas der Fall ist, dann wissen wir, dass wir genau das meinen. In unserem Denken wissen wir, dass der Objekt unseres Denkens die Wirklichkeit ist; Wirklichkeit ist das Objekt des Denkens. Das wissen wir in jedem einzelnen Gedanken den wir haben, genauso wie wir in jedem unserer Gedanken wissen, *dass* wir denken.

²⁴ Chalmers fügt solche „Totalitätswahrheiten“ als Wahrheiten einer besonderen Klasse hinzu in seinem von Carnap inspirierten *Constructing the World* (Chalmers 2012).

* Original: „When one thinks truly, what one thinks *is* what is the case.“

** Original: „[T]he concept of what is, the concept of a fact, the concept of something real, does not signify a part, an aspect, a limited region of – of what? yes: of – what is, the facts, reality. The concept of what is is not a concept of anything limited It is not contained in anything larger than it.“

²⁵ Diese Einsicht, dass die Idee der Wirklichkeit nichts anderes umfasst als das Selbstbewusstsein des Denkens, ist wesentlich in Rödl's (2018) *Self-Consciousness and Objectivity* – dessen Titel, „Selbstbewusstsein und Objektivität“, lässt sich auch in dem Sinne verstehen.

McDowell fügte dem vorher zitierten Satz hinzu: „Da die Welt alles ist, was der Fall ist ... gibt es keinen Abgrund zwischen Denken, als solchem, und der Welt.“ (McDowell 1996: 27)*

Vielleicht können wir Gödels folgende ‚philosophische Bemerkung‘ in dem Lichte der Einheit von der allumfassenden Wirklichkeit und dem unbegrenzten Denken sinnvoll lesen:

Beweis des Aristoteles, dass der Intellekt nicht körperlich ist und überhaupt kein körperliches Organ hat ... ist letzten Endes der antinomische Charakter des „Alle“.*

* Oder besser, die Möglichkeit „alle“ wieder zum Objekt zu machen und darüber hinauszugehen (die Uferlosigkeit).²⁶

Jedenfalls ist es kein Zufall, dass Rödl wie Gödel zurückgreifen auf Aristoteles' faszinierende Schlussfolgerung auf die Immaterialität des Denkens (oder des Intellekts).²⁷

§5. Abschließende Bemerkungen über die Grundfrage

Es ist nicht meine Absicht gewesen, jede der drei vorgeschlagenen Grundfragen erschöpfend darzustellen und hinreichend zu begründen wieso jede dieser Fragen sich wirklich durch den Reduktionisten nicht befriedigend beantworten lässt. Das hätte auch viel mehr Raum eingenommen, als ich mir in diesem Beitrag gestattet habe. Und weil ich mich entschlossen hatte, nicht nur einen, sondern drei Vorschläge für die Grundfrage in den Mittelpunkt zu stellen, musste meine Behandlung aller dreier Fragen verhältnismäßig skizzenhaft bleiben. Nun hatte ich für diese Vorgehensweise zwei Gründe. Erstens wollte ich damit darauf hinweisen, dass man den Reduktionismus auf radikal verschiedenen Gebieten grundsätzlich kritisieren kann. So betrachtet, stehen meine drei Grundfragen jeweils für sich da. Aber zweitens, und das ist der entscheidende Grund, wollte ich mit dem Durchgang durch diese drei Fragen, in der Reihenfolge in der ich sie vorgestellt habe, ans Licht bringen, dass man sich schrittweise befreien kann von dem herrschenden reduktionistischen Bild. Zum Abschluss möchte ich hier diese abgezielte Metamorphose in dem Durchgang durch die drei Fragen kurz zum Thema machen.

Wer eine gewisse Sympathie hat für eine antireduktionistische Haltung, findet oft in unserem Selbstverständnis als Menschen einen guten Ansatzpunkt für eine Begründung seines Anti-Reduktionismus. Hier herrscht eine Haltung des Zurückziehens: Reduktionismus hat Bereich nach Bereich erobert – die Sternenwelt, den Bereich der Lebewesen, und so weiter – aber zum Glück gibt es ja noch diese letzte anti-reduktionistische Burg: den Menschen, wir selber. Die Trennung zwischen den Naturwissenschaften und den Geisteswissenschaften spiegelt gewissermaßen diese Haltung.²⁸ Meine erste Frage konzentrierte sich also auf das Denken, das das Zentrum dieser Burg bildet.

* Original: „So since the world is everything that is the case ... there is no gap between thought, as such, and the world.“

²⁶ Diese Bemerkung findet sich in Gödels nicht veröffentlichtem Manuskript Max Phil VI, 404. Ich entnehme dieses Zitat Engelen (2016: 172). (Die Aristotelische Beweisführung die Gödel hier nennt findet sich in dessen *De Anima* III (Aristoteles 1984: 429a18–29).) Wie der *-Fußnote deutlich macht, verbindet Gödel diese aristotelischen Gedanken mit Fragen aus der Mengenlehre die ihn beschäftigten – Russells Antinomie, die unbegrenzte Erweiterung der Mengen, die Idee der eigentlichen Klassen. Siehe Engelen (2016).

²⁷ Rödl bespricht in seinem (2014b: §2) diese Schlussfolgerung in Detail, mit Hilfe von Platons Version derselben in dessen *Theaetetus*.

²⁸ Damit kommt auch der traditionelle Gegensatz von Erklären und Verstehen im Blick.

Wie ich andeutete, kommt man mit dieser Haltung tatsächlich zu einem wohlbegründeten Anti-Reduktionismus. Aber der ganze Bereich außerhalb der Burg, die ganze übrige lebendige und unlebendige Natur, wird damit dem Reduktionismus überlassen. Also haben wir es, im Wesentlichen, mit einem *Dualismus* zu tun. Diesen Dualismus können wir überwinden, indem wir den Reduktionismus nicht nur zurückweisen wo er sich an den Menschen heranzumacht, sondern auch *außerhalb* der Burg, sozusagen. Daher wandte ich mir in dem zweiten Schritt dem *Leben* zu, als das Thema meiner zweiten vorgeschlagenen Grundfrage. Hier leisten wir also Widerstand gegen die Tendenz, uns in die Burg unseres eigenen Seins zurückzuziehen, die in der ersten Frage zu spüren war. Wir stellen uns mutig gegen den reduktionistischen Angriff auf den Bereich des Lebens; und damit befreien wir uns von dem Dualismus, der uns zuvor genau dadurch aufgebürdet wurde.

An diesem zweiten Standpunkt angekommen, finden wir uns also nicht mit einem Dualismus, sondern eher mit einem pluralistischen Bild. Die lebendige Natur lässt sich nicht auf die tote Natur reduzieren; das Denken lässt sich nicht auf das Leben reduzieren; und vielleicht gibt es da ja noch andere Ebenen zu unterscheiden.²⁹ Aber es bleibt immer noch eine Asymmetrie bestehen, die dem Reduktionismus weiterhin zu unterstützen scheint: Die Physik scheint immer noch *grundlegend* zu sein. Lebewesen sind von Materie abhängig, und sogar für das Denken scheint ein gesund ausgebildetes Gehirn notwendig zu sein. Die verschiedenen Ebenen erscheinen so als hinzugefügte Ebenen, die auch hätten fehlen können ohne dass das einen Unterschied für die physische Ebene machen würde. Daher fügte ich als dritten Vorschlag für die Grundfrage noch die Frage nach der *Wirklichkeit* hinzu. Besinnung auf diese Frage kann den reduktionistischen Zauber wegnehmen, nach dem es so selbstverständlich erscheint, dass die physische Ebene die grundlegende ist. Wir kommen darauf zu sehen, dass das ein Irrtum ist. Es ist nicht die Physik, die grundlegend ist: Vielmehr ist es die Idee der Wirklichkeit überhaupt, die wirklich grundlegend ist. Dieser Begriff ist enthalten in jeder der verschiedenen Ebenen, so dass wir auch sagen können dass dieser dritte Schritt uns jetzt von dem genannten Pluralismus hinüberführt zu einem nicht-reduktionistischen Monismus. Reduktionistischer Monismus besteht darin, dass *eine* Ebene – typischerweise die physikalische – herausgehoben wird als die grundlegende, zum Ausschluss der anderen Ebenen. Damit verzerrt ein solcher Monismus unser Verständnis der Wirklichkeit. Der nicht-reduktionistische Monismus dagegen sucht sich nicht *empirisch* zu begründen in irgendeinem spezifischen Teil oder Aspekt oder Ebene der Wirklichkeit. Er gründet sich vielmehr in dem Selbstbewusstsein des Denkens. – Und wenn wir das so formulieren, dann ist das ziemlich genau was Rödl, nach Hegel, formuliert als ein Grundgedanke des *absoluten Idealismus*: „Die Vernunft ist die Gewißheit des Bewußtseins, alle Realität zu sein“ (Rödl 2018: 15 und 163n14).*

Indem wir uns schrittweise befreien von dem reduktionistischen Bild, das uns gefangen hielt, finden wir uns also mit absolutem Idealismus. Indem wir durch diese Metamorphose hindurchgehen, kommen wir zu der Einsicht, dass die drei vorgeschlagenen Grundfrage in Wirklichkeit in eine Grundfrage zusammenfallen.

²⁹ Diese Art Pluralismus findet sich z.B. in dem Werk von Wissenschaftsphilosophen die zur sogenannten ‚Stanford School‘ gehören. Siehe, z.B., Dupré (1993, 2018), und Galison & Stump (1996).

* Der Satz entstammt Hegels *Phänomenologie des Geistes* (Gesammelte Werke, 9. Band; Hamburg: Meiner, 1980), Seite 133.

Danksagung

Dieser Beitrag wurde unterstützt durch die niederländische Nationale Wissenschaftliche Stiftung NWO, VENI Grant (Nummer 275-20-068). Danke insbesondere an Albert Visser für hilfreiche Bemerkungen zu einer frühen Version dieses Texts.

Zitierte Werke

- Anscombe, G.E.M. 1957. *Intention*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Aristoteles. 1998. *Metaphysics*. Übersetzung: H. Lawson-Tancred. London: Penguin Books.
- Aristoteles. 1984. *On the Soul*. Übersetzung: J.A. Smith. Princeton: Princeton University Press.
- Baaz, M., Papadimitrou, C.H., Putnam, H.W., Scott, D.S., & Harper, C.L. 2011. *Kurt Gödel and the Foundation of Mathematics*. New York: Cambridge University Press.
- Bratman, M. 2014. *Shared Agency*. Oxford: Oxford University Press.
- Brigandt, I. & Love, A. 2017. ‚Reductionism in Biology‘, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Edition Frühling 2017), Hrsg. Zalta, E.N. <https://plato.stanford.edu/archives/spr2017/entries/reduction-biology/>. 1.9.2020
- Chalmers, D.J. 1995. ‚Facing up to the Problem of Consciousness‘, *Journal of Consciousness Studies* 2: 200–19.
- Chalmers, D.J. 2012. *Constructing the World*. New York: Oxford University Press.
- Crocco, G., Van Atten, M., Cantu, P., & Engelen, E.-M. 2017. *Kurt Gödel Maxims and Philosophical Remarks Volume X*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01459188>
- Dupré, J.A. 1993. *The Disorder of Things*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Dupré, J.A. 2012. *Processes of Life: Essays in the Philosophy of Biology*. Oxford: Oxford University Press.
- Dupré, J.A. 2013. ‚Living Causes‘, *Aristotelian Society Supplementary Volume* 87(1): 19–37.
- Dupré, J.A. 2018. ‚A Manifesto for a Processual Philosophy of Biology‘. In D.J. Nicholson & J.A. Dupré, Hrsg. 2018. *Everything Flows: Towards a Processual Philosophy of Biology*. Oxford: Oxford University Press.
- Elder, C.L. 2011. *Familiar Objects and Their Shadows*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Engelen, E.-M. 2016. ‚What is the Link between Aristotle’s Philosophy of Mind, the Iterative Conception of Set, Gödel’s Incompleteness Theorems and God? About the Pleasure and the Difficulties of Interpreting Kurt Gödel’s Philosophical Remarks‘. In Crocco, G. & Engelen, E.-M., Hrsg. 2016. *Kurt Gödel: Philosopher-Scientist*. Aix en Provence: Presses Universitaires de Provence: 171–188.
- Galison, P. & D.J. Stump, Hrsg. 1996. *The Disunity of Science: Boundaries, Contexts, and Power*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Lewis, D.K. 1986. *Philosophical Papers. Volume II*. New York: Oxford University Press.
- Kim, J. 1998. ‚The Mind-Body Problem After Fifty Years‘. In A. O’Hear, Hrsg. 1998. *Current Issues in Philosophy of Mind*, Cambridge: Cambridge University Press: 3–21.
- Kitcher, Patricia. 2011. *Kant’s Thinker*. Oxford: Oxford University Press.
- Kovač, S. 2018. ‚On Causality as the Fundamental Concept of Gödel’s Philosophy‘, *Synthese* 197: 1803–1838.
- Kripke, S.A. 1982. *Wittgenstein on Rules and Private Language*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- McDowell, J. 1996. *Mind and World*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Mulder, J.M. 2016. ‚A Vital Challenge to Materialism‘, *Philosophy* 91(2): 153–182.
- Nagel, T. 2012. *Mind and Cosmos*. New York: Oxford University Press.
- Ney, Alissa. 2008. ‚Physicalism as an Attitude‘, *Philosophical Studies* 138(1): 1–15.
- Rödl, S. 2007. *Self-Consciousness*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Rödl, S. 2014a. ‚Intentional Transaction‘, *Philosophical Explorations* 17(3): 304–316.

Rödl, S. 2014b. ‚Review of *Transcendental Philosophy and Naturalism*‘, *European Journal of Philosophy* 22(3): 483–504.

Rödl, S. 2018. *Self-Consciousness and Objectivity*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Rosenberg, A. 1994. *Instrumental Biology or the Disunity of Science*. Chicago: University of Chicago Press.

Sklar, L. 1993. *Physics and Chance: Philosophical Issues in the Foundations of Statistical Mechanics*. Cambridge: Cambridge University Press.

Stroud, B. 2000. *The Quest for Reality: Subjectivism & the Metaphysics of Colour*. New York: Oxford University Press.

Wang, H. 1997. *A Logical Journal: From Gödel to Philosophy*. Cambridge, MA: MIT Press.

Weisberg, J. 2014. *Consciousness*. Cambridge: Polity Press.

Wittgenstein, L. 1953. *Philosophische Untersuchungen*. Oxford: Blackwell Publishing.