

Oliver Kessler

## The Carpet Crawlers: Quanten in den Internationalen Beziehungen\*

*Nach über zehn Jahren Bearbeitungszeit ist das neue Buch von Alexander Wendt, »Quantum Mind and Social Science: Unifying Physical and Social Ontology«, erschienen. Während »Social Theory of International Politics« eine Tour de Force durch die Landschaft der Sozialtheorie war, stellt »Quantum Mind« eine Tour de Force zur aktuellen Philosophie der Naturwissenschaften dar. Da Letzteres das Leib-Seele-Problem zu einem zentralen Baustein erhoben hat, lässt sich zeigen, wie sich die beiden Bücher zwar unterscheiden, aber in der Anlage auch ähnlich sind. Anhand dieser Problematik verweist dieser Beitrag auf zwei weiterführende Fragen: Zum einen wird der ontologische Status von Quanten, zum anderen das sich verändernde Verhältnis von Naturwissenschaft und Sozialwissenschaft diskutiert.*

### 1. Einleitung

Sobald Alexander Wendt ein neues Buch veröffentlicht, ist automatisch die Aufmerksamkeit im Fach Internationale Beziehungen (IB) geweckt. Wie kein anderer hat Wendt den moderaten Konstruktivismus der 1990er Jahre geprägt und damit eigenständig die Grenzen der IB nachhaltig verändert. Nach über zehn Jahren Bearbeitungszeit ist nun sein neues Buch »Quantum Mind and Social Science: Unifying Physical and Social Ontology« (Wendt 2015) (im Folgenden »Quantum Mind«) erschienen. Während »Social Theory of International Politics« (Wendt 1999) eine Tour de Force durch die Landschaft der Sozialtheorie war, stellt »Quantum Mind« eine Tour de Force zur aktuellen Philosophie der Naturwissenschaften dar. Dabei werden unterschiedlichste Stränge und Disziplinen in Augenschein genommen: von der Geschichte der Quantenphysik bis zur Biologie, Kognitionswissenschaft und Hirnforschung, von der analytischen Philosophie des Geistes bis hin zur Soziologie. Obwohl auf den ersten Blick Quantenphysik und Soziologie wenig miteinander gemein haben, ist doch ersteres für letzteres ein wirklich faszinierendes Feld. Wo sonst findet man Überlegungen, die das normale Realitätsverständnis in Luft auflösen? Wo sonst gibt es Partikel, die in der Zeit zurückreisen, um sich selbst zu kreieren? Wo sonst besitzen Partikel eine Beobachtungsfähigkeit? In der Quantenphysik manifestiert sich Realität erst durch den Akt der Beobachtung (Messung). Reali-

---

\* Nachdem Alexander Wendt mit »Land of Confusion« ein Lied von Genesis zitiert, muss an dieser Stelle natürlich geantwortet werden: »Carpet Crawlers« bezieht sich auf das Lied von der Genesis-LP »The Lamb lies down on Broadway« (1974) – eine Zeit, in der noch nicht Phil Collins das Ruder übernommen hatte.

tät ist nichts äußerlich Gegebenes, sondern in einem ganz fundamentalen Sinne fabriziert.

Schon die ersten Seiten verdeutlichen, dass »*Quantum Mind*« ein »wahrer« Wendt ist: Weder ist das Buch einfach zugänglich, noch macht Wendt es sich selbst einfach, indem er vorgefertigte Erwartungen bedient. Wie leicht hätte er lediglich seine bereits etablierte Version des Konstruktivismus verteidigen können? So hätte Wendt nichts anderes tun müssen, als eine neue Topologie von Kulturen der Anarchie sowie eine Erweiterung dessen auf polit-ökonomische Prozesse oder auf Fragen von Religionen in der Weltpolitik anzubieten. Viel Aufmerksamkeit, viele Einladungen und Diskussionsforen wären ihm sicher gewesen.

Stattdessen legt Wendt ein Buch zu einem Thema vor, das innerhalb der IB mehr Verwunderung als Begeisterung hervorrufen wird. Denn wer – innerhalb der IB – beschäftigt sich intensiv mit Quantenphysik und versucht, diese fruchtbar auf die IB anzuwenden? Wieder einmal wagt sich Wendt auf (fast) unbetretenes Terrain. Wieder einmal verschiebt er die Grenzen der IB – dieses Mal eventuell sogar noch weiter, noch radikaler und hoffentlich auch noch nachhaltiger als mit »*Social Theory of International Politics*«. <sup>1</sup>

Darüber hinaus hat Alexander Wendt eine klare und nachvollziehbare Ausführung seiner Argumente und Überzeugungen zum Ziel. <sup>2</sup> Man merkt dem Buch an, dass Wendt die Literatur zur Quantenphysik nicht nur meistert, sondern sich zusätzlich um deren anschauliche Darstellung bemüht. Die Quantenphysik ist sicherlich keine einfache Disziplin und Wendt argumentiert gekonnt auf hohem Niveau, ohne sich auf die Symbolsprache zurückzuziehen. Allein dafür nötigt Wendt dem/der Lesenden höchsten Respekt ab, auch wenn dies an dem Charakter des Buches als eine Tour de Force nichts ändert. Manche Aspekte und Niederungen der Theorie können allerdings allein von jemandem beurteilt werden, der entweder theoretische Physik studiert oder aber nebenbei eine Art Laienstudium mit allerlei Begleitmaterial absolviert hat. Der/die Lesende muss entweder bereits hinreichendes Vorwissen mitbringen, oder ist aber bereit, sich über Wochen und Monate diesem Buch zu widmen. Vorher ist jede Aussage zum und jede Zusammenfassung des Buches einzig und allein ein Herumstochern im Nebel.

Doch so ehrlich das Buch auch ist, so schwer fällt auch eine Interpretation innerhalb und aus der IB heraus: Wendt stellt gleich zu Beginn klar, dass dieses Buch ein primär philosophisches Interesse verfolgt. Der Bezug zur IB selbst flackert lediglich vereinzelt in ein paar Hinweisen zur Staatstheorie auf – und dies sind nicht die Stellen, für die sich das Lesen des Buches lohnt. Hingegen stellt Wendt ein drittes Buch in Aussicht, in dem die Bezugspunkte herausgearbeitet werden sollen.

---

1 Eventuell kann man hier kritisch anmerken, Wendt habe mit »*Social Theory*« keine Grenzen verschoben. Sieht man »*Social Theory*« als Kulminationspunkt seines ersten Projekts, dann kann man eine Grenzverschiebung der IB durch Wendt meiner Meinung nach konzedieren. Ich danke einem/einer anonymen Gutachter/in für diesen Hinweis.

2 Auch wenn Wendt kurioserweise einen Mantel des Schweigens über *das* zentrale Problem der modernen Physik legt: die Integration von Quantenmechanik und Relativitätstheorie. In »*Quantum Mind*« sucht man vergebens Verweise zur (Quanten-)Gravitation.

Insgesamt stehe ich Wendts Projekt sehr positiv gegenüber und kann nur hoffen, dass sich darüber eine ernsthafte Debatte entzündet, in der alle Punkte mit Bezug auf Realität, Geist/Materie und Potenzialität/Aktualität hinreichend zur Sprache kommen. Schließlich zeigt Wendt nun endlich deutlich auf, dass die Frage der Wissenschaftlichkeit sich nicht mit einem Positivismus (welcher Prägung auch immer) verträgt. In diesem Sinne handelt es sich bei »*Quantum Mind*« um eine wissenschaftspolitische Intervention. Leider denke ich aber trotzdem, dass sich in der aktuellen Formulierung des Arguments ein Problem eingeschlichen hat, dem ich hier nachgehen möchte: Ich nehme an, dass Wendt zwar von einer flachen Ontologie ausgeht, aber sein Argumentationsfortgang unterschiedliche Ebenen voraussetzt, in dem er Mikro von Makro unterscheidet und beide mit räumlichen Metaphern belegt (wie *going up*, *going down*). In diesem Beitrag versuche ich diesem Problem anhand von zwei Fragen nachzuspüren. Zum einen stellt sich die Frage nach dem »ontologischen« Status der Quantenphysik und zum anderen die Frage, ob sich über die Quantenmechanik die »Bruchstelle« zwischen Naturwissenschaft und Sozialwissenschaft verändert. Diese Fragen sind nicht als eine Kritik im engen Sinne zu verstehen, sondern als ein Versuch zumindest in einen imaginären Dialog zu treten.

Mit diesen Vorbemerkungen im Blick, möchte ich in einem ersten Schritt nochmals das Leib-Seele-Problem rekapitulieren. Da »*Quantum Mind*« das Leib-Seele-Problem zu einem zentralen Baustein erhoben hat, lässt sich hierdurch zeigen, wie sich »*Social Theory of International Politics*« und »*Quantum Mind*« zwar unterscheiden, aber in der Anlage auch ähnlich sind. Darauf aufbauend möchte ich die zwei oben genannten Fragen ableiten und erörtern.

## 2. Das Leib-Seele-Problem

### 2.1. Das Trilemma

Die moderne Fassung des Leib-Seele-Problems wird gerne an René Descartes festgemacht: Seine Unterscheidung zwischen *res extensa* und *res cogitans*, also zwischen dem den Raum einnehmenden Körper und dem Geist, gilt heute als erste Formulierung eines »ontologischen Dualismus«. Dieser prägte wie keine andere Unterscheidung die Philosophie (und später die Sozialtheorie) der Moderne. Ohne an dieser Stelle in eine philosophische Erörterung abgleiten zu wollen, kennen wir diese Unterscheidung innerhalb der IB nur zu gut: Hier wird heute gerne zwischen dem »Wissen der Körper« und dem »Wissen des Geistes« unterschieden. Gerade die von Bourdieu und Foucault inspirierte sozialtheoretische Diskussion zeichnet sich durch den Versuch einer Überwindung dieser Trennung von Körper und Geist aus, um sich aus dem engen Korsett der Modelle rationaler Wahl zu befreien. Ebenso übernimmt die gesamte Literatur zu »Ideen« diese Unterscheidung und baut auf ihr auf. Sowohl die Materialität von beispielsweise Waffen und Interessen als auch vor allem die sich darüber entfaltenden Bedeutungssysteme, Ideen und Diskurse kenn-

zeichnen hiernach die Dynamiken der Weltpolitik. Es ist allerdings leicht, dem Ge- rede von »Ideen« zu folgen.<sup>3</sup> Fraglich bleibt, wie Ideen *genau* wirksam werden, wenn doch die sozial-physikalische Welt eigenen Gesetzmäßigkeiten gehorchen soll.<sup>4</sup> Bisher hat man sich mit den Verlegenheitsformeln der »endogenen Präferenz- bildung« oder des »Sponsorships« beholfen. Damit behandelt man aber letztlich die Materialität »ontologisch« vorrangig. Entsprechend vermögen diese Formeln even- tuell eine »Brücke« zu den positiven Ansätzen zu postulieren, doch eine ernsthafte Lösung für die Übersetzung und das Zusammenspiel von Ideen und Materie kön- nen und werden sie auch nicht liefern. Alexander Wendt selbst schlug 1999 den Be- griff der Supervenienz vor, der jedoch das Problem der mentalen Verursachung durch die Ungenauigkeit des Begriffes selbst zu lösen versucht.<sup>5</sup> Während wir also bisher keinerlei Lösung für das Zusammenspiel von Materie und Geist (oder Ideen) anbieten können, kommen wir gleichzeitig nicht am Leib-Seele-Problem vorbei, sobald wir das dünne Eis des reduktiven Materialismus verlassen. Das heißt, dass sobald wir die Überzeugung aufgeben, wir könnten alles auf Grundlage materieller Faktoren erklären, die Frage gestellt werden muss, worin sich denn nicht-materielle von materiellen Faktoren unterscheiden und wie diese wirksam werden.

Doch worin besteht eigentlich das Problem? Um es kurz zu sagen: Beim Leib- Seele-Problem sind drei Sätze relevant, die individuell zwar sofort einleuchten, je- doch miteinander inkompatibel sind.

Innerhalb des Leib-Seele-Problems wird *zunächst* eine kausale Geschlossenheit der physikalischen Welt angenommen. Das bedeutet, dass jede physikalische Wir- kung auf eine rein physikalische Ursache zurückzuführen ist. Steine bewegen sich nicht, weil wir uns die Bewegung im Geiste vorstellen, sondern weil jemand oder etwas diesen Stein physikalisch bewegt. Wenn der Stein durch eine Glasscheibe kracht und diese dann zerbricht, ist es der Stein und nicht Gott, der »kausal« gewirkt hat. Alexander Wendt spricht an dieser Stelle in »*Quantum Mind*« von einer »CPP«, der Annahme einer »causal closure of physics« (s. Wendt 2015: 7).

Als *Zweites* wird ein Unterschied zwischen Materie und Geist konzediert. Das Vokabular von Materie und Kraft ist eben anders gelagert als das Vokabular von Wünschen, Überzeugungen oder Vorstellungen. In »*Quantum Mind*« nähert sich Wendt dieser Unterscheidung über das Problem der Intentionalität (s. Wendt 2015: 18-21): Im Gegensatz zur Materie bezieht sich das Denken immer auf etwas ande- res, das heißt Denken ist immer intentional (Wendt 2015: 19). Das Denken an sich als Operation entzieht sich dem Denken und bleibt für uns unbeobachtbar.<sup>6</sup>

Die Sachlage wird kompliziert, wenn *drittens* eine kausale Kraft von Ideen oder Geist angenommen wird. Verneint man diese Existenz der »mentalen Verursa-

3 Ideen sind eine Wohlgefühlvariable, die jedermann umarmen kann, ohne sich theoretisch strecken zu müssen. Dennoch bin ich an dieser Stelle nicht an einer ausführlicheren Kritik interessiert. Vielmehr nenne ich Ideen lediglich als Beispiel, um die Relevanz des Leib- Seele-Problems zu illustrieren.

4 Blyth (1997); Goldstein/Keohane (1993); Risse-Kappen (1994); Yee (1996).

5 Siehe Wendt (1999) und seine Selbstkritik (Wendt 2006); siehe auch Kessler (2007).

6 Siehe später auch seine Diskussion zu »downward causation« (Wendt 2015: 260).

chung«, landet man bei einem kruden Materialismus, der heute eigentlich nicht mehr ernsthaft vertreten wird. Weicht man von dieser Position auch nur leicht ab, bedürfen die Fragen zu Intentionalität und mentaler Verursachung einer Antwort. Wenn Materie und Ideen unterschiedlich sind und die materielle Welt kausal geschlossen ist, wie kann es dann mentale Verursachung geben? Die analytische Philosophie des Geistes, wie sie für »*Quantum Mind*« von zentraler Bedeutung ist, hat mehrere Lösungswege vorgeschlagen, die jeweils darauf beruhen, einen dieser drei Sätze abzulehnen.<sup>7</sup>

Nehmen wir den ersten Satz zurück, können wir sagen, dass Ideen und Materie unterschiedliche »Dinge« und beide »kausal wirksam« sind. Eine kausale Geschlossenheit wird nun nicht mehr behauptet. Der Literatur zu Ideen liegt eben diese Überzeugung zugrunde. Oder wir heben den zweiten Satz auf, indem die Andersartigkeit von Ideen angezweifelt wird: Ideen sind dann nichts anderes als Materie. Daraus folgt, dass bei einer kausal geschlossenen Welt Ideen kausal wirksam sein können. Die Literatur zur »Emergenz« und »Supervenienz« baut hierauf auf. Oder aber wir verneinen den dritten Satz und nehmen an, die Welt sei kausal geschlossen und Materie und Geist seien zwei unterschiedliche »Substanzen«, mit der Konsequenz, dass es konzeptionell keinen Raum mehr für mentale Verursachung gibt.

Dieses Trilemma lässt sich nicht lösen, sondern höchstens temporär invisibilisieren. Während »*Social Theory of International Politics*« noch an einem rudimentären Materialismus festhielt und über die Supervenienz »Geist« als Materie verstand, proklamiert Wendt in »*Quantum Mind*« nichts weniger als eine Lösung eines der fundamentalen Probleme der modernen Sozialphilosophie. Nach Wendt beruht das Leib-Seele-Problem auf einem Materialitätsverständnis der klassischen Physik: »[The ontological dualism is] doomed to failure as long as we retain a classical framing of the mind-body problem« (Wendt 2015: 28). Über die Quantenmechanik entwickelt Wendt eine neue Interpretation: So sei der Geist keine andere Substanz oder ein Derivat von materiellen Verhältnissen, sondern Materie und Geist seien immer bereits »eins«. Die Schwierigkeit des Leib-Seele-Problems bestehe daher nicht mehr, wie bisher angenommen, darin, Intentionalität mit der klassischen Physik in Einklang zu bringen, sondern einen Weg »in« die Materie hinein zu finden. Genau diesen Weg findet die klassische Physik nicht, da sie mit ihrem Formalismus ausschließlich Eigenschaften und Oberflächenphänomene beschreibt. Hier zeigt sich, dass Materie von Geist nicht zu unterscheiden ist. Oder wie Wendt es selbst ausdrückt: »[There is] the possibility of re-founding the mind-body problem on the radically different physical basis of quantum theory in which unlike the classical worldview, there is a material place for consciousness« (Wendt 2015: 108). Über die Quantenmechanik wird »Bewusstsein« in einem veränderten Verständnis von Materie als »ungrounded potentiality« (s. Wendt 2015: 115) beheimatet. Der nächste Schritt verdeutlicht diesen Wandel.

---

7 Für eine längere Diskussion siehe Kessler (2007).

## 2.2. Der Panpsychologismus

Auf den ersten Blick verändert Alexander Wendt in »*Quantum Mind*« seine Überzeugung und geht neue Wege. In »*Social Theory of International Politics*« vertrat Wendt noch eine Position, die das Leib-Seele-Problem über den zweiten Fall zu lösen versuchte: Sein Konzept der Supervenienz war genau an der Stelle platziert, an der sich Fragen von emergenten Eigenschaften unter Bedingungen eines *rump materialism* stellten. »*Quantum Mind and Social Science*« wendet sich nun deutlich gegen dieses Konzept (s. a. Wendt 2015: 250-251). Im Kern behauptet Wendt, das Leib-Seele-Problem basiere auf einem Verständnis von Materialität, welches aus der klassischen Physik stamme und eben auch in deren Grenzen gefangen sei. Stattdessen müssten sich sowohl NaturwissenschaftlerInnen als auch SozialwissenschaftlerInnen (die die Naturwissenschaften beobachten) mit einer neuen Weltsicht vertraut machen, in der sich die zentrale Problemlage verändert hat: Während in der klassischen Formulierung die Existenz von Bewusstsein das zentrale Problem gewesen sei, so bestünde das zentrale Problem in der Quantenwelt in der Erklärung von Materie.

Auf Basis seines quantenmechanischen Verständnisses des Panpsychologismus zeigt Wendt nun auf, dass der Geist kein Derivat materieller Bedingungen ist, sondern *all the way down* reicht. Um an dieser Stelle nur eine Textstelle hervorzuheben:

»For materialists the challenge is to show how mind can be explained, whether in reductionist or emergentist terms, by an essentially passive substance that contains no trace of mind within. Dualists think this can't be done and therefore that mind is ontologically *sui generis*, but they agree that matter per se is passive and purely material substance. As we have seen, quantum theory calls these assumptions into question, and in so doing makes the nature of matter as much a problem as that of mind. While there are materialist readings of quantum theory, the only thing they have in common with old-fashioned materialism is that they assume there is no trace of mind within matter; otherwise the behavior of matter at the quantum level is utterly unlike its classical counterpart. If quantum matter be »matter« at all, in short, then it is a thoroughly de-materialized matter, far from what we ordinarily imagine matter to be [...]. In other words, mind is neither reducible to matter nor emergent from it, but *in* matter all the way down« (Wendt 2015: 112).

Der erste Teil des Buches zur Geschichte und zu den Grundannahmen der Quantenphysik sowie der verschiedenen quantenmechanischen Experimente stärkt Wendts neue Position (Wendt 2015: Teil I). So sind viele Phänomene der Quantenphysik nur erklärbar unter der Annahme, dass Partikel selbst beobachten können. Sie können auch erkennen, ob sie selbst beobachtet werden. Weiterhin wurde festgestellt, dass Partikel auch über große Distanzen miteinander »kommunizieren«. Verändert man beispielsweise den Spin eines Partikels, verändert sich gleichzeitig auch der Spin eines »bekannteren« Partikels. Dass diese Kommunikation unter Umständen schneller als die Lichtgeschwindigkeit vonstattengeht, zeigt nur an, wie sehr sich die moderne Physik von dem klassischen Weltbild verabschiedet hat. Die zu erklärenden Phänomene und Paradoxa sind in der Tat faszinierend.



Wendt geht jedoch noch einen Schritt weiter – und an dieser Stelle muss ich gestehen, dass ich noch unschlüssig darüber bin, inwieweit ich ihm folgen kann. Obwohl ich dem ganzen Projekt vorsichtig positiv gegenüberstehe, bleiben dennoch Zweifel bestehen. Als ich mich 2007 mit Wendts »*Social Theory as Cartesian Science: An Auto-critique from a Quantum Perspective*« (Wendt 2006) auseinandersetzte (Kessler 2007), versuchte ich aufzuzeigen, dass eine der Grundüberlegungen und zentralen Motivationen des Konstruktivismus eben in der *Überwindung* des Leib-Seele-Problems (als ontologischem Dualismus) besteht. Meine Diskussion sollte aufzeigen, dass Wendts damals noch vehement vertretener Cartesianismus diese zentrale Motivation verkennt. Im Gegensatz zu Wendt argumentierte ich, dass gerade die linguistische Wende der Versuch der Überwindung des ontologischen Dualismus mithilfe der Sprache darstellt. Mit der linguistischen Wende zeigt sich dementsprechend ein neuartiges Verständnis von Sprache. Sie ist nicht einfach ein unsichtbarer Schleier, der sich über die »Dinge und Relationen« (sprich: zweiwertige Logik) legt und mit dem Wörter und Begriffe einfach den Dingen wie Preisschilder angeheftet werden. Vielmehr ist Sprache ein Dickicht mit eigener Struktur und Komplexität, die unserem Denken die Grenzen setzt (Kessler 2007: 260-265).

Das bedeutet nicht, dass die linguistische Wende die Sprache »gefunden« hat. Das ist eine unhaltbare Position und wird dennoch oft fälschlicherweise als Grund für den Konstruktivismus (bzw. als eine Kritik daran) angeführt (s. Zehfuß 1998). Ohne Sprache wäre die Philosophie von Aristoteles witzlos und die »Kritik der reinen Vernunft« von Kant lediglich schlecht gewählte Bettlektüre und nicht eines der wichtigsten Bücher der letzten 250 Jahre. Vielmehr ist dieses veränderte Sprachverständnis durch die Abkehr vom ontologischen Dualismus wichtig, an die sich die Fragen des Anderen, des logischen »Du«, und der Intersubjektivität anschließen. Heute häufig gewählte theoretische Begriffe wie »Diskurs« (Foucault), »Kommunikation« und »System/Umwelt« (Luhmann), »Felder« (Bourdieu) oder »Agent-Struktur-Netzwerke« (Latour, Law) bauen genau hierauf auf und problematisieren diese Schnittstelle von Sprache und Intersubjektivität auf je eigene Weise. Das heißt aber auch, dass diese Ansätze (post-)moderner Sozialtheorie einzig und allein als Gegenpol zur Cartesianischen (und wenn man möchte zur Kant'schen) Apperzeption verständlich werden. Diese Abgrenzung schwingt immer auch in der Anlage der zentralen Kategorien und Begriffe des Konstruktivismus mit. Beispielsweise sind im Konstruktivismus soziale Strukturen immer sprachlich konstituiert – man denke hier an die konstitutiven Funktionen bei Searle, die Sprachspiele bei Wittgenstein oder die Sprachhandlung bei Austin.

Bezogen auf das Leib-Seele-Problem bedeutet dies, dass im Nachklang der linguistischen Wende die Unterscheidung von Materie und Geist selbst lediglich als eine sprachliche Unterscheidung zu verstehen ist. Deren Emergenz und Verbreitung muss vor dem Hintergrund der sich verändernden Sozialstrukturen des ausgehenden Mittelalters betrachtet werden, in der die Religion ihre Integrationskraft verliert. Der damit einhergehende Wandel des politischen Vokabulars von Gott über die Vernunft zum Subjekt als Gravitationszentrum schwingt in der Unterscheidung von Leib – Seele (oder Materie – Geist) immer schon mit und setzt eine im 16.

Jahrhundert beginnende funktionale Differenzierung von Gesellschaft voraus. Aus dieser Position heraus steht gerade nicht mehr die Demonstration der Passung von Materie und Geist als zwei »ontologische« Kategorien im Vordergrund, sondern die Rekonstruktion der Voraussetzungen und des Blickfelds, die durch diese Unterscheidung entstehen. Mit der De-Ontologisierung von Leib und Seele rücken die sich hier anschließenden Signifikationsprozesse von Bedeutungszusammenhängen und Bedeutungszuschreibungen in den Mittelpunkt. Der entscheidende Punkt ist nicht, dass sich die Materie in der Sprache auflöst und diese nun negiert wird. Vielmehr verschiebt sich die Problemstellung dahingehend, dass nun nicht mehr nach der Materie in einem ontologischen Sinne gefragt wird. Vielmehr wird nun die rekonstruktionslogische Frage gestellt, was ein Beobachter beobachtet, wenn er mit Hilfe dieser Unterscheidung beobachtet. Illustrativ erklärt z. B. Luhmann:

»Man kann die Bedeutung von (angemessenen oder unangemessenen) Ideen für die Entwicklung gesellschaftlicher Verhältnisse verschieden einschätzen. In jedem Falle geht es nicht um einen Unterschied von Materie und Geist. Vielmehr werden Ideen selbst zur gesellschaftlichen Realität, sobald sie im Kommunikationsprozeß Ausdruck finden. Das Problem ist also: ob und wie in der Gesellschaft über die Gesellschaft kommuniziert wird, und weiter: wie im Kommunikationsprozeß auf die Ideen, Begriffe, Theorien, Unterscheidungen usw. reagiert wird, die im Kommunikationsprozeß selbst verwendet werden. Denn davon hängt ab, was hervorgehoben und was verdunkelt oder einfach nicht gesehen wird« (Luhmann 1988: 170).

Alexander Wendt stimmt dieser veränderten Problemstellung insofern zu, dass er selbst (!) die Unterscheidung von Materie und Geist de-ontologisiert: Er verweist auf eine Realität, die jenseits dieser Unterscheidung liegt und diese Unterscheidung erst »produziert«. Wie er erklärt: »Rather than accept the duality of aspects as a brute fact, neutral monists seek to explain the *emergence of the distinction* between the two aspects out of an underlying sub-stratum that is neither mind or matter« (Wendt 2005: 126). Auch räumt Wendt der Sprache deutlich mehr Raum ein, als noch in »*Social Theory of International Politics*«. Während er hier die Sprache eher funktional konzipiert und dabei schon die Möglichkeit von Kommunikation voraussetzt (s. die Kritik von Kratochwil 2000), ist die Sprache in »*Quantum Mind*« deutlich komplexer und in ihrer Anlage konstitutiv für die Herausbildung von gesellschaftlichen Institutionen. In diesem Sinne hat sich Alexander Wendt der frühen Position von Friedrich Kratochwil (1989: 21) deutlich angenähert. Dennoch unterscheidet sich Wendt von der konstruktivistischen Position insofern, als er eben nicht die Sprache in den Mittelpunkt stellt, sondern die »Überwindung« über Quanten vorschlägt. Denn obwohl Wendt zunächst die Sprache als konstitutiv für das soziale Leben akzeptiert, erläutert er später, dass die Sprache gerade nicht die Struktur des Sozialen darstellt – und demnach auch *nicht* das Substrat ist, aus dem heraus die Unterscheidung von Leib und Seele selbst herausgearbeitet werden kann (s.



Wendt 2015: Kapitel 11).<sup>8</sup> Eher liegt der Verdacht nahe, dass für Wendt die *Wellenfunktion* dieses Substrat darstellt, die in ihrem Kollaps nicht nur Raum und Zeit, sondern auch Materie und Geist produziert.

Ob dieser Schritt letztlich gelingt, vermag ich noch nicht abschließend zu beurteilen. Daher will ich weniger Wendts Position selbst kritisieren, als vielmehr zwei Fragen anführen: die Frage nach dem Status seiner Ontologie in »*Quantum Mind*« und die Frage, welche Konsequenzen seine Quanteninterpretation für das Verhältnis von Natur- und Sozialwissenschaften nach sich zieht. Ich gehe davon aus, dass die darin ausgedrückten Zweifel sich erst in Wendts angekündigten dritten Buch (s. Wendt 2015: 2) abschließend klären lassen.

### 3. Die Frage nach der Ontologie

Gleich zu Beginn seines Buches macht Alexander Wendt deutlich, dass er von der Realität der Quantenwelt überzeugt ist. So betrachtet er uns Menschen als »wandelnde Wellenfunktionen« (»walking wave functions«, Wendt 2015: 3). Natürlich stellt sich die Frage, wie ein Realismus noch zu halten ist, wenn gleichzeitig die *konstitutive* Funktion der Beobachtung (bzw. Messung) ein zentraler Gegenstand der Quantenphysik ist. Wenn die Frage nach Existenz und Realität einzig und allein in Bezug auf eine/n Beobachtenden und den Akt der Messung beantwortet werden kann, dann ist eine Realitätsaussage im klassischen Sinne nicht mehr möglich. Es kann sich bei der Position nicht mehr um einen klassischen Realismus handeln, der sich in irgendeiner sinnhaften Art und Weise von einem Anti-Realismus (oder zumindest einem semantischen Anti-Realismus) unterscheiden lässt. Doch ist an dieser Stelle unklar, was eigentlich »Ontologie« impliziert: Was bedeutet es genau, wenn Wendt behauptet, Menschen *sein* tatsächlich wandelnde Wellenfunktionen? Wenn Wellenfunktionen nur Möglichkeitsräume darstellen, die im Prozess der Beobachtung aktualisiert werden, sind dann Menschen ebenfalls Möglichkeitsräume und lassen sich nur im Prozess der Messung als eigenständige Individuen beobachten? Welchen Stellenwert hat dann das Sein als Kategorie? Ich möchte versuchen die mit dieser Unklarheit verbundenen Spannungen an drei Bruchstellen zu illustrieren:

Zuerst fällt auf, dass die Argumentation des Buches einer spezifischen Logik folgt, die erstaunlich analog zur Argumentationsfolge von »*Social Theory*« ist. Unter diesem Gesichtspunkt sind sich die zwei Bücher sehr ähnlich. Zunächst formuliert Wendt eine Mikrofundierung der Quantenmechanik über die Kategorien der

---

8 Ein/e Gutachter/in verwies auf die Möglichkeit, die Sprache selbst sei die Wellenfunktion. Obwohl dies ein sehr interessanter Gedanke ist, der viele Probleme eventuell lösen könnte, lokalisiert Wendt aber Sprache im menschlichen Gehirn (s. Wendt 2015: 215). Zumindest wäre hier deutlicher Klärungsbedarf, wie es sich denn nun mit der Sprache genau verhält und wie Sprache als Wellenfunktion mit dem Gehirn verbunden ist (ohne Ebenen einzuführen). Zumindest bleiben sie bei Wendt völlig unterentwickelt. Ich danke dem/der aufmerksamen Gutachter/in für diese wunderbare Interpretation.

Kognition, des Willens und der Erfahrung. Daran anschließend fragt er, wie weit Bewusstsein »nach unten«, also in Bezug auf Mikrophänomene, angewendet werden kann (Wendt 2015: 116). Die Frage ist für Menschen und Primaten noch leicht zu beantworten, aber wie sieht es weiter unten auf der Evolutionsleiter aus? Kann man Bakterien und Pflanzen »Bewusstsein« zuschreiben?

Erstaunlicherweise bejaht Wendt diese Frage unter Hinzunahme aktueller Forschungsergebnisse. Selbst Einzellern wird heute eine deutlich größere Eigenkomplexität zugestanden, als dies noch vor wenigen Jahren der Fall war. Entsprechend fühlt sich Wendt in seiner Ansicht bestätigt: »Mind-Matter are continuous all the way down« (Wendt 2015: 119). Folgend wendet Wendt die Quantenmechanik auf Makrophänomene, insbesondere auf Sprache, Licht und das Problem »des Anderen« (*the problem of the other mind*) an. Ohne an dieser Stelle vertieft auf seine Sprachtheorie (dargelegt in seiner Diskussion von Komposition vs. Kontext, s. Wendt 2015: 215) einzugehen, wird die Superimposition der Wellen nun auf die Bedeutung von Konzepten bezogen (Wendt 2015: 216). Damit nähert sich Wendt deutlich an die Phänomenologie und deren Sinnbegriff als Unterscheidung von Aktualität und Potenzialität an, auch wenn er selbst dieser Nähe nicht nachgeht. Wichtiger an dieser Stelle ist der sich verändernde Tonfall. Während im Mikro-Teil die Quantenmechanik als solche diskutiert wird (Wendt 2015: Kap. 5 bis 10), wird sie im Makro-Teil nur noch als *Analogie* wichtig (Wendt 2015: Kap. 11 bis 12). So erörtert Wendt beispielsweise die Rollentheorie sowie die Bedeutung des sozialen Gedächtnisses und der Erinnerung. Allerdings sind hier nicht mehr Quanten selbst am Werk, sondern dienen nur noch als Analogie. Folglich resümiert auch Wendt: »[...] language is like light« (Wendt 2015: 223).

Damit verändert sich *zweitens* auch Wendts Ontologie: Im Mikrobereich werden tatsächlich Quanten bzw. Wellen als »ontologische« Fundierung ausgemacht. Die Makro-Ontologie ist hingegen wesentlich reichhaltiger. Illustrativ erläutert Wendt seine Position an dieser Stelle wie folgt: »[M]ost of the properties that make people [...] are intentional and relational rather than material and intrinsic [...]. Almost all the social roles are defined by convention, by individuals' position in a shared web of meaning« (Wendt 2015: 196). Er führt weiter aus: »[R]ole descriptions constitute us as kind of people, as who we are. [...] If that doesn't count as ontological, then nothing in social life has ontological status« (Wendt 2015: 196). Unberührt von der Frage, ob diese Schlussfolgerung ernsthaft in Betracht gezogen werden muss, zeigt sich, dass auf dieser Ebene die Ontologie aus Beschreibungen, Rollen, Konventionen und Identität(-skonstruktionen) besteht. Leider fehlt es an einer Analyse darüber, wie sich diese »mikrofundieren« lassen. Anders herum gesagt: Man kann natürlich vortrefflich über Rollen, Identitäten und Konventionen nachdenken, ohne die Quanten ins Spiel zu bringen. Es besteht hier keine *Notwendigkeit* und Wendt zeigt nur auf, was eine Quanten-Perspektive hier in die Waagschale werfen könnte – *aber nicht, dass diese Begriffe eine Quantenperspektive voraussetzen*.

Diese Bruchstelle lässt sich auch an dem Begriff der Wellenfunktion veranschaulichen. Im Mikro-Teil des Buches werden die Quanten an sich besprochen. Hier zeigt sich die Wellenfunktion als das Problem der »Messung« (und damit der kon-

stitutiven Rolle des/der Beobachtenden) für all die Phänomene verantwortlich, die bis auf die Etablierung von Raum und Zeit reichen. Später verändert sich die Tonlage, denn hier fängt Wendt an, die Konzepte der Quantenmechanik *anzuwenden*. Im Kontext der »Quantum Brain Theory« (Wendt 2015: Kap 5) findet man folgende Überlegung von Wendt: »[W]ith the wave function as cognition and its collapse as experience, will would then be the force that brings collapse about« (Wendt 2015: 121). Damit ersetzt Wendt die »can reasons be causes«-Debatte, die er in den 1990er Jahren mit Martin Hollis und Steve Smith führte, durch die Willensproblematik: Sein früherer Cartesianismus weicht nun einem Rückgriff auf Schopenhauer und Nietzsche (s. Wendt 2015: 110), wenngleich ich bezweifle, dass die Willensproblematik bei Nietzsche mit der Quantenmechanik kompatibel ist. Im Makrobereich der Sprache und Intersubjektivität wird der Kollaps der Wellenfunktion zum Sprechakt. Auch hier zeigt Wendt gerade nicht auf, wie Quanten und Sprechakte zusammenpassen, sondern begnügt sich mit dem Nebenschauplatz der »Kausalität«: Sprechakte – wie Quanten – sind nicht kausal wirksam. Auch hier zeigt sich, dass dieser Vergleich nur als Analogon funktionieren kann (Wendt 2015: 235). Sollte man an dieser Stelle auf den ontologischen Status der Wellenfunktion bestehen, dann stellt sich die Frage, wie die »klassische« Quantenmechanik mit sowohl dem Problem der Messung der Willenssemantik als auch der Sprechakttheorie in Einklang zu bringen ist.

*Drittens* stellt sich die Frage nach dem Status der Wellenfunktion: Handelt es sich hierbei wirklich um ein Analyseinstrument, das als Fundament für die gesamte »Sozialontologie« dienen kann? In diesem Fall erhebt sich die Gefahr der Subsumptionslogik: Ein stabiles, von der Erfahrung unabhängiges Analyseraster wird auf verschiedene, voneinander unabhängige Felder angewandt und damit die Realität in dieses Raster gepresst. Dies steht im Gegensatz zu der Notwendigkeit einer rekonstruktionslogischen Forschungspraxis, wenn es um Sinnverstehen, die Gegenüberstellung von Aktualität und Potenzialität und das Problem »des Anderen« (*the other mind*) geht. Auch wenn Wendt die Existenz des »Du« und »des Anderen« anerkennt, so gleitet er an dieser Stelle in eine Diskussion darüber ab, in welchem Maße man die Gedanken »des Anderen« lesen kann (Wendt 2015: 231). Die grundsätzliche Frage nach dem Sozialen, Sinn und Rekonstruktion sind der Diskussion fern. Man mag nun einwenden, dass man sich für die Analyse sozialer Phänomene nicht notwendigerweise einer Rekonstruktionslogik verschreiben muss. Aber dann klammert man eben genau diese Frage der Selbstreferenz (die Beobachtungsposition der/des wissenschaftlich Beobachtenden) und »des Anderen« aus. Man argumentiert subsumptionslogisch und damit im Kern wieder positivistisch. Ich glaube, die Lösung besteht eben in der letztlich Verneinung einer »ontologischen« Fundierung und damit auch einer möglichen Trennung von Epistemologie und Ontologie. Diesen Schritt scheint Wendt aber nicht zu gehen.

Ohne Wendt kritisieren zu wollen, erscheint mir das Problem in einem performativen Widerspruch zu liegen: Mit dem Panpsychologismus wird das Denken in

Ebenen bezweifelt. Wendt führt deutlich aus, dass Ebenen nicht einfach vorgegeben sind, sondern produziert werden. Er bestätigt:

»I share their [= practice theorists] rejection of levels discourse, and so I agree that the downward metaphor is misleading. What is going on here is more accurately described as structured being *pulled* out of the quantum world of potentiality into the classical world of actuality by agents« (Wendt 2015: 264).

Er führt weiter aus:

»This view [= quantum] finds emergence not in vertical relationships between levels, but in holistic horizontal ones among agents, whose states are constituted by non-local entanglements mediated by language. As superpositions social structures are only potentialities rather than actualities, but this is equally the case for agents« (Wendt 2015: 265).

Aus der Argumentation und der Struktur des Buches (insbesondere Teil III gegenüber Teil IV) lässt sich jedoch ableiten, dass bereits in der Argumentationslinie und dem Buchaufbau eine Unterscheidung von Mikro und Makro – und damit zwei Ebenen – *vorausgesetzt* wird. Die Einheit dieser Ebene stellt der Versuch dar, ein Fundament und eine »wissenschaftlich« abgesicherte Basis bereitzustellen und eine »einheitliche« Ontologie zu begründen.<sup>9</sup> Dieses Fundament kann dann für die verschiedenen Fragestellungen und Anwendungsfelder appliziert werden. Doch genau an der Stelle zwischen Mikro und Makro zeigen sich die Bruchstellen, die uns vor die Wahl stellen: Entweder wird die Quantenmechanik als Fundament anerkannt<sup>10</sup>; dann ist die Argumentationsweise letztlich im Kern subsumptionslogisch aufgebaut. Fragen der Selbstreferenz und »des Anderen« sind dann nicht mehr greifbar und man bewegt sich auf dem Terrain des Positivismus. Oder aber die Quantenmechanik wird als Analogie verwendet, die dann in der Gegenüberstellung heuristisch wertvolle Einsichten liefern kann. Dann wäre aber der ontologische Status – und damit das »Sein« der Wellenfunktion – zumindest problematisch. Dass damit Wendts »flache Ontologie« seines Panpsychologismus fällt, die gerade auf einer Unterscheidung von Ontologie und Epistemologie zu beruhen scheint – man mag hier wieder fragen: Wessen Unterscheidung? Und ist diese Unterscheidung selbst eine epistemologische oder eine ontologische Unterscheidung?<sup>11</sup> – möchte ich zumindest als eine Möglichkeit in den Raum stellen.

---

9 Der Grund hierfür scheint mir darin zu liegen, dass Wendt doch noch in einem Weltbild gefangen ist, in dem sich Gesellschaft über Menschen konstituiert, obwohl die Quantenmechanik gerade eine Aufgabe dessen verlangt. Siehe zum Beispiel die Kommentare bei Wendt, mit denen der menschliche Körper in den Mittelpunkt rückt, wie u. a. »Model of Man« in Teil III oder die Verortung der Sprache im menschlichen Gehirn (Wendt 2015: 215).

10 Siehe zum Beispiel auch die Verweise zu »downward«, »all the way up«, »all the way down« etc., die sich durch das gesamte Buch ziehen.

11 Sollte man an dieser Stelle für die Ontologie stimmen, erhebt sich aber das Problem des ontologischen Gottesbeweises bei Kant, der ja letztlich zeigt, dass sich die Ontologie nicht ontologisch selbst erklärt.

#### 4. Ein neues Verhältnis zwischen Naturwissenschaft und Sozialwissenschaft?

Das bringt mich zum letzten Punkt, der wieder als offene Frage formuliert ist: Geht es Wendt letztlich wirklich um eine Begründung einer für die Naturwissenschaften und Sozialwissenschaften einheitlichen Ontologie, auf deren Basis dann diese Unterscheidung ihre Sinnhaftigkeit verliert? Folgt man Wendt, kann man leicht dem Eindruck erliegen, er würde eine Neuauflage der Einheit der Wissenschaften postulieren. Denn argumentiert er letztlich nicht für eine Quantenfundierung *aller* Wissenschaften? Werden letztendlich nicht schon wieder die Naturwissenschaften zum Maß aller Wissenschaften erhoben und wird damit nicht die Eigenständigkeit der Sozialwissenschaften aufgegeben? Die unterschiedlichen Verwendungsweisen der Quantenmechanik in der Mikro- und der Makroebene zeigen meines Erachtens jedoch schon auf, dass die Unterscheidung von Naturwissenschaften und Sozialwissenschaften nicht aufgegeben werden kann. Während bezogen auf die Mikroebene die Quantenmechanik tatsächlich qua Naturwissenschaften zur Sprache kommt, werden bezogen auf die Makroebene sozialtheoretische Kategorien lediglich neu adjustiert. Die Quantenmechanik ist hier nicht Basis, sondern dient als Vergleich, als Analogie. Dies zeigt sich auch an der Diskussionsart bei Wendt, der dann gemeinsame Probleme diskutiert, aber keine »Fundierung« anbietet. Darüber hinaus wird die Sozialtheorie nicht neu fundiert im Sinne einer vorgelagerten und ableitbaren Grundlage. Doch worum geht es dann? Es erscheint mir, als würde es Wendt weniger um die Quantenmechanik selbst als um deren Konsequenzen gehen: Mit der Position des/der aktiven Beobachtenden, wie sie in der Quantenmechanik von zentraler Bedeutung ist, fällt jedes positivistische Weltbild – selbst in den Naturwissenschaften. Damit ist eine neutrale Beobachtung einfach nicht mehr möglich. Diesen Themenkomplex von Beobachtung, Welterzeugung und Reflexivität kann man mit Blick auf die Quantenmechanik nicht mehr mit dem Hinweis auf »post-strukturalistische Anti-TheoretikerInnen« beiseite wischen, sondern muss sich mit den Gründern der Quantenphysik selbst auseinandersetzen. Anders gesagt: Wenn man sich die Genese radikal-konstruktivistischer und poststrukturalistischer Ansätze anschaut, dann fällt genau dieser Querverweis zur Komplexitätstheorie und zur modernen Physik sofort ins Auge.<sup>12</sup>

Damit verschiebt sich das Verhältnis von Naturwissenschaft und Sozialwissenschaft. Lange Zeit diente die klassische Naturwissenschaft als Referenzpunkt für »Wissenschaftlichkeit«. Mit der Entdeckung der Quantenwelt dreht sich das Verhältnis um: Nicht die radikal-konstruktivistischen und poststrukturalistischen Ansätze sind unwissenschaftlich, sondern die Vertreter der positiven Denkschulen. Jeder, der selbst die Wissenschaftlichkeit hochhält, argumentiert genuin unwissenschaftlich, da im Kern dogmatisch. Wendt überträgt die Diskussion zwischen Positivismus und Post-Positivismus in die Philosophie der Naturwissenschaften und zeigt damit, wie lange schon der Positivismus unhaltbar ist und im luftleeren Raum argumentiert. Wendt zeigt nur zu deutlich auf, dass sich der Positivismus allein

---

12 Siehe hier vor allem das Werk von Michel Serres; u. a. Serres (1987).

durch die systematische Nichtbeschäftigung seiner VertreterInnen mit den aktuellen Wissenschaften aufrechterhält. Wird er damit Erfolg haben? Wahrscheinlich nicht, denn eine Auseinandersetzung mit den neuen Ansätzen wird für all diejenigen schwer sein, die ihren »KKV« (King/Keohane/Verba, s. King et al. 1994) wie Betrunkene die Laterne umarmen, um nur nicht den Halt zu verlieren. All denjenigen, die sich auf *research design* und Methoden zurückziehen, hält nun Wendt den Spiegel vor. Er zeigt auf, dass »Wissenschaftlichkeit« als Ausrede funktioniert, sich eben nicht mit den Untiefen der sozialtheoretischen Diskussionen auseinandersetzen zu müssen um weiterhin »Empirie« mit »Daten« gleichsetzen zu können.

»*Quantum Mind*« führt in diesem Sinne Wendts in den 1990er Jahren begonnen Weg konsequent weiter: Erneut lotet Wendt die Grenzen von »Wissenschaftlichkeit« aus und hält die Fahne der Wissenschaft hoch – nicht aber, um Grenzkontrollen einzuführen, sondern um Grenzen einzureißen, Denkräume zu schaffen und damit auch Pluralität und Neugier zuzulassen. In diesem Punkt unterscheidet er sich von vielen anderen moderaten KonstruktivistInnen, die immer noch den Positivismus des 19. Jahrhunderts mit einem Wissenschaftsverständnis des 17. Jahrhunderts legitimieren, nur um die Vielzahl von Ansätzen und Wissbegierden jenseits vorgefertigter *research designs* mit dem Attribut der Unwissenschaftlichkeit abzukanzeln.

## 5. Schlussbemerkung

Alexander Wendt stellt sich mit »*Quantum Mind*« gegen den aktuellen Trend in der Sozialtheorie. Während sich diese gegen Großtheorien und weite Fragestellungen wendet, zielt Wendt gerade auf die großen Fragen und scheut sich nicht vor meta-theoretischen Diskussionen und philosophischen Grundfragen. Mit »*Quantum Mind*« schafft er es, ein faszinierendes Feld zu erschließen, dessen Begründer nicht nur hervorragende Wissenschaftler, sondern auch Philosophen waren. Jedem, der Wissenschaft als die Generierung gesicherten Wissens ansieht und als eine *Technik* versteht, wird durch eine Beschäftigung mit Quanten der Boden unter den Füßen weggezogen: Der sichere Gang der Methoden ist ein Holzweg. Gerade die Welt der Quanten mit ihren genialen Begründern, ihren Herausforderungen und Problemstellungen zeigt deutlich, dass Sozialwissenschaft und Naturwissenschaft manche ihrer Probleme teilen; so beispielsweise die Position des aktiven Beobachters, der im Akt der Beobachtung die Realität produziert und nicht nur abbildet.

Daher ist der grundlegenden Beobachtung von Alexander Wendt zuzustimmen: Die Theorienlandschaft, das Theorieverständnis und das Selbstverständnis der »TheoretikerInnen« innerhalb der IB basiert tatsächlich auf einem Weltbild der klassischen Physik. Eine Neujustierung einer *Physics-Envy 2.0*, in der die aktuelle Theorienlandschaft mehr Beachtung findet, wäre für die IB mehr als hilfreich. Damit würde nämlich der Positivismus, gemessen am eigenen Anspruch, zugrunde gehen. In diesem Sinne kann man nur hoffen, dass sich die IB durch »*Quantum Mind*« mehr Offenheit gönnen wird.



Literatur

- Blyth, Mark M. 1997: Any More Bright Ideas? The Ideational Turn of Comparative Political Economy, in: *Comparative Politics* 29: 2, 229-250.
- Goldstein, Judith/Keohane, Robert O. 1993: *Ideas and Foreign Policy. Beliefs, Institutions, and Political Change*, Ithaca, NY.
- Kessler, Oliver 2007: From Agents and Structures to Minds and Bodies. Of Supervenience, Quantum, and the Linguistic Turn, in: *Journal of International Relations and Development* 10: 3, 243-271.
- King, Gary/Keohane, Robert O./Verba, Sidney 1994: *Designing Social Inquiry. Scientific Inference in Qualitative Research*. Princeton, NJ.
- Kratochwil, Friedrich 1989: *Rules, Norms, and Decisions. On the Conditions of Practical and Legal Reasoning in International Relations and Domestic Affairs*, Cambridge.
- Kratochwil, Friedrich 2000: Constructing a New Orthodoxy? Wendt's »Social Theory of International Politics« and the Constructivist Challenge, in: *Millennium* 29: 4, 73-101.
- Luhmann, Niklas 1988: *Wirtschaft der Gesellschaft*, Frankfurt a. M.
- Serres, Michel 1987: *Der Parasit*, Frankfurt a. M.
- Risse-Kappen, Thomas 1994: Ideas Do Not Float Freely. Transnational Coalitions, Domestic Structures, and the End of the Cold War, in: *International Organization* 48: 2, 185-214.
- Wendt, Alexander 1999: *Social Theory of International Politics*, Cambridge.
- Wendt, Alexander 2006: Social Theory as Cartesian Science. An Auto-critique from a Quantum Perspective, in: Guzzini, Stefano/Leander, Anna (Hrsg.): *Constructivism and International Relations: Alexander Wendt and his Critics*, London, 181-219.
- Wendt, Alexander 2015: *Quantum Mind and Social Science: Unifying Physical and Social Ontology*, Cambridge.
- Yee, Albert S. 1996: The Causal Effects of Ideas on Policies, in: *International Organization* 50: 1, 69-108.
- Zehfuß, Maja 1998: Sprachlosigkeit schränkt ein. Zur Bedeutung von Sprache in konstruktivistischen Theorien, in: *Zeitschrift für Internationale Beziehungen* 5: 1, 109-137.