

Descartes, Leibniz und das Problem der mentalen Verursachung

Michael Esfeld

Universität Lausanne, Sektion Philosophie, CH-1015 Lausanne, Michael-Andreas.Esfeld@unil.ch

(publiziert in Jean Ferrari, Pierre Guenancia, Margit Ruffing, Robert Theis und Matthias Vollet (Hgg.): *Descartes und Deutschland / Descartes et Allemagne*, Hildesheim: Olms 2009, S. 99-109)

Résumé

L'article retrace la critique de Leibniz de la conception cartésienne de la causalité mentale : en soulignant que la direction du mouvement est également soumise à une loi physique, Leibniz réfute de manière définitive l'interactionnisme de Descartes. Toutefois, même si Descartes avait eu connaissance de cette loi, il n'aurait pas adopté le système de l'harmonie préétablie de Leibniz (qui se heurte à son tour à de graves problèmes). Selon Descartes, le domaine mental et le domaine physique n'ont rien en commun (à part le fait d'être tous deux des substances) : le domaine mental est caractérisé par la cognition, tandis que le domaine physique est caractérisé par l'extension spatio-temporelle. Leibniz avance une autre conception de la nature que celle que propose Descartes : d'après Leibniz, la notion de force est plus fondamentale que celle d'extension spatio-temporelle. La notion de force (vis, conatus) s'applique également à l'esprit et constitue ainsi un trait commun du domaine mental et du domaine physique. L'article explique finalement l'importance actuelle de la critique leibnizienne de la philosophie de la nature de Descartes et sa portée pour une conception de la causalité qui inclut la causalité mentale.

1. *Leibniz über Descartes und mentale Verursachung*

Dieser Beitrag behandelt Leibniz' Kritik an Descartes' Theorie der mentalen Verursachung und stellt diese Kritik in den Kontext von Leibniz' Naturphilosophie. Schließlich gehe ich auf Bezüge zur heutigen Naturphilosophie ein und zeige, in welchem Sinne die Debatte zwischen den Positionen von Descartes und Leibniz immer noch aktuell ist.

Leibniz formuliert seine Kritik an Descartes' Antwort auf die Frage, wie nicht-materielle, mentale Eigenschaften wie zum Beispiel Handlungsabsichten körperliche Veränderungen verursachen können, prägnant in § 80 der *Monadologie*:

Descartes a reconnu que les âmes ne peuvent point donner de la force aux corps, parce qu'il y a toujours la même quantité de force dans la matière. Cependant il a cru que l'âme pouvait changer la direction des corps. Mais c'est parce qu'on n'a point su de son temps la loi de la nature, qui porte encore la conservation de la même direction totale dans la matière. S'il l'avait remarquée, il serait tombé dans mon système de l'harmonie préétablie.

Was ist der Hintergrund für diese Kritik? Descartes vertritt einen Körper-Geist-Dualismus in Form eines Substanzen-Dualismus: Körper und Geist sind zwei verschiedenartige Substanzen. Nichtsdestoweniger stehen diese Substanzen in Interaktion miteinander. Körperliche Eigenschaften haben Auswirkungen auf mentale Eigenschaften: Es gibt beispielsweise Kausalketten von physikalischen Objekten über Sinnesreize zu mentalen Repräsentationen dieser Objekte. Umgekehrt haben mentale Eigenschaften auch Auswirkungen auf körperliche

Eigenschaften. Die Absicht einer Person, ihren rechten Arm zu heben, kann beispielsweise die Ursache dafür sein, dass der rechte Arm der Person sich anhebt.

Ein Substanzen-Dualismus, der zugleich Wechselwirkungen zwischen Körper und Geist anerkennt, ist mit zwei wesentlichen Problemen konfrontiert:

- 1) Wie kann eine nicht-ausgedehnte Substanz an einer bestimmten Stelle im Raum mit einer ausgedehnten Substanz interagieren?
- 2) Wie kann diese Interaktion mit den physikalischen Gesetzen vereinbar sein?

Descartes beantwortet die erste Frage nicht. Er vertritt, dass die Interaktion im Gehirn in der Zirbeldrüse stattfindet, entwickelt jedoch keine Theorie dessen, wie es möglich ist, dass eine nicht-ausgedehnte Substanz (der Geist) mit der ausgedehnten Substanz (dem Körper) an einer bestimmten Stelle im Raum (der Zirbeldrüse) in Verbindung tritt. Um die zweite Frage zu beantworten, legt Descartes eine ausgefeilte Theorie auf der Basis der physikalischen Kenntnisse seiner Zeit vor. Diese Theorie ist der Gegenstand von Leibniz' Kritik in dem Zitat oben.

Mentale Eigenschaften haben Descartes zufolge physikalische Auswirkungen, indem sie in der Zirbeldrüse die Richtung der Bewegung winziger Materieteilchen verändern. Sie verändern jedoch nicht die Geschwindigkeit dieser Teilchen.¹ Gemäß der Physik von Descartes bleibt nur die Summe der Bewegung – genauer gesagt, die Summe des Impulses, des Produktes von Masse und Geschwindigkeit ($|mv|$) – erhalten. Die Bewegungsrichtung ist keine physikalische Erhaltungsgröße.² Die Bewegungsrichtung ist somit nicht durch physikalische Gesetze bestimmt. Mentale Eigenschaften können daher die Bewegungsrichtung von Materieteilchen im Gehirn verändern, ohne dass die Annahme einer solchen Veränderung einem physikalischen Gesetz widerspricht. Descartes gelingt es auf diese Weise, im Rahmen der ihm bekannten Physik einen Konflikt zwischen dem Prinzip der kausalen Wirksamkeit nicht-physikalischer, mentaler Eigenschaften und den physikalischen Gesetzen zu vermeiden.

Leibniz wendet jedoch gegen Descartes in dem Zitat oben ein, dass nicht nur für die Summe des Impulses ein Erhaltungsgesetz gilt, sondern dass der Impuls auch als vektorielle Größe erhalten bleibt. Das heißt: Die Bewegungsrichtung ist ebenfalls durch ein physikalisches Gesetz bestimmt. Dieses Gesetz war zu Descartes' Zeit noch nicht bekannt. Auf diese Weise widerlegt Leibniz die von Descartes vorgeschlagene Lösung definitiv: Die physikalische Kausalität lässt keine Lücken offen – wie eine Bewegungsrichtung, die nicht durch physikalische Ursachen bestimmt ist –, an denen nicht-physikalische, mentale Eigenschaften in den physikalischen Bewegungsablauf eingreifen könnten.

Leibniz etabliert damit ein Prinzip, das in der heutigen Diskussion als das Prinzip der kausalen Vollständigkeit des physikalischen Bereichs bekannt ist: *Für alle physikalischen Veränderungen gilt: Insofern eine physikalische Veränderung Ursachen hat, hat sie vollständige physikalische Ursachen.* Dieses Prinzip schließt nicht aus, dass eine physikalische Veränderung auch nicht-physikalische Ursachen haben kann. Aber nicht-physikalische Ursachen können nichts bewirken, das nicht zugleich auch durch physikalische Ursachen bewirkt wird. Hieran hat sich bis heute nichts geändert. Dieses Prinzip ist unabhängig davon, ob der physikalische Bereich deterministisch ist, wie es in der klassischen Physik angenommen wurde, oder ob er indeterministisch ist, indem die fundamentalen Naturgesetze probabilistisch sind. Letzteres ist nach der Quantentheorie möglich.

¹ Siehe *Passions de l'âme* I, §§ 31-32 (Adam-Tannery Band 11, S. 351-353).

² Siehe *Principia* II, § 36 und § 41 (Adam-Tannery Band 8.1, S. 61-62 und 65-66). Siehe dazu Peter McLaughlin: „Descartes on mind–body interaction and the conservation of motion“, *Philosophical Review* 102 (1993), S. 155-182.

Doch selbst wenn die Gesetze der Quantentheorie indeterministisch sein sollten (was physikalisch keineswegs abschließend geklärt ist), geben sie in jedem Fall objektive Wahrscheinlichkeiten für alle physikalischen Veränderungen an. Keine nicht-physikalischen, mentalen Eigenschaften könnten diese Wahrscheinlichkeiten manipulieren, ohne dadurch die quantenphysikalischen Gesetze als falsch zu erweisen.³ Es gibt daher seit Leibniz keinerlei Spielraum dafür, zu vertreten, dass nicht-physikalische, mentale Eigenschaften für das Verhalten von Personen wirksam sind, ohne den naturwissenschaftlichen Theorien zu widersprechen.

Leibniz' selbst zieht aus der Tatsache, dass Descartes' interaktionistischer Dualismus mit den naturwissenschaftlichen Erkenntnissen nicht verträglich ist, die Konsequenz eines psychophysischen Parallelismus: Mentale und physikalische Eigenschaften sind ontologisch voneinander verschieden, und es gibt keine Interaktion zwischen beiden. Vielmehr laufen der mentale und der physikalische Bereich parallel zueinander, so dass jeder mentalen Eigenschaft eine physikalische Eigenschaft entspricht und umgekehrt. Kausalbeziehungen gibt es nur innerhalb des mentalen und innerhalb des physikalischen Bereichs; die auf Gott zurückgehende präetablierte Harmonie zwischen beiden Bereichen erklärt unseren Eindruck der Interaktion zwischen physikalischen und mentalen Eigenschaften.

2. Leibniz' Kritik an Descartes' Konzeption der Materie

Leibniz sagt in dem Zitat oben, dass Descartes dann, wenn er bereits das Gesetz der Erhaltung des Impulses als vektorieller Größe gekannt hätte und somit selbst schon das Prinzip der kausalen Vollständigkeit des physikalischen Bereichs akzeptiert hätte, er auch bereits auf Leibniz' System der präetablierten Harmonie gekommen wäre. Ist diese Aussage glaubhaft? Die naturphilosophischen Differenzen zwischen Leibniz und Descartes liegen tiefer als nur die Frage zu betreffen, ob auch die Bewegungsrichtung durch physikalische Ursachen determiniert ist. Gemäß Descartes ist der physikalische Bereich allein durch raumzeitliche Ausdehnung charakterisiert (*res extensa*),⁴ so dass Bewegung sich letztlich auf Variation innerhalb der raumzeitlichen Ausdehnung reduziert. Der Geist ist hingegen durch kognitive Eigenschaften charakterisiert (*res cogitans*). Körper und Geist haben mithin nichts gemeinsam, außer dass es sich bei beidem um selbständig Seiendes (Substanzen, *res*) handelt. Deshalb ist für Descartes' Theorie der mentalen Verursachung das eigentliche Problem auch nicht die Frage, wie diese Theorie mit den physikalischen Kenntnissen vereinbar sein kann (Frage 2 oben), sondern wie die denkende Substanz überhaupt mit der ausgedehnten Substanz an einer bestimmten Stelle in Raum und Zeit interagieren kann (Frage 1 oben). Die Tatsache, dass Descartes die Frage nach der Vereinbarkeit mit der Physik vor dem Hintergrund des Kenntnisstandes seiner Zeit beantworten kann, hat infolgedessen auch nichts daran geändert, dass es seiner Theorie der mentalen Verursachung angesichts der unbeantworteten Frage danach, wie Körper-Geist-Interaktion unter den Prämissen eines Substanz-Dualismus überhaupt möglich ist, an Überzeugungskraft mangelt.⁵

Leibniz kritisiert nicht nur Descartes' Theorie der mentalen Verursachung, sondern auch dessen Naturphilosophie: Leibniz zufolge ist nicht raumzeitliche Ausdehnung das wesentliche

³ Siehe dazu Michael Esfeld: „Is quantum indeterminism relevant to free will?“, *Philosophia Naturalis* 37 (2000), S. 177-187.

⁴ Siehe insbesondere *Principia* II, § 4 (Adam-Tannery Band 8.1, S. 42).

⁵ Siehe zu diesem grundsätzlichen Problem auch Jaegwon Kim, *Physicalism, or something near enough*, Princeton: Princeton University Press 2005, Kapitel 3.

Charakteristikum der Materie, sondern Kraft (dynamis, vis, conatus).⁶ Ausdehnung alleine ist nicht hinreichend, um Bewegung und damit Veränderung verstehen zu können. Dafür sind vielmehr die Konzepte der Beschleunigung und des Widerstands gegen Beschleunigung erforderlich. Beschleunigung geht wiederum auf Kraft zurück, so dass Kraft der Ursprung der Variation in der Materie ist. Die Materieteilchen sind Kraftpunkte. Leibniz knüpft damit in gewisser Weise an Aristoteles' Theorie von Dispositionen an. Kräfte bei Leibniz sind allerdings keine potentiellen Eigenschaften, sondern reale, aktuelle Eigenschaften. Leibniz vertritt keine Teleologie in der Naturphilosophie, sondern eine kausale Konzeption der Materie.

Vor diesem Hintergrund ist auch die Differenz zwischen Leibniz auf der einen und Descartes, Spinoza und Newton auf der anderen Seite über den Status von Raum und Zeit verständlich: Man kann Descartes so verstehen, dass er die Materie mit dem Raum identifiziert – in dem Sinne, dass die physikalischen Eigenschaften nicht Eigenschaften von Substanzen in Raum und Zeit sind, sondern Eigenschaften von Punkten und Gebieten des Raumes (bzw. der Raum-Zeit) selbst.⁷ Raum und Zeit erhalten damit den Status physikalischer Substanzen. Spinoza vertritt diese Position explizit.⁸ Newton nimmt in seiner Philosophie der Physik ebenfalls die Existenz von Raum und Zeit als eigenständiger Substanzen an, geht allerdings nicht so weit, die materiellen Eigenschaften auf Eigenschaften von Raum und Zeit zurückzuführen.⁹ Damit ergibt sich ein Dualismus von Raum-Zeit und Materie. Newton fasst allerdings durchaus die cartesische Position der Identität der Materie mit raumzeitlicher Ausdehnung ins Auge.¹⁰

Leibniz hingegen attackiert Newtons Theorie von Raum und Zeit in seinem Briefwechsel mit Clarke: Raum und Zeit sind keine eigenständigen Substanzen, sondern nur die Weisen, wie die Materie angeordnet ist.¹¹ Diese Kritik ist vor dem Hintergrund des Wechsels von der cartesischen Theorie der Materie als raumzeitlicher Ausdehnung zur leibnizschen Theorie der Materie als Kraft verständlich: Raum und Zeit können in der klassischen, vorrelativistischen Physik nicht als Kräfte aufgefasst werden, sondern stellen physikalisch vielmehr einen passiven Hintergrund dar, in dem die Materie angeordnet ist.¹² Infolgedessen kann es für Leibniz nicht in Frage kommen, die Materie auf Raum und Zeit zurückzuführen, sondern ist vielmehr der ontologische Status von Raum und Zeit von dem der Materie als Kraft abhängig. Für Descartes

⁶ Siehe den Briefwechsel mit de Volder, in C. J. Gerhardt (Hg.): *Die philosophischen Schriften von G. W. Leibniz*, Band 2, Berlin: Weidmannsche Verlagsbuchhandlung 1879, S. 139-283, insbesondere S. 169-171, 184.

⁷ Siehe insbesondere *Principia* II, §§ 10-12 (Adam-Tannery Band 8.1, S. 45-47). Siehe zu dieser Interpretation zum Beispiel Mary B. Hesse: *Forces and fields. The concept of action at a distance in the history of physics*, London: Nelson 1961, S. 103; Glenn A. Hartz: „Leibniz on why Descartes' metaphysics of body is necessarily false“, in N. Rescher (Hg.): *Leibnizian Inquiries: a group of essays*, Lanham: University of America Press 1989, S. 23-36, insbesondere S. 23-24; Michio Kobayashi: *La philosophie naturelle de Descartes*, Paris: Vrin 1993, S. 61. Siehe gegen diese Interpretation vor allem Roger S. Woolhouse: „Descartes and the nature of body“, *British Journal for the History of Philosophy* 2 (1994), S. 19-33, insbesondere S. 30-33.

⁸ Siehe *Ethica*, Buch 1, Lehrsatz 15 scholium. Siehe zu dieser Interpretation Jonathan Bennett: *A study of Spinoza's Ethics*, Cambridge: Cambridge University Press 1984, Kapitel 4. Siehe dagegen Edwin M. Curley: „On Bennett's interpretation of Spinoza's monism“, in Y. Yovel (Hg.): *God and Nature: Spinoza's Metaphysics*, Leiden: Brill 1991, S. 35-51.

⁹ Siehe *Principia*, Scholium zu den Definitionen.

¹⁰ Siehe *De gravitatione*, Definition des Körpers.

¹¹ Siehe 3. Brief, § 4; 4. Brief, § 41 und P. S.; 5. Brief §§ 29, 47, 104.

¹² Viljanen zufolge allerdings kritisiert Spinoza Descartes' Naturphilosophie in ähnlicher Weise wie Leibniz und denkt dann den Raum selbst als Kraft (power). Siehe Valtteri Viljanen: „Field metaphysic, power, and individuation in Spinoza“, *Canadian Journal of Philosophy* 37 (2007), S. 393-418.

hingegen ist das Konzept der Kraft mit der aristotelisch-scholastischen Teleologie verbunden, und man kann seine Reduktion der Materie auf raumzeitliche Ausdehnung vor dem Hintergrund seiner Ablehnung der aristotelisch-scholastischen Naturphilosophie verstehen: Das Konzept der raumzeitlichen Ausdehnung ist frei von jeglichen teleologischen Assoziationen.

Kraft (*vis, conatus*) ist ein Konzept, das gemäß Leibniz nicht nur für die Materie, sondern auch für den Geist gilt.¹³ Leibniz vertritt somit keine rein kognitive Charakterisierung des Mentalen, sondern denkt dessen kognitiven Charakter mit kausaler Kraft zusammen. Auf diese Weise sind die geistigen und die physikalischen Eigenschaften nicht, wie nach Descartes, völlig voneinander verschieden, sondern haben etwas gemeinsam: Sie sind beide Kräfte. Diese Gemeinsamkeit ist die Voraussetzung dafür, dass Leibniz die ontologische Verschiedenheit des Physikalischen und des Mentalen zusammen mit dessen präetablierter Harmonie vertreten kann: Jeder mentalen Kraft entspricht eine physikalische Kraft, und umgekehrt. Deshalb kann zu jeder physikalischen Kausalkette parallel eine mentale Kausalkette verlaufen, so dass unser Eindruck der Verbindung zwischen beidem erklärt wird, ohne eine kausale Interaktion zwischen Mentalem und Physikalischem anzunehmen. Die Antwort auf die Ausgangsfrage, ob Descartes dann, wenn er das Gesetz der Erhaltung des Impulses als vektorieller Größe gekannt hätte, bereits auf Leibniz' System der präetablierten Harmonie gekommen wäre, fällt somit negativ aus: Descartes hätte nicht bereits Leibniz' System der präetablierten Harmonie vertreten können, weil ihm zufolge Geist und Materie nichts miteinander gemeinsam haben.

Obwohl Leibniz Descartes' Theorie der mentalen Verursachung definitiv widerlegt, ist seine eigene Theorie der von Descartes nicht systematisch überlegen. Leibniz' psychophysischer Parallelismus ist auf zwei bemerkenswerte Konsequenzen festgelegt:

- 1) den *Panpsychismus*: Es gibt keine rein physikalischen Eigenschaften. Zu jeder physikalischen Eigenschaft gibt es vielmehr eine entsprechende mentale Eigenschaft.
- 2) die *kausale und nomologische Vollständigkeit des mentalen Bereichs*: Es gilt nicht nur das oben erwähnte Vollständigkeitsprinzip des physikalischen Bereichs, sondern auch ein entsprechendes Prinzip für den mentalen Bereich: Insofern eine mentale Veränderung Ursachen hat, hat sie vollständige mentale Ursachen. Damit gilt auch: Insofern der mentale Bereich Gesetzen untersteht, untersteht er vollständigen mentalen Gesetzen. Psychologische Gesetze haben somit denselben Status wie die physikalischen Gesetze.

Diese beiden Konsequenzen kommen einer *reductio ad absurdum* von Leibniz' Position gleich: Einige neurobiologische Eigenschaften sind sicher mit mentalen Eigenschaften korreliert, aber es gibt keinerlei empirische Anhaltspunkte dafür, dass *jede* physikalische Eigenschaft mit einer mentalen Eigenschaft korreliert ist. Was sollten die mentalen Eigenschaften von Steinen oder Elektronen sein? Es ist allein der Systemzwang, einerseits einen ontologischen Dualismus des Mentalen und des Physikalischen vorauszusetzen und andererseits die Verbindung zwischen beiden Bereichen erklären zu müssen, ohne auf das Konzept der Interaktion zurückgreifen zu können, der zur Konsequenz des Panpsychismus führt.¹⁴

¹³ Siehe insbesondere Brief an Arnauld Nov. 1671, in C. J. Gerhardt (Hg.): *Die philosophischen Schriften von G. W. Leibniz, Band 1*, Berlin: Weidmannsche Verlagsbuchhandlung 1875, S. 72-73.

¹⁴ Die Kritik, allein durch Systemzwang motiviert zu sein, trifft auch das Wiederaufflammen der Panpsychismus-Debatte in der aktuellen Diskussion, wobei der Kontext ein anderer als der von Leibniz ist, nämlich ein physikalistischer. Siehe für eine Argumentation für den Panpsychismus vor physikalistischem Hintergrund Galen Strawson: „Realistic monism. Why physicalism entails panpsychism“, *Journal of Consciousness Studies* 13 (2006), S. 3-31. Diese Argumentation hat allerdings nur unter der Voraussetzung Bestand, dass es

Gleiches gilt für die Konsequenz des Prinzips der kausalen und nomologischen Vollständigkeit des mentalen Bereichs: Die Physik ist vollständig in dem Sinne, dass physikalische Gesetze und physikalische Kausalerklärungen nie einen Rückgriff auf andere Begriffe denn physikalische (und logisch-mathematische) benötigen. Wir sind hingegen sehr weit von einer Psychologie entfernt, die Gesetze aufstellt, welche allein in mentalen Begriffen formuliert sind, und die Kausalerklärungen mentaler Phänomene gibt, die ausschließlich auf mentale Eigenschaften Bezug nehmen. Die Psychologie kann nicht ohne physikalische Begriffe arbeiten (einschließlich biologischer und neurowissenschaftlicher Begriffe), während die Physik universelle Theorien anbietet, die für den gesamten Kosmos gelten und die keinen Rückgriff auf psychologische (und auch nicht auf biologische oder neurowissenschaftliche) Begriffe benötigen.

Diese Asymmetrie führt dazu, dass der psychophysische Parallelismus letztlich auf einen Epiphänomenalismus hinausläuft: Gemäß dem Parallelismus gilt, dass (1) der physikalische Bereich kausal und nomologisch vollständig ist und dass (2) es hinreichende physikalische Bedingungen für jedes Vorkommnis einer mentalen Eigenschaft gibt. (Heute ist (2) als Prinzip der Supervenienz des Mentalen auf dem Physikalischen bekannt).¹⁵ Der psychophysische Parallelismus vertritt zwar, dass (3) es auch hinreichende mentale Bedingungen für jedes Vorkommnis einer physikalischen Eigenschaft gibt. Aber für diese Behauptung gibt es keinerlei Anhaltspunkte. Wenn daher diese Behauptung entfällt, folgt der Epiphänomenalismus: Das Mentale ist ontologisch vom Physikalischen verschieden, der physikalische Bereich ist kausal und nomologisch vollständig, und es gibt hinreichende physikalische Bedingungen für alles Mentale; das Mentale kann jedoch seinerseits nichts bewirken – weder etwas Physikalisches, angesichts der kausalen Vollständigkeit des physikalischen Bereichs, noch etwas anderes Mentales, angesichts dessen, dass es hinreichende physikalische Bedingungen für alles Mentale gibt und kein Prinzip der kausalen oder nomologischen Vollständigkeit für den mentalen Bereich gilt.¹⁶

3. *Ausblick auf die heutige Situation*

Descartes' interaktionistischer Dualismus wurde von Leibniz widerlegt, aber Leibniz' eigene Position, der psychophysische Parallelismus, ist ebenfalls nicht standfest, sondern endet letztlich im Epiphänomenalismus – der Theorie, dass das Mentale nichts bewirken kann. Aufgrund der genannten starken Gegenargumente spielen beide Positionen in der heutigen Diskussion keine Rolle mehr.¹⁷ Dennoch ist die Auseinandersetzung zwischen Descartes und Leibniz nicht nur von historischer Bedeutung: Die naturphilosophischen Prämissen von Descartes einerseits und Leibniz andererseits sind nach wie vor von großem systematischen Interesse.

Bewusstseins-eigenschaften (Qualia) gibt, die nicht als kausal-funktionale Eigenschaften verstanden werden können, und dann führt der physikalistische Systemzwang G. Strawson zum Panpsychismus.

¹⁵ Siehe dazu zum Beispiel Jaegwon Kim: „Psychophysical supervenience“, *Philosophical Studies* 41 (1982), S. 51-70.

¹⁶ Siehe in diesem Zusammenhang auch Hans Jonas: „Parallelism and complementarity: The psycho-physical problem in Spinoza and in the succession of Niels Bohr“, in R. Kennington (Hg.): *The philosophy of Baruch Spinoza*, Washington: The Catholic University of America Press 1980, S. 121-130.

¹⁷ Allerdings gibt es, wie bei jeder philosophischen Position, auch in der heutigen Diskussion noch ein paar wenige Vertreter eines interaktionistischen Dualismus und eines psychophysischen Parallelismus: Siehe Karl R. Popper & John C. Eccles: *The self and its brain*, Berlin: Springer 1977 für einen zeitgenössischen interaktionistischen Dualismus; Rafael Ferber: *Philosophische Grundbegriffe 2*, München: Beck 2003, S. 138-155, äußert sich wohlwollend zu einem psychophysischen Parallelismus; Peter Bierl: „Trying out epiphenomenalism“, *Erkenntnis* 36 (1992), S. 283-309, zieht einen Epiphänomenalismus in Erwägung.

Indem Descartes die Materie allein durch raumzeitliche Ausdehnung charakterisiert, steht er am Beginn einer neuzeitlichen Tradition, welche die physikalischen Eigenschaften als kategoriale Eigenschaften auffasst. Kategoriale Eigenschaften sind rein qualitative Eigenschaften, die als solche selbst nicht kausal sind. Mit anderen Worten, sie gehen in dem auf, was sie sind, ohne dass das, was sie sind, die Kraft oder Disposition einschließt, anderes hervorzubringen. Demgegenüber stehen kausale oder dispositionale Eigenschaften: Diese bestehen in der Kraft, bestimmte Wirkungen hervorzubringen.¹⁸ Die kausale Konzeption von Eigenschaften fasst beispielsweise Ladung als die Eigenschaft auf, welche darin besteht, ein elektromagnetisches Feld aufzubauen, aufgrund dessen entgegengesetzt geladene Objekte angezogen und gleich geladene Objekte abgestoßen werden, und Masse als die Eigenschaft, aufgrund derer Objekte Widerstand gegen Beschleunigung leisten. Für die kategoriale Konzeption von Eigenschaften sind hingegen solche Kausalbeziehungen nicht wesentlich für die Eigenschaften selbst: Eigenschaften des gleichen Typs können ganz verschiedene kausale Rollen einnehmen, so dass die Kausalbeziehungen keinerlei Rückschluss darauf zulassen, was die Eigenschaften selbst sind.¹⁹ Diese Konzeption denkt beispielsweise Ladung und Masse und den Unterschied zwischen diesen beiden Arten von Eigenschaften als etwas rein Qualitatives, das unabhängig von den Kausalbeziehungen ist, in denen Objekte aufgrund dieser Eigenschaften de facto stehen.

Russell hat in einem berühmten Aufsatz von 1912 behauptet, dass das Konzept der Kausalität im Sinne kausaler Eigenschaften, die etwas hervorbringen, der Vergangenheit angehört. In den modernen Theorien der Physik ist seines Erachtens von Kausalität keine Rede mehr; diese betrachten lediglich Verhältnisse zwischen Größen. Kausalität im Sinne der Produktion von etwas ist nach Russell ein Anthropomorphismus.²⁰ Russells Sichtweise findet ihren klarsten und auf Descartes beziehbaren Ausdruck in derjenigen naturphilosophischen Position, welche im Anschluss an die spezielle Relativitätstheorie die physikalische Welt mit der Raumzeit identifiziert und diese statisch als einen einzigen, feststehenden Block denkt, in dem es kein Hervorbringen von Ereignissen durch andere Ereignisse gibt.²¹

Zweifellos richtig an Russells Behauptungen ist, dass die Physik des zwanzigsten Jahrhunderts den Akzent von aristotelischen Substanzen (oder Atomen) mit intrinsischen Eigenschaften hin zu Strukturen verschiebt. Eine physikalische Struktur kann man als ein System von Relationen ansehen, die zwischen Objekten bestehen, welche nichts weiter zu sein brauchen als dasjenige, was in diesen Relationen steht. Die Punkte der Raumzeit und elementare Quantenobjekte sind Beispiele für solche Objekte, die nicht mehr als individuelle Einzeldinge aufgefasst werden können. Aber es wird keineswegs durch die Physik erzwungen, diese Strukturen cartesisch und damit rein kategorial zu verstehen. Man kann vielmehr die Kritik von Leibniz an Descartes' Naturphilosophie auch heute noch aufrecht erhalten und diese Strukturen kausal als Kräfte

¹⁸ Siehe dazu Sydney Shoemaker: „Causality and properties“, in P. van Inwagen (Hg.): *Time and cause*. Dordrecht: Reidel 1980, S. 109-135. Wieder abgedruckt in Sydney Shoemaker: *Identity, cause, and mind. Philosophical essays*, Cambridge: Cambridge University Press 1984, S. 206-233.

¹⁹ Siehe dazu David Lewis: „Ramseyan humility“, erscheint in D. Braddon-Mitchell & R. Nola (Hgg.): *Naturalism and analysis*, Cambridge (Massachusetts): MIT Press.

²⁰ Siehe „On the notion of cause“, *Proceedings of the Aristotelian Society* 13 (1912), S. 1-26.

²¹ Physikalisch ist die klarste Fassung dieser Position Wheelers ursprüngliches Programm einer Geometrodynamik (das in der von Wheeler anvisierten Form allerdings nicht durchgeführt werden könnte). Siehe John A. Wheeler: *Geometrodynamics*, New York: Academic Press 1962. Siehe John C. Graves: *The conceptual foundations of contemporary relativity theory*, Cambridge (Massachusetts): MIT Press. 1971, S. 79-101, zum Bezug zu Descartes' Naturphilosophie.

denken, und zwar sogar bereits die raumzeitlichen Strukturen: Gemäß der allgemeinen Relativitätstheorie ist die Gravitation identisch mit der Krümmung der Raumzeit, und damit enthält das metrische Feld selbst Energie, nämlich die gravitationelle Energie. Infolgedessen ist es möglich, die metrischen Strukturen kausal als Kräfte zu verstehen, nämlich unter anderem als die Kraft, welche die beobachtbaren Gravitationsphänomene – wie zum Beispiel die Gezeiten – hervorbringt.²² Ebenso ist eine dispositionale und damit kausale Sicht der Quantenstrukturen weit verbreitet: Diese sind die Kraft (Disposition), die beobachteten Messergebnisse – und insbesondere die beobachteten Quanten-Korrelationen – hervorzubringen.²³ Die heutige Physik verschiebt somit den Akzent zu Strukturen, aber es ist durchaus möglich, diese Strukturen als Kräfte im Sinne der Kritik von Leibniz an Descartes' Naturphilosophie zu konzipieren.²⁴

Damit können wir schließlich den Bogen zur mentalen Verursachung zurückschlagen: Wenn es mentale Verursachung im Sinne von Handlungskausalität gibt, kann es sich dabei nur um produktive Kausalität im Sinne des Hervorbringens von etwas handeln.²⁵ Selbst Russell räumt ein, dass Willensentscheidungen etwas produzieren, es im physikalischen Bereich seines Erachtens aber keine produktive Kausalität gibt.²⁶ Damit ergibt sich jedoch eine Kluft wie bei Descartes. Leibniz' Lösungsvorschlag, am ontologischen Dualismus von Körper und Geist in Form der Theorie einer präetablierten Harmonie festzuhalten, ist allerdings, wie erwähnt, auch nicht akzeptabel. Nichtsdestoweniger ist der naturphilosophische Hintergrund seiner Kritik an Descartes, in welchem er das Konzept der Kraft als zentral für das Verständnis der Natur ansieht, eine notwendige Bedingung, um Handlungskausalität – und das Mentale insgesamt – als integriert in die Natur denken zu können.

²² Siehe dazu Andreas Bartels: „Modern essentialism and the problem of individuation of spacetime points“, *Erkenntnis* 45 (1996), S. 25-43, insbesondere S. 37-38.

²³ Siehe zum Beispiel Mauro Dorato: „Properties and dispositions: some metaphysical remarks on quantum ontology“, in A. Bassi, D. Dürr, T. Weber & N. Zanghi (Hgg.): *Quantum mechanics: Are there quantum jumps? On the present state of quantum mechanics (American Institute of Physics Conference Proceedings 844)*, New York: Melville 2006, S. 139-157.

²⁴ Siehe dazu ausführlich Michael Esfeld: *Naturphilosophie als Metaphysik der Natur*, Frankfurt (Main): Suhrkamp 2008, Kapitel 5.

²⁵ Siehe zur Bedeutung der mentalen Verursachung für die Metaphysik der Kausalität Michael Esfeld: „Mental causation and the metaphysics of causation“, *Erkenntnis* 67 (2007), S. 207-220.

²⁶ Russell a.a.O. S. 11.