

# Nicht-reduktiver Physikalismus

# 11

Andreas Hüttemann

Der nicht-reduktive Physikalismus ist eine ontologische Position, die im Kontext der Philosophie des Geistes entwickelt wurde. Zwei Thesen sind für den nicht-reduktiven Physikalismus charakteristisch:

- (1) Mentale Eigenschaften sind von physikalischen verschieden.
- (2) Mentale Eigenschaften hängen von physikalischen Eigenschaften derart ab, dass sie als im weiteren Sinne physikalisch gelten können und daher mit der These des Physikalismus vereinbar sind (vgl. dazu Rudder-Baker 2009).

Einen systematisch stärkeren nicht-reduktiven Physikalismus erhält man, wenn man die Thesen nicht nur auf mentale, sondern auf alle nicht-physikalischen Eigenschaften, also etwa auch auf chemische, biologische etc. bezieht. Beim nicht-reduktiven Physikalismus handelt es sich einerseits um eine dem Physikalismus (Materialismus) verpflichtete Position (durch These [2]), die aber andererseits auch eine zentrale dualistische Intuition ernst nehmen möchte, dass nämlich mentale (oder biologische

etc.) Eigenschaften eine gewisse Eigenständigkeit besitzen und nicht einfach mit physikalischen Eigenschaften identisch sind. Der nicht-reduktive Physikalismus ist insofern eine Mittelposition zwischen der Identitätstheorie (dem reduktiven Physikalismus) auf der einen Seite und dem Eigenschaftsdualismus auf der anderen Seite (s. Kap. 7; 9).

Im Mittelpunkt der Debatte um den nicht-reduktiven Physikalismus steht die Frage, ob die Thesen (1) und (2) überhaupt eine kohärente philosophische Position formulieren, ohne inakzeptable philosophische Folgelasten zu generieren. Insbesondere werden zwei Probleme diskutiert: Erstens: Welche Art von Abhängigkeit muss zwischen mentalen und physikalischen Eigenschaften bestehen, wenn zwar keine Identität besteht, die Position aber gleichwohl als eine physikalistische gelten soll? Diese Abhängigkeit darf nicht zu schwach sein, denn ansonsten droht der nicht-reduktive Physikalismus von einem Eigenschaftsdualismus nicht mehr unterschieden werden zu können, aber auch nicht so stark, dass umgekehrt eine Identitätstheorie nahegelegt wird. Zweitens: Ist die Abhängigkeit mentaler Eigenschaften von physikalischen damit verträglich, dass mentale Eigenschaften kausal wirksam sind? Eine negative Antwort auf diese Frage wird häufig als *reductio ad absurdum* aufgefasst.

Im Folgenden wird als Erstes (s. Abschn. 11.1) der Physikalismus charakterisiert.

---

A. Hüttemann (✉)  
Philosophisches Seminar, Universität zu Köln, Köln,  
Deutschland  
E-Mail: [ahuettem@uni-koeln.de](mailto:ahuettem@uni-koeln.de)

Anschließend soll der Begriff der multiplen Realisierung diskutiert werden, der entscheidend ist, um These (1) zu plausibilisieren (s. Abschn. 11.2). In Abschn. 11.3 werden verschiedene Abhängigkeitsbeziehungen auf die Frage hin untersucht, ob sie geeignet sind, These (2) zu stützen. Schließlich soll in Abschn. 11.4 eine wichtige Herausforderung des nicht-reduktiven Physikalismus diskutiert werden – die Frage, ob ein nicht-reduktiver Physikalismus unweigerlich zur Folge hat, dass mentale Eigenschaften kausal unwirksam sind.

## 11.1 Physikalismus

Der nicht-reduktive Physikalismus versteht sich insbesondere als eine physikalistische Position. Aber was heißt in diesem Zusammenhang ‚Physikalismus‘? Der Physikalismus ist die These, dass alles, was existiert (Gegenstände, Eigenschaften, Prozesse etc.), physikalisch ist. Diese These ist allerdings nur so klar wie der darin verwendete Begriff des *Physikalischen*. Der Begriff des Physikalischen kann unterschiedlich weit gefasst werden. Das *Physikalische in einem großzügigen Sinne* umfasst alles Körperliche, insbesondere auch alles Biologische. *Physikalisch in einem weniger großzügigen Sinne* umfasst dagegen nur das, was durch Theorien der Physik vollständig charakterisierbar ist, nicht aber das Biologische und das Chemische. Wenn man sich nur für die Frage interessiert, in welchem Verhältnis mentale Zustände oder Eigenschaften zu neurobiologischen Zuständen oder Eigenschaften stehen, dann ist der einschlägige Begriff zunächst das Physikalische im großzügigen Sinne. Allerdings bleibt dann das Verhältnis z. B. neurobiologischer Eigenschaften zu physikalischen Eigenschaften im weniger großzügigen Sinne ungeklärt (jene könnten mit diesen identisch sein, sie könnten emergent sein etc.). Ein konsequenter nicht-reduktiver Physikalismus sollte daher fordern, dass alle Eigenschaften, soweit sie nicht physikalisch im weniger großzügigen Sinne sind, von Eigenschaften der letzteren Art derart abhängen, dass sie noch als physikalisch gelten können. Wenn nicht an-

ders vermerkt, wird der Begriff des Physikalischen nachfolgend im weniger großzügigen Sinne verwendet.

Die Formulierungen ‚physikalisch im engeren Sinne‘ und ‚physikalisch im weiteren Sinne‘ wurden bisher vermieden, weil sie benötigt werden, um die hier diskutierten physikalischen Eigenschaften im weniger großzügigen Sinne von denjenigen, die davon auf geeignete Weise abhängen, zu unterscheiden. Eine Eigenschaft, ein Gegenstand oder ein Prozess ist *physikalisch im weiteren Sinne*, wenn sie oder er entweder selbst physikalisch ist oder aber in einer geeigneten Beziehung zum Physikalischen steht. Diese Charakterisierung ist natürlich nur bedingt aufschlussreich. Sie lenkt aber auf den für die Debatte um den nicht-reduktiven Physikalismus entscheidenden Punkt: Was kann es – aus der Perspektive des Physikalismus – heißen, in einer *geeigneten* Beziehung zum Physikalischen zu stehen, d. h. derart, dass einerseits keine Identität mit dem Physikalischen vorliegt, aber andererseits eine dualistische Position vermieden wird?

Der Begriff des Physikalischen im engeren Sinne (der nach der Vorentscheidung weiter oben mit dem weniger großzügigen zusammenfällt) wurde durch einen Rekurs auf die Theorien der Physik charakterisiert. Demnach sind physikalische Eigenschaften solche Eigenschaften, von denen physikalische Theorien handeln (im Folgenden werden Eigenschaften in den Mittelpunkt gestellt und über Gegenstände, Ereignisse und Prozesse wird nur am Rande gesprochen). Da nun die akzeptierten Theorien der Physik einem Wandel unterliegen, die These des Physikalismus aber eine ontologische These ist, deren Gehalt sich an der endgültigen Physik orientiert, sollte man physikalische Eigenschaften als solche charakterisieren, die in einer endgültigen physikalischen Theorie vorkommen. Dagegen wurde eingewandt, dass die Physik wegen ihres Wandels immer andere Eigenschaften postuliert hat. Ob nicht vielleicht sogar *prima facie* als mentale zu klassifizierende Eigenschaften in einer endgültigen Physik eine Rolle spielen, sei daher jetzt noch gar nicht abzusehen, die Physikalismusthese daher im besten Falle

unscharf (vgl. Hempel 1969). Versuche, ‚physikalisch‘ zu definieren, ohne auf physikalische Theorien Bezug zu nehmen, führen zu ähnlichen Problemen (vgl. Hüttemann 2017). Im Folgenden wird – wie das in der Debatte üblich ist – einfach davon ausgegangen, dass die zukünftigen Theorien der Physik den gegenwärtigen hinreichend ähneln, sodass eine sinnvolle Diskussion des nicht-reduktiven Physikalismus möglich ist.

Zum Physikalismus gehört die These, dass alle Gegenstände oder Systeme ausschließlich aus physikalischen Teilen bestehen. Damit wird z. B. der cartesische Substanzdualismus ausgeschlossen, der postuliert, dass Menschen aus einem Körper und einer nicht-physikalischen Seele zusammengesetzt sind. Aber zur Charakterisierung des Physikalismus reicht es nicht aus, bloß zu fordern, dass alle Gegenstände ausschließlich aus physikalischen Teilen bestehen, d. h. dass ihre Teile vollständig durch physikalische Begriffe charakterisiert werden können. Denn Gegenstände, die aus physikalischen Teilen zusammengesetzt sind, könnten durchaus *Eigenschaften* besitzen, die weder physikalisch charakterisierbar sind, noch zu ihrer Existenz eines Gegenstandes bedürfen, der nur aus physikalischen Teilen zusammengesetzt ist. Eine Eigenschaftsdualistin könnte etwa behaupten, dass Menschen zwar nicht aus zwei verschiedenen Substanzen zusammengesetzt sind, sondern ausschließlich aus Bestandteilen bestehen, die sich letztlich physikalisch verstehen lassen, aber gleichwohl Eigenschaften besitzen oder sich in Zuständen befinden können, wie z. B. sich eines Sachverhaltes bewusst zu sein, die nicht physikalischer Natur sind.

Dafür, dass es solche Eigenschaften gibt, spricht *prima facie*, dass die Theorien, mithilfe derer wir die Welt beschreiben, nicht-physikalische *Prädikate* enthalten (d. h. Prädikate, die nicht in physikalischen Theorien vorkommen, z. B. biologische oder mentale). Nicht-reduktive Physikalistinnen müssen zeigen, dass die Zustände und Eigenschaften, auf die mit diesen Prädikaten Bezug genommen wird, entweder selbst physikalisch sind oder aber in einer ge-

eigneten Beziehung zum Physikalischen stehen. Andernfalls hätten wir es mit einem Eigenschaftsdualismus zu tun.

---

## 11.2 Multiple Realisierung

Der nicht-reduktive Physikalismus hat sich durch die kritische Bezugnahme auf die Identitätstheorie des Geistes entwickelt. Wesentlich ist in diesem Zusammenhang das Stichwort der multiplen Realisierung (s. Kap. 15). Die Vermutung, dass Eigenschaften auf vielfältige Weise oder multipel realisiert werden können, stützt These (1), denn multiple Realisierung schließt Identität aus, stützt aber zugleich auch These (2), denn Realisierung, so die Annahme, lässt sich im Rahmen des Physikalismus ausbuchstabieren. Zunächst soll es hier aber nur um die Zurückweisung der Identitätstheorie und somit um These (1) gehen.

In den Naturwissenschaften werden gelegentlich Identitäten entdeckt oder festgestellt, z. B. dass Wasser mit  $H_2O$  identisch ist, Wolken nichts anderes als Ansammlungen kleiner Wassertropfen sind oder Blitze Funkenentladungen elektrostatisch aufgeladener Wolken. Identitätstheoretiker wie u. a. U.T. Place und J.J.C. Smart vertraten die Auffassung, die Natur mentaler Eigenschaften, Zustände und Prozesse werde auf die gleiche Weise aufgedeckt. Das Ergebnis seien dann Identitätsfeststellungen wie z. B. ‚Bewusstsein ist ein Gehirnprozess‘ oder ‚Schmerz ist identisch mit C-Faser-Fuern‘ (s. Kap. 9). Der Identitätstheorie zufolge sind mentale Eigenschaften mit physikalischen Eigenschaften (im großzügigen Sinne) identisch. Es sind neben Eigenschaften, die mit physikalischen identisch sind, keine weiteren Eigenschaften, die in irgendwelchen ‚geeigneten Beziehungen‘ zum Physikalischen stehen, vorgehen.

Im Hinblick auf empirische Belege für das Vorliegen einer Identität war Place der Auffassung, bloße Korrelationen seien nicht hinreichend, vielmehr müsse zusätzlich die grundlegendere Theorie (im Falle der Blitze z. B. der

Elektromagnetismus) das Phänomen, das durch die makroskopische Beschreibung charakterisiert wird (also den Blitz), erklären können.

Die Identitätstheorie wurde aus ganz unterschiedlichen Gründen kritisiert. Eine wichtige Rolle spielte der Einwand der vielfachen oder multiplen Realisierung (vgl. Putnam 1967). Ausgangspunkt ist die Überlegung, dass es plausibel ist, dass Menschen und andere Lebewesen dieselben Eigenschaften besitzen können bzw. in gleichen mentalen Zuständen sein können, z. B. Schmerzen zu haben. Nun ist es aber ganz unwahrscheinlich, dass der Zustand des Schmerzempfindens, in dem sich sowohl Menschen, Reptilien als auch Tintenfische befinden können, identisch ist mit einem spezifischen (im großzügigen Sinne) physikalischen Zustand, z. B. mit einem spezifischen neurobiologischen Zustand. Vielmehr ist es plausibel, dass Schmerzempfindungen in verschiedenen Arten von Lebewesen unterschiedlich und damit multipel realisiert sind. Dass eine Eigenschaft eine andere *realisiert*, wurde in diesem Kontext zumeist so verstanden, dass die kausale Rolle, die die realisierte Eigenschaft besitzt, durch die kausale Rolle der sie realisierenden Eigenschaft erfüllt wird (s. Abschn. 11.3). Wenn eine mentale Eigenschaft multipel, also auf vielfache Weise, realisiert ist (multiple Realisierung), dann ist sie nicht mit einer dieser Realisierungen identisch. Aber schon die *Möglichkeit* multipler Realisierung (multiple Realisierbarkeit) stützt These (1), denn falls z. B. die Eigenschaft, Schmerzen zu empfinden, mit einer spezifischen Realisierung identisch ist, setzt dies nach gängiger Lesart voraus, dass Schmerzempfindungen in allen möglichen Welten identisch realisiert sind. Ob mentale Eigenschaften oder Zustände tatsächlich multipel realisiert sind, wird kontrovers diskutiert (vgl. Polger/Shapiro 2016).

Jerry Fodor (1974) hat diese Überlegungen aufgenommen und unter Zuhilfenahme des Nagel'schen Reduktionsbegriffs formuliert. Die von den Identitätstheoretikern erwähnte Anforderung, dass im Falle von Identitätsbehauptungen die grundlegende wissenschaftliche Theorie die eher makroskopischen Phänomene wie Blitze oder Schmerzen erklären

können müsse, hat Fodor als Forderung nach einem Reduktionsverhältnis zwischen der Physik (bzw. den grundlegenden physikalischen Theorien) und den sogenannten speziellen Wissenschaften (darunter auch die Psychologie) aufgefasst. Dabei bediente er sich des seit der Mitte des 20. Jahrhunderts gängigen Nagel'schen Reduktionsmodells (s. Kap. 10). Reduktion nach Ernest Nagel beschreibt ein Verhältnis zweier Theorien, die entweder einander zeitlich folgen und einander ablösen (diachrone Reduktion – z. B. klassische Mechanik und Quantenmechanik) oder gleichzeitig zur Beschreibung derselben Gegenstände verwendet werden (synchrone Reduktion – z. B. Thermodynamik und statistische Mechanik). Hier interessiert der zweite Fall. Eine weniger grundlegende Theorie (wie die Psychologie oder die Thermodynamik) wird auf eine grundlegendere Theorie (wie die Neurobiologie oder die statistische Mechanik) reduziert, wenn die grundlegendere Theorie die weniger grundlegende erklären kann. Das heißt für Nagel, dass sich die weniger grundlegende aus der grundlegenden Theorie logisch ableiten lässt. Da im Normalfall die weniger grundlegende Theorie Prädikate verwendet, die in der grundlegenden nicht vorkommen (im Falle der Thermodynamik z. B. ‚Temperatur‘), muss es als zusätzliche Prämissen in der Ableitung sogenannte Brückengesetze geben, die – in unserem Fall – das Prädikat ‚Temperatur‘ mit Ausdrücken der statistischen Mechanik verknüpfen. Auch wenn Nagel die Interpretation der Brückengesetze offen gelassen hatte, wurden sie oft als Identitätsaussagen verstanden, wie etwa ‚Temperatur ist identisch mit mittlerer kinetischer Energie‘.

Es wird nun verständlich, weshalb die Identitätstheorie als *reduktiver Physikalismus* verstanden werden kann. Sie ist eine Theorie des Geistes, die behauptet, dass sich unsere Rede über mentale Eigenschaften, Zustände und Prozesse als eine (Alltags-)Theorie oder als eine psychologische Theorie auffassen lasse, die man durch naturwissenschaftliche Theorien erklären und damit auf sie reduzieren könne. Die erforderlichen Brückengesetze beschreiben Identi-

täten und haben die Form ‚Schmerz ist identisch mit C-Faser-Feuern‘.

Die Überlegungen Fodors implizieren, dass, wer die Identitätstheorie zurückweisen will, auch die Reduzierbarkeit zurückweisen muss, denn Reduktion wurde, wie oben ausgeführt, im Sinne Nagels verstanden, welche – aufgrund der vorherrschenden Interpretation der Brückengesetze – ihrerseits Identitäten voraussetzt. Wenn man also im Lichte des Einwands der multiplen Realisierbarkeit von Eigenschaften die Identitätstheorie zurückwies, vertrat man *a fortiori* eine *nicht-reduktive* Theorie des Geistes. Dem kontingenten Umstand, dass Reduktion als Nagel-Reduktion verstanden wurde, verdankt es sich, dass physikalistische Positionen, die die Identitätstheorie zurückweisen, bis heute den Namen ‚nicht-reduktiver Physikalismus‘ tragen. Wesentlich für den nicht-reduktiven Physikalismus, wie er eingangs vorgestellt wurde, ist aber nicht die Zurückweisung von Reduktion, sondern die Zurückweisung der Eigenschaftsidentität. ‚Nicht-reduktiver Physikalismus‘ ist also ein *misnomer*. Tatsächlich zeigt sich, dass gerade reduktive Erklärungen multipel realisierter Eigenschaften ein guter Hinweis darauf sind, dass These (1) und These (2) gemeinsam vertreten werden können (s. Abschn. 11.3). Wenn dagegen daran festgehalten wird, dass nicht These (1), sondern die Nicht-Reduzierbarkeit wesentliches Merkmal des nicht-reduktiven Physikalismus ist, dann kann argumentiert werden, dass die Position inkohärent ist, weil das Vorliegen von Nicht-Reduzierbarkeit in Spannung mit These (2) steht (vgl. dazu Melnyk 2008).

### 11.3 Supervenienz und andere Abhängigkeiten

Die Zurückweisung der Identitätstheorie führt für sich genommen noch nicht zu einem nicht-reduktiven Physikalismus, da auch andere Positionen wie der Eigenschaftsdualismus die Identitätsthese zurückweisen. Die entscheidende Frage ist, ob es möglich ist, These (1) zu vertreten, d. h. die Identitätstheorie zurückzuweisen, und zugleich zu behaupten, dass die

mentaleneigenschaften gleichwohl physikalisch (dann eben im weiteren Sinne) sind. Die philosophische Diskussion hat sich darauf konzentriert, eine geeignete Abhängigkeitsbeziehung zwischen mentalen Eigenschaften und physikalischen zu finden, die dies gewährleistet – also These (2) auszubuchstabieren.

Was ist nun eine in diesem Sinne geeignete Abhängigkeitsbeziehung? ‚Geeignet‘ ist eine Abhängigkeitsbeziehung dann, wenn sie einerseits multiple Realisierbarkeit von Eigenschaften zulässt, aber diese gleichwohl als physikalische ausweist. Sie sollte daher erstens asymmetrisch sein. Denn ansonsten wäre es möglich, dass physikalische Eigenschaften in derselben Weise von mentalen Eigenschaften abhängig sind wie mentale von physikalischen, sodass physikalische Eigenschaften als mental ausgewiesen würden. Zweitens muss eine Anforderung an die modale Stärke der Abhängigkeit gestellt werden. Die fraglichen Eigenschaften müssen mindestens mit metaphysischer Notwendigkeit von den im engeren Sinne physikalischen Eigenschaften abhängen. Wäre dies nicht der Fall, hingen also beispielsweise die fraglichen Eigenschaften nur mit nomologischer (naturgesetzlicher) Notwendigkeit von den physikalischen im engeren Sinne ab, dann wäre es metaphysisch möglich, dass mentale Eigenschaften ohne physikalische Realisierung existieren bzw. instantiiert sind. Das wäre dann aber ein Eigenschaftsdualismus. Schließlich sollte drittens verständlich werden, wieso bei Vorliegen der fraglichen Beziehung gewährleistet ist, dass die abhängigen Eigenschaften als physikalistisch unbedenklich gelten dürfen. Einen Überblick über Beziehungen, die in diesem Zusammenhang diskutiert werden, findet man bei Morris (2019) und bei Rolffs (2020). Im Folgenden werden kurz Supervenienz, Grounding und Realisierung diskutiert.

*Supervenienz:* Im Anschluss an die Überlegungen zur multiplen Realisierbarkeit mentaler Zustände oder Eigenschaften stand zunächst der Begriff der Supervenienz im Mittelpunkt. Die Grundidee ist, dass Veränderungen bei mentalen Eigenschaften nicht stattfinden können, ohne dass es Veränderungen bei as-

soziierten physikalischen Eigenschaften gibt. Damit seien mentale Eigenschaften zwar keine physikalischen Eigenschaften im engen Sinne, aber immerhin von ihnen auf eine Art und Weise abhängig, die gewährleistet, dass sie immer noch als physikalisch im weiteren Sinne klassifiziert werden können.

Etwas genauer wird Supervenienz als eine Relation zwischen Eigenschaftsfamilien, z. B. physikalischen und mentalen Eigenschaften aufgefasst. In der einschlägigen Literatur sind zahlreiche Varianten der Supervenienzbeziehung diskutiert worden (McLaughlin/Bennett 2018). Den oben geforderten Kriterien wird folgende Definition gerecht:

$$\Box \forall x \forall m \in M [mx \rightarrow \exists p \in P (px \& \Box \forall y (py \rightarrow my))]$$

Einige Bemerkungen zu dieser Definition: Die so definierte Supervenienz fängt die Idee der multiplen Realisierbarkeit mentaler Eigenschaften ein, insofern jeder mentalen Eigenschaft mindestens eine (eventuell aber auch mehr) physikalische Eigenschaft zugeordnet ist. Der Notwendigkeitsoperator ( $\Box$ ) sollte an beiden Stellen – wie oben erläutert – im Sinne der metaphysischen Notwendigkeit verstanden werden. Das erste Konjunktionsglied stellt sicher, dass keine mentale Eigenschaft ohne eine physikalische existieren kann, dass zweite, dass, wenn eine physikalische Eigenschaft eine mentale realisiert (oder ihr zugeordnet ist), eine solche Realisierung der mentalen Eigenschaft mit Notwendigkeit dann gegeben ist, wenn ein Gegenstand die fragliche physikalische Eigenschaft hat.

Man spricht bei dieser Definition von starker Supervenienz, weil (dank des zweiten Notwendigkeitsoperators) für *alle* möglichen Welten (nicht nur für die aktuelle, wie bei der sog. ‚schwachen‘ Supervenienz) gefordert wird, dass durch die physikalische Eigenschaft die mentale Eigenschaft festgelegt ist. Außerdem handelt es sich um sogenannte lokale Supervenienz (im Gegensatz zu globaler), weil es (auch) um Eigenschaften von Gegenständen in der Welt geht, nicht nur um Eigenschaftsverteilungen in einer Welt als ganzer.

Es hat sich dann aber gezeigt, dass die Supervenienzbeziehung bestenfalls eine notwendige Bedingung sein kann, um im nicht-reduktiven Physikalismus das Verhältnis zwischen physikalischen Eigenschaften im engeren und im weiteren Sinne auszubuchstabieren – und zwar aus zwei Gründen. Erstens ist die Supervenienzbeziehung zwar nicht-symmetrisch, d. h. aus der Supervenienz von A-Eigenschaften auf B-Eigenschaften folgt nicht, dass auch B-Eigenschaften auf A-Eigenschaften supervenieren, aber die Supervenienz von B-Eigenschaften auf A-Eigenschaften wird durch die Supervenienz von A-Eigenschaften auf B-Eigenschaften nicht ausgeschlossen. Supervenienz ist daher nicht asymmetrisch. Das hat zur Folge, dass die Supervenienzforderung auch im Falle einer mit metaphysischer Notwendigkeit bestehenden prästabilierten Harmonie erfüllt ist. In einem solchen Modell ist aber die physikalische Ebene vor der mentalen in keiner Weise ausgezeichnet, was jedoch für einen Physikalismus erforderlich wäre. Der zweite Kritikpunkt betrifft den Umstand, dass Supervenienz letztlich lediglich eine bestimmte Art der Kovariation von Eigenschaften beschreibt, es aber unerklärt bleibt, weshalb diese Kovariation besteht. Gibt es etwas, das für diese Kovariation verantwortlich ist? Die Supervenienzbedingung ist auch im Falle der Identitätstheorie erfüllt. Der Umstand, dass mentale Eigenschaften mit physikalischen *identisch* sind, macht einsichtig, weshalb die Supervenienzbeziehung besteht. Im Falle des nicht-reduktiven Physikalismus sollte ebenfalls verständlich gemacht werden, weshalb Supervenienz vorliegt und wieso damit die supervenierenden Eigenschaften als physikalische ausgewiesen sind.

*Grounding*: Neben der Supervenienzbeziehung ist die Beziehung des *Groundings* eine weitere Kandidatin, um multipel realisierbare mentale Eigenschaften als physikalisch im weiteren Sinne auszuweisen. Der Begriff des *Groundings* wurde u. a. eingeführt, um Gemeinsamkeiten verschiedener Abhängigkeitskonzeptionen zu explizieren, die alltagssprachlich oft durch Ausdrücke wie ‚aufgrund von‘ oder ‚verdanken sich‘ angezeigt werden. So kann man der Mei-

nung sein, dass sich die Zerbrechlichkeit einer Vase der molekularen Struktur der Vase *verdankt* oder *aufgrund* ihrer besteht. Wenn man der Meinung ist, dass es keine irreduziblen semantischen Fakten gibt, dann glaubt man, dass z. B. der Umstand, dass das Zeichen ‚+‘ eine bestimmte Bedeutung hat, *aufgrund* nicht-semantischer Sachverhalte besteht, sich diesen also *verdankt*. Die Beziehung des Groundings bezeichnet jene Form metaphysischer Abhängigkeit, die in solchen Beispielen zum Ausdruck kommt (Rosen 2010). Sie wird als eine primitive, nicht weiter analysierbare Beziehung aufgefasst, die gleichwohl durch bestimmte Merkmale charakterisiert werden kann. Dazu gehören Faktivität, Asymmetrie und Transitivität (Krämer/Schnieder 2017). Außerdem wird sie meistens als eine hyperintensionale Beziehung aufgefasst, die stärker ist als metaphysische Notwendigkeit. Nehmen wir an, dass zwei Entitäten einander mit metaphysischer Notwendigkeit bedingen, sodass in allen möglichen Welten, der eine Gegenstand genau dann existiert, wenn auch der andere existiert. Ein Beispiel ist die Existenz meiner linken Socke und die Existenz der Einermenge, die meine linke Socke als Element enthält. Diese bedingen sich zwar wechselseitig mit metaphysischer Notwendigkeit. Dennoch würde man sagen wollen, dass die Existenz der Einermenge sich der Existenz der linken Socke *verdankt* und nicht umgekehrt. Das heißt, es geht um eine Abhängigkeit, die über das hinausgeht, was sich mithilfe möglicher Welten ausdrücken lässt. Deshalb heißt sie hyperintensional (mit möglichen Welten lassen sich lediglich intensionale Unterschiede ausdrücken). Das Vorliegen einer Grounding-Beziehung würde das hyperintensionale Verhältnis zwischen der Existenz der Einermenge und der Existenz der linken Socke erläutern können, während der Rekurs auf die möglichen Welten nur erlaubt, die wechselseitige metaphysische Notwendigkeit verständlich zu machen.

Die Charakterisierung dieser Aufgrunden- oder Grounding-Beziehung betrachtet diese meistens als ein Verhältnis von Tatsachen oder Propositionen. Sie lässt sich aber auch auf andere ontologische Kategorien übertragen

(Schaffer 2000). Wesentlich für unsere Belange ist, dass Grounding eine Abhängigkeitsbeziehung ist, die durch Asymmetrie und Hyperintensionalität gekennzeichnet ist.

Auf dieser Grundlage kann man These (2) nun folgendermaßen verstehen: Mentale Eigenschaften bestehen *aufgrund* von physikalischen Eigenschaften. Zwischen ihnen besteht eine Beziehung des Groundings. Da diese Beziehung asymmetrisch und (dank der Hyperintensionalität) sogar stärker als metaphysisch notwendig ist, sind zwei der Bedingungen, die oben angeführt wurden, um zu behaupten, dass mentale Eigenschaften als physikalisch im weiteren Sinne ausgewiesen werden können, erfüllt. Allerdings entsteht der Eindruck, dass eine primitive, nicht weiter erläuterbare Relation bloß postulieren, aber nicht erklären kann, weshalb mentale Eigenschaften letztlich physikalische Eigenschaften sind. Die Kritik am Supervenienzvorschlag, dass nämlich das Vorliegen der Supervenienz erklärt werden müsse, damit man versteht, warum mentale Eigenschaften letztlich physikalische sind, trifft in gleicher Weise auf den Vorschlag zu, diese Beziehung durch die Relation des Grounding zu erläutern.

*Realisierung:* Der Begriff der Realisierung wurde im Kontext der ersten Überlegungen zur multiplen Realisierung gebildet und orientiert sich daran, dass die Spezifizierung eines Computerprogramms offenlässt, wie genau die Ausführung eines solchen Programms durch die Hardware aussieht. Die Ausführung kann unterschiedlich *realisiert* werden (Putnam 1960a). Hilary Putnam wies auch darauf hin, dass der Begriff der Realisierung allein nicht ausreicht, um die realisierte Eigenschaft als physikalisch auszuweisen, der Realisierungsbegriff selbst ist vielmehr ontologisch neutral. Wenn man mithilfe des Begriffs der Realisierung These (2) des nicht-reduktiven Physikalismus explizieren möchte, dann muss also eine *physikalische* Realisierung verlangt werden.

Physikalische Realisierung wird als ein Verhältnis von Eigenschaften aufgefasst: Es geht um die Frage, welche Bedingungen erfüllt sein müssen, damit eine ‚höherstufige‘ Eigenschaft, z. B. eine mentale oder eine biologische Eigenschaft,

durch eine physikalische Eigenschaft oder durch mehrere physikalische Eigenschaften realisiert ist. Innerhalb der Standardkonzeption von physikalischer Realisierung (nur die soll hier referiert werden – eine alternative ‚Teilmengenkonzepktion‘ der Realisierung wurde von Shoemaker vertreten, vgl. dazu Shoemaker 2007; Kim 2010) kommt reduktiven Erklärungen eine zentrale Bedeutung zu, weil gefordert wird, dass das Vorliegen der höherstufigen Eigenschaft *erklärt* werden sollte. Zwei wesentliche Bedingungen müssen erfüllt sein, damit eine physikalische Realisierung einer Eigenschaft vorliegt. Erstens muss die höherstufige Eigenschaft *funktionalisiert* werden können, d. h. über ihre kausale oder nomologische Rolle vollständig charakterisiert werden können (s. Kap. 14). Schmerz könnte z. B. folgendermaßen über die kausale Rolle spezifiziert werden (Kim 2010):

X hat Schmerzen genau dann, wenn X eine Eigenschaft P hat, die in X (und in Gegenständen wie X) als kausale Folge von Gewebeverletzungen instantiiert wird, und die Instantiierung von P in X Ursache dafür ist, dass X sich windet und stöhnt.

Die zweite Bedingung ist, dass sich eine physikalische Eigenschaft P finden lässt, die die beschriebene Rolle tatsächlich erfüllt.

Eine allgemeine Definition des Realisierungsbegriffs könnte folgendermaßen aussehen:

Eine Eigenschaft F wird genau dann zur Zeit t in S durch die Eigenschaft G (oder die Eigenschaften  $g_1 \dots g_n$  und die Relation R) *realisiert*, wenn S zu t die Eigenschaft G hat (oder die Teile  $s_1 \dots s_n$  von S die Eigenschaften  $g_1 \dots g_n$  zu t haben und in Relation R zueinander stehen), und wenn aus den allgemeinen Naturgesetzen folgt, dass alle Gegenstände, die zu t die Eigenschaft G haben (oder deren Teile zu t die Eigenschaften  $g_1 \dots g_n$  haben und in Relation R zueinander stehen), zu t alle für F charakteristischen Merkmale besitzen (so ähnlich: Beckermann 2008, 224).

These (2) besagt dann, dass mentale Eigenschaften durch physikalische Eigenschaften in

diesem Sinne *realisiert* sind und deshalb als im weiteren Sinne physikalisch gelten können.

Die Definition der Realisierungsbeziehung lässt sich anhand des folgenden einfachen physikalischen Beispiels illustrieren. Die Temperatur z. B. eines Gases ist eine thermodynamische Eigenschaft oder ein thermodynamischer Zustand, die bzw. der multipel auf der Ebene der Mechanik realisierbar ist, aber gleichwohl als letztlich physikalisch (hier im Sinne der Mechanik) ausgewiesen werden kann. Genauer: Die Thermodynamik beschreibt makroskopische Eigenschaften von Systemen, wie z. B. die Temperatur in ihrer Abhängigkeit von anderen makroskopischen Eigenschaften desselben Systems, z. B. dem Druck, der in einem Gas herrscht. Die statistische Mechanik beschreibt typischerweise Systeme, wie z. B. das Gas, durch Mittelwerte, z. B. durch die mittlere kinetische Energie. Die klassische Mechanik beschreibt das Verhalten der Teile eines solchen Systems, z. B. der Moleküle eines Gases, mithilfe von Eigenschaften wie Masse, Geschwindigkeit oder kinetische Energie. Wir haben es hier mit Prädikaten aus drei verschiedenen Theorien zu tun. Erstens können wir einem Gas eine bestimmte Temperatur zuschreiben (Thermodynamik). Dieser Temperatur entspricht eine bestimmte mittlere kinetische Energie des Gases (statistische Mechanik). Die mittlere kinetische Energie wiederum verdankt sich den Bewegungen der einzelnen Moleküle (klassische Mechanik).

Wie sieht nun das Verhältnis der durch die unterschiedlichen Prädikate charakterisierten Eigenschaften aus? Als erstes ist festzuhalten, dass die mittlere kinetische Energie des Gases die Temperatur desselben realisiert, vorausgesetzt erstens, dass wir eine funktionale Charakterisierung der Temperatur geben können (etwa: Temperatur ist diejenige Eigenschaft, die sich in Abhängigkeit von Druckänderungen und Volumenänderungen so ändert, wie das ideale Gasgesetz es beschreibt), und zwei-



tens, dass sich aus den Gesetzen der statistischen Mechanik ableiten lässt, dass, wenn das Gesamtsystem eine bestimmte mittlere kinetische Energie hat, dieses Gesamtsystem auf die vom idealen Gasgesetz beschriebene Weise auf Druck- oder Volumenänderungen reagiert. Darüber hinaus können wir auch sagen, dass die Zustände der einzelnen Moleküle, die in bestimmten Relationen zueinander stehen, die Temperatur des Gases realisieren (hier sind dann die eingeklammerten Bestimmungen der Realisierungsdefinition relevant), wenn diese Zustände erlauben, unter Rückgriff auf Naturgesetze abzuleiten, dass ein Gas in diesem Zustand auf die bereits beschriebenen Weise auf Druckänderungen etc. reagiert. Dieser Fall illustriert die multiple Realisierbarkeit: Es gibt viele verschiedene Zustände der Moleküle des Gases, die im Hinblick auf die mittlere kinetische Energie bzw. die Temperatur denselben Systemzustand realisieren. Entscheidend für die Möglichkeit multipler Realisierung ist, dass es für die mittlere kinetische Energie (und folglich für die Temperatur) nur auf bestimmte Aspekte der Bewegungen der Moleküle ankommt. Es kommt z. B. nicht auf die Richtungen der Bewegungen der Moleküle an und es kommt auch nicht auf die einzelnen kinetischen Energien der Moleküle an, sondern nur auf die (gemittelte) gesamte kinetische Energie. Wir haben hier also eine reduktive physikalische Erklärung dafür, dass (ein bestimmter Wert der) kinetische(n) Energie (und damit [der] Temperatur) multipel realisiert sein kann und gleichwohl eine physikalische Größe ist.

Erfüllt die oben definierte Beziehung der Realisierung die geforderten Bedingungen? Erstens kann Realisierung – wie wir gesehen haben – multipel sein. Nichts spricht dagegen, dass eine Eigenschaft *F* durch unterschiedliche *G*s realisiert wird. Darüber hinaus ist es ein wesentlicher Vorzug gegenüber bloßer Supervenienz oder bloßem Grounding, dass das Vorliegen von physikalischer Realisierung verständlich macht, *weshalb* die höherstufigen Eigenschaften als physikalistisch unproblematisch ausgewiesen sind:

Die höherstufige Eigenschaft ist als physikalisch ausgewiesen, weil ihr Vorliegen physikalisch erklärt werden kann. Weiterhin ist die Realisierungsrelation asymmetrisch, wenn vorausgesetzt werden darf, dass es allgemeine physikalische, aber nicht allgemeine mentale Naturgesetze gibt. Aber wie sieht es mit der Forderung aus, dass das Vorliegen der höherstufigen Eigenschaften mit mindestens metaphysischer Notwendigkeit gegeben sein muss? Die Rede von Naturgesetzen scheint bloß eine nomologische Notwendigkeit zu ermöglichen. Doch dieser Eindruck täuscht. Gefordert wird, dass die Naturgesetze, die für *G* gelten, zur Folge haben, dass die kausale Rolle von *F* erfüllt ist. Dann aber folgt mit (metaphysischer) Notwendigkeit, dass die Eigenschaft *F* vorliegt, denn sie ist über das Vorliegen der kausalen Rolle definiert. Wenn also z. B. gezeigt werden könnte, dass – im Falle eines Gases – aus den Gesetzen der statistischen Mechanik folgt, dass die kausale Rolle, durch die die Temperatur individuiert ist, von der mittleren kinetische Energie erfüllt wird, dann folgt *qua* funktionaler Definition der Temperatur (und *a fortiori* mit metaphysischer Notwendigkeit), dass eine bestimmte Temperatur vorliegt.

Die Realisierungsrelation erfüllt die eingangs genannten Kriterien also recht gut. Allerdings wird kontrovers diskutiert, ob in den interessanten Fällen alle Voraussetzungen für das Vorliegen einer Realisierungsrelation erfüllt ist. Gerade bei mentalen Eigenschaften oder Zuständen ist unklar, ob eine funktionale Charakterisierung derselben möglich ist. Insbesondere für Qualia (s. Kap. 25) ist dies bezweifelt worden (das sog. harte Problem des Bewusstseins, vgl. dazu Chalmers 1996).

---

## 11.4 Das Exklusionsargument

Das Exklusionsargument ist ein Argument, das sich gegen Positionen richtet, die These (1) vertreten, und damit auch ein Argument gegen den nicht-reduktiven Physikalismus. Es zeigt, dass die These (1) sowie eine Reihe weiterer *prima*

*facie* plausibler Thesen zusammen genommen inkonsistent sind (Bennett 2008).

- (1) *Verschiedenheit*: Mentale Eigenschaften sind von physikalischen verschieden.

Das ist These (1). Wenn man, wie dies üblich ist, unter einem Ereignis versteht, dass ein bestimmter Gegenstand zu einer bestimmten Zeit eine bestimmte Eigenschaft instantiiert, dann folgt aus (1), dass mentale Ereignisse von physikalischen verschieden sind. Die zweite These (2), die den nicht-reduktiven Physikalismus charakterisiert, wird weiter unten zur Sprache kommen. Sie ist nicht Teil des Exklusionsarguments.

- (3) *Wirksamkeit*: Manche mentalen Ereignisse haben physikalische Wirkungen.

Eine solche physikalische Wirkung (P\*) ist ein physikalisches Ereignis, nach dessen Ursachen wir fragen. *Wirksamkeit* scheint zumindest *prima facie* eine Erfahrungstatsache zu sein. Unsere Wünsche haben gelegentlich physikalische Auswirkungen. Wenn ich beabsichtige den Arm zu heben und dies auch tue, dann scheint meine Absicht eine physikalische Wirkung zu haben.

- (4) *Kausale Geschlossenheit*: Alle physikalischen Ereignisse, also auch P\*, haben (soweit sie überhaupt Ursachen zum Zeitpunkt t haben) hinreichende *physikalische* Ursachen zum Zeitpunkt t.

Die genaue Formulierung des Prinzips der kausalen Geschlossenheit des Physikalischen wird diskutiert (für eine Übersicht: Rolffs 2020).

- (5) *Überdeterminationsverbot*: Eine physikalische Wirkung P\* eines mentalen Ereignisses M ist im Normalfall nicht kausal überdeterminiert.

Ein Fall von kausaler Überdeterminiertheit läge z. B. dann vor, wenn zwei Jägerinnen mittels zweier verschiedener Schüsse zugleich denselben Hasen erlegten. Es gäbe dann zwei voneinander unabhängige, aber jeweils hinreichende Ursachen für ein einziges Ereignis (so ist das Beispiel gemeint).

Die Thesen (1), (3), (4) und (5) sind zusammen inkonsistent. Dies lässt sich anhand des Beispiels des Hebens meines Arms veranschaulichen. Gemäß (4) hat dieses Ereignis, falls es eine hinreichende Ursache hat, eine physikalische Ursache. Kann es auch eine mentale Ursache haben (ein Ereignis, das eine mentale Eigenschaft involviert)? Wegen des Überdeterminationsverbots (5) scheint dies nur dann zu gehen, wenn man (1) zurückweist. Wenn man die kausale Geschlossenheit als eine empirisch gestützte Wahrheit betrachtet, die nicht zurückgewiesen werden sollte, dann scheint es folgende Optionen zu geben: (a) Man weist (1) zurück und damit nicht nur den Eigenschaftsdualismus, sondern auch den nicht-reduktiven Physikalismus. (b) Man weist (3) zurück und damit die kausale Wirksamkeit mentaler Eigenschaften, d. h. man vertritt einen Epiphänomenalismus (s. Kap. 8), eine Position, die von vielen als problematisch betrachtet wird. (c) Man weist (5) zurück, das Überdeterminationsverbot.

Das Exklusionsargument wurde in der Vergangenheit häufig als K.o.-Argument gegen den nicht-reduktiven Physikalismus präsentiert (Kim 1998). In jüngerer Zeit ist aber deutlich geworden, dass (c) eine für nicht-reduktive Physikalistinnen naheliegende und letztlich überzeugende Option ist, zumindest dann, wenn man Kausalität im Sinne von kausaler Abhängigkeit versteht, wie dies bei kontrafaktischen und interventionistischen Ansätzen der Fall ist. Dazu muss man sich klar machen, wie (5) motiviert wird. Jaegwon Kim, der das Exklusionsargument maßgeblich geprägt hat, hatte zunächst geschrieben: „there can be no more than a single *complete* and *independent* explanation of any one event“ (Kim 1984 [2010], 159). Diese Forderung gilt nur für unabhängige Erklärungen. In späteren Schriften verschwindet diese Einschränkung: „Exclusion Principle: No event can have two or more sufficient causes, all occurring at the same time, unless it is a case of genuine overdetermination“ (Kim 2006, 196). Das Überdeterminationsverbot ist plausibel, wenn es um *unabhängige* Ereignisse geht. Wenn z. B. mentale und physikalische Ereignisse im Sinne

des Eigenschaftsdualismus gedacht werden, dann handelt es sich um unabhängige Ereignisse, für die These (5) einleuchten mag. Aber entscheidend für den nicht-reduktiven Physikalismus ist neben These (1), dass auch These (2) gilt: Mentale Eigenschaften hängen (mit metaphysischer Notwendigkeit) von physikalischen Eigenschaften ab. Bei den fraglichen Ursachen handelt es sich also nicht um unabhängige Ursachen oder Kausalerklärungen. These (5) kann daher von nicht-reduktiven Physikalistinnen zurückgewiesen werden, während der Eigenschaftsdualismus, der These (2) nicht vertritt, diese Option nicht hat (vgl. Bennett 2008). Rolffs (2020) argumentiert, dass im Falle von Produktionstheorien der Kausalität (z. B. Prozesstheorien, die Prozesse als die Übertragung von Erhaltungsgrößen begreifen) These (5) zwar zu verteidigen ist, dies aber nur zur Folge hat, dass mentale Zustände *im Sinne der Produktionstheorie* nicht kausal wirksam sind, d. h. dass mentale Zustände keine (physikalischen) Erhaltungsgrößen übertragen. Es wird also etwas ausgeschlossen, das bestenfalls wenige behauptet haben.

Insgesamt zeigt sich, dass nicht das Exklusionsargument die zentrale Herausforderung für den nicht-reduktiven Physikalismus darstellt, sondern die Formulierung einer geeigneten Abhängigkeitsbeziehung, die mentale Eigenschaften als physikalisch im weiteren Sinne ausweist.

---

## Literatur

- Beckermann, Ansgar: Analytische Einführung in die Philosophie des Geistes. Berlin 2008.
- Bennett, Karen: Exclusion Again. In: Jakob Howhy, Jesper Kallestrup (Hg.): *Being Reduced*. Oxford 2008, 280–305.
- Chalmers, David: *The Conscious Mind*. Oxford 1996.
- Fodor, Jerry: Special Sciences, or the Disunity of Science as a Working Hypothesis. In: *Synthese* 28 (1974), 97–115.
- Hempel, C.: Reduction. Ontological and Linguistic Facets. In: S. Morgenbesser, P. Suppes, M. White (Hg.): *Philosophy, Science and Method*. New York 1969, 179–199.
- Hüttemann, Andreas: Physikalismus, Materialismus und Naturalismus. In: Markus Schrenk (Hg.): *Handbuch Metaphysik*. Stuttgart 2017, 292–298.
- Kim, Jaegwon: Explanatory Realism, Causal Realism, and Explanatory Exclusion [1984]. Wiederabgedruckt in: Ders.: *Essays in the Metaphysics of Mind*. Oxford 2010, 148–166.
- Kim, Jaegwon: *Mind in a Physical World*. Cambridge, Mass. 1998.
- Kim, Jaegwon: *Philosophy of Mind*. Boulder 2006.
- Kim, Jaegwon: Two Concepts of Realization, Mental Causation, and Physicalism. In: Ders.: *Essays in the Metaphysics of Mind*. Oxford 2010, 263–281.
- Krämer, Stephan/Schnieder, Benjamin: Grounding. In: Markus Schrenk (Hg.): *Handbuch Metaphysik*. Stuttgart 2017, 278–284.
- McLaughlin, Brian/Bennett, Karen: Supervenience. In: Edward N. Zalta (Hg.): *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (2018). URL: <https://plato.stanford.edu/archives/win2018/entries/supervenience/> (24.1.2022).
- Melnyk, Andrew: Can Physicalism Be Non-Reductive? In: *Philosophy Compass* 3/6 (2008), 1281–1296.
- Morris, Kevin: *Physicalism Deconstructed*. Cambridge 2019.
- Polger, Thomas/Shapiro, Lawrence: *The Multiple Realization Book*. Oxford 2016.
- Putnam, Hilary: *Minds and Machines* [1960]. Wiederabgedruckt in: Ders.: *Mind, Language and Reality*. Cambridge 1975, 362–385.
- Putnam, Hilary: *The Nature of Mental States* [1967]. Wiederabgedruckt in: Ders.: *Mind, Language and Reality*. Cambridge 1975, 429–455.
- Rolffs, Matthias: *Kausalität und mentale Verursachung*. Dissertation Bonn 2020.
- Rosen, Gideon: Metaphysical Dependence. Grounding and Reduction. In: B. Hale, A. Hoffmann (Hg.): *Modality. Metaphysics, Logic, and Epistemology*. Oxford 2010, 109–136.
- Rudder-Baker, Lynn: Non-Reductive Materialism. In: Ansgar Beckermann, Brian McLaughlin, Sven Walter (Hg.): *The Oxford Handbook of Philosophy of Mind*. Oxford 2009, 109–127.
- Schaffer, Jonathan: Monism. The Priority of the Whole. In: *Philosophical Review* 119/1 (2000), 31–76.
- Shoemaker, Sydney: *Physical Realization*. Oxford 2007.