

## Realisierung und mentale Verursachung\*

### 1. Nicht-reduktiver Physikalismus, Realisierung und mentale Verursachung

Die Frage nach dem Ob und Wie mentaler Verursachung steht im Kern einer der wichtigsten Debatten der gegenwärtigen Philosophie des Geistes. Einerseits erscheint es offensichtlich, dass unsere mentalen Zustände – unsere Wünsche, Absichten, Überzeugungen, Befürchtungen, Wahrnehmungen, Empfindungen usw. – kausal den Verlauf der Welt beeinflussen können: wir heben auf einer Auktion den Arm, weil wir ein Gebot abgeben möchten und glauben, dies durch Heben unseres Arms tun zu können, wir gehen zum Arzt, weil wir befürchten, erkrankt zu sein, und wir greifen zum Telefonhörer und wählen den Notruf, weil wir gerade einen schweren Unfall beobachtet haben.

Andererseits jedoch wird immer wieder zu Bedenken gegeben, es sei unklar, wie dies überhaupt möglich sein sollte (vgl. AUTOR 2006a für einen Überblick). Auf der einen Seite scheint das Mentale vom Physikalischen verschieden zu sein – unsere Absichten, Überzeugungen, Befürchtungen, Wahrnehmungen usw. mögen zwar von den neurophysiologischen Prozessen in unserem Gehirn abhängen, scheinen letztlich aber ontologisch eigenständig zu sein. Auf der anderen Seite zählt es offenbar zu den Erfordernissen eines modernen szientistischen Weltbilds, dass die physikalische Welt in dem Sinne kausal geschlossen ist, dass physikalische Wirkungen ohne Rekurs auf nicht-physikalische Entitäten oder Kräfte restlos erklärbar sind. Da unser Körper ein Teil der physikalischen Welt ist, gilt dies auch für die vermeintlichen Wirkungen unserer mentalen Zustände – unser Heben unseres Arms, unser Gang zum Arzt, unser Wählen des Notrufs usw.

---

\* Der Beitrag ist weder publiziert noch an anderer Stelle zur Publikation eingereicht und zur anonymen Begutachtung vorbereitet.

Wenn sich aber immer (zumindest prinzipiell) vollständige physikalische Ursachen unseres Verhaltens finden lassen, und wenn mentale Zustände nicht mit diesen physikalischen Ursachen identifiziert werden können, dann können sie zur Hervorbringung unseres Verhaltens offenbar nichts beitragen. Es scheint ganz einfach keine ‚Lücken‘ im physikalischen Kausalnexus zu geben, die das Mentale zur Entfaltung seiner eigenen kausalen Wirksamkeit ausnutzen könnte.

Es ist nicht einfach, diese Überlegung zu einem wasserdichten Argument auszuformulieren, aber sie erfreut sich durchaus einer gewissen Beliebtheit. Sie hat schon Thomas Huxley (1874) zum Epiphänomenalismus geführt, und in der modernen Debatte hat sie ihren Niederschlag in Jaegwon Kims berühmtem Supervenienzargument gefunden, das er zum ersten Mal in Kim (1992a) explizit formuliert und seitdem in verschiedenen, nicht immer äquivalenten, Formulierungen verteidigt hat (Kim 1998, 2005, 2009). Interessanterweise richtet sich Kims Argument nicht nur gegen den Substanz- oder Eigenschaftsdualismus, sondern mit dem nicht-reduktiven Physikalismus auch gegen eine Position, deren erklärtes Ziel gerade darin besteht, unser Selbstverständnis als autonome Akteure, die aus sich heraus den kausalen Verlauf der Welt beeinflussen können, in Einklang zu bringen mit einem naturalistischen Weltbild.<sup>1</sup> Mentale Eigenschaften sollen demzufolge zwar nicht mit physikalischen Eigenschaften identisch sein, was ihre ontologische Eigenständigkeit wahrt,

---

<sup>1</sup> AUTOR (2006b, 2008a,b) argumentiert dafür, dass das Supervenienzargument scheitert, da seine zentrale Prämisse – das Exklusionsprinzip, wonach gilt: „[n]o single event can have more than one sufficient cause at any given time—unless it is a genuine case of causal overdetermination“ (Kim 2005, 42) – nicht ohne petitio principii verteidigt werden kann, weil man dazu eine Kausalitätskonzeption im Sinne der Übertragung von Impuls, Energie oder einer anderen physikalischen Größe voraussetzen muss, die erstens unplausibel ist und zweitens von nicht-reduktiven Physikalisten zurückgewiesen wird.

aber doch durch sie realisiert, was sie einerseits ‚naturalistisch kosher‘ (Polger 2007, 233) macht und andererseits ihre kausale Wirksamkeit in Einklang zu bringen verspricht mit der kausalen Geschlossenheit des Physikalischen. Die notwendige Abhängigkeit zwischen mentalen und physikalischen Eigenschaften, die in der Realisierungsrelation zum Ausdruck kommt, beseitigt nämlich, so die Hoffnung, jede Art von ‚Konkurrenz‘, die dazu führen könnte, dass das Mentale durch das Physikalische seiner kausalen Wirksamkeit ‚beraubt‘ wird.<sup>2</sup>

Der Substanz- oder Eigenschaftsdualismus postuliert zwei voneinander unabhängige Ursachen, und eine solche Überdetermination erscheint unattraktiv, weil sie erstens eine merkwürdige Koinzidenz beinhaltet (zwei Schützen etwa, die ihr Opfer zeitgleich und unabhängig voneinander tödlich verwunden) und zweitens überdeterminierende Ursachen bestenfalls redundant sind (hätte einer der Schützen nicht geschossen, wäre das Opfer immer noch durch den anderen zu Tode gekommen). Für den nicht-reduktiven Physikalismus stellt sich dieses Problem offenbar nicht, denn die Realisierungsrelation stellt sicher, dass das gemeinsame Auftreten mentaler und physikalischer Ursachen gerade keine Koinzidenz, sondern systematisch ist, und sie zeigt, inwiefern mentale Ursachen nicht redundant sind – wäre eine mentale Ursache nicht aufgetreten, dann wäre auch ihr physikalischer Realisierer nicht aufgetreten. Die Realisierungsrelation soll also aus einer problematischen Überdetermination eine systematische, und damit unproblematische, Überdetermination machen und auf diese Weise das Problem mentaler Verursachung lösen.

---

<sup>2</sup> Im Deutschen klingen diese Wendungen merkwürdig, aber in der angelsächsischen Debatte ist es üblich, von einer ‚causal competition‘ zwischen mentalen und physikalischen Eigenschaften zu sprechen, die zugunsten der physikalischen Eigenschaft entschieden wird und damit eine ‚causal exclusion‘, eine ‚preemption‘ oder ein ‚screening off‘ nach sich zieht.

Angesichts der zentralen Rolle, die der Realisierungsrelation zukommt, verwundert es, dass außer ein paar spärlichen Bemerkungen im Zusammenhang mit dem Funktionalismus lange erstaunlich wenig über sie gesagt wurde.<sup>3</sup> Erst kürzlich hat sich die Einsicht durchgesetzt, dass eine eingehendere Auseinandersetzung mit der Realisierungsrelation unumgänglich ist (Gillett 2002, 2003; Melnyk 2003; Pereboom 2002; Polger 2007; Shoemaker 2001, 2003, 2007). Ich möchte daher die klassische Debatte um den nicht-reduktiven Physikalismus und das Problem mentaler Verursachung neu aufrollen, indem ich der Frage nachgehe, ob man mit Hilfe einer geeigneten Explikation der Realisierungsrelation, insbesondere der Art, wie sie in den vergangenen fünf Jahren von einigen Autoren angeboten wurde, verständlich machen kann, wie physikalisch realisierte mentale Eigenschaften in der physikalischen Welt kausal wirksam sein können.

Abschnitt 2 enthält einen kursorischen Exkurs zum Ursprung des Realisierungsideoms. Abschnitt 3 diskutiert zwei klassische Realisierungskonzeptionen – Realisierung als Ausfüllen einer kausalen Rolle und Realisierung als explanatorische asymmetrische Abhängigkeit – und zeigt, dass sich damit das Problem mentaler Verursachung nicht lösen lässt. Abschnitt 4 stellt eine Reihe moderner Ansätze dar, die die Realisierungsrelation vor dem Hintergrund einer kausalen Theorie von Eigenschaften verstehen. Diese Ansätze werden in Abschnitt 5 als unzulänglich kritisiert. Abschnitt 6 geht abschließend auf Stephen Yablos Vorschlag ein, dass sich die in Abschnitt 5 aufgezeigten Schwierigkeiten mit Hilfe seines so genannten ‚Proportionalitätsprinzips‘ lösen lassen, und zeigt, dass dies nicht so ist.

---

<sup>3</sup> So bemerkt beispielsweise Terence Horgan (1993, 573, Fn. 20) völlig zu Recht: „The notion of physical realization, which has been widely employed in philosophy of mind for some time, obviously deserves philosophical investigation in its own right.“ und fügt hinzu: „as yet this project remains to be undertaken in a systematic way“ – eine Einschätzung, die die folgenden zehn Jahre gültig bleiben sollte.

## 2. Funktionalismus, Realisierung und multiple Realisierbarkeit

In die Philosophie des Geistes eingeführt wurde der Ausdruck ‚Realisierung‘ durch Hilary Putnam, der die verschiedenen Implementierungen der logischen Beschreibung einer Turing Maschine als deren ‚Realisierungen‘ bezeichnete:

[T]he ‘logical description’ of a Turing machine does not include any specification of the physical nature of these states [the logical states of a Turing machine; AUTOR] – or indeed, of the physical nature of the whole machine. ... In other words, a given ‘Turing machine’ is an abstract machine which may be physically realized in an almost infinite number of different ways. (Putnam 1960, 371)

Zwischenzeitlich hat sich das Realisierungsideom eingebürgert, und es ist gegenwärtig üblich zu sagen, mentale Eigenschaften seien durch physikalische Eigenschaften realisiert, aber nicht mit ihnen identisch. An dieser Stelle sei lediglich auf fünf Punkte hingewiesen, ohne zu beanspruchen, dass damit alles gesagt wäre, was sich zum Thema Funktionalismus und Realisierung sagen lässt.

Erstens: Wie schon Putnam erkannt hat, ist der Funktionalismus sowohl mit dem Physikalismus als auch dem Dualismus kompatibel („the functional-state hypothesis is not incompatible with dualism!“; Putnam 1967, 436) und wird erst dann zu einer naturalistischen Position, wenn explizit ausgeschlossen wird, dass mentale Eigenschaften durch andere als physikalische Eigenschaften realisiert sein können (Baker 2009, 110–111).

Zweitens: Da funktionale Eigenschaften ontologisch eigenständig sein sollen, dürfen sie nicht mit physikalischen Eigenschaften identisch sein. Im Rahmen eines Naturalismus dürfen sie aber auch nicht in einem ontologisch bedrohlichen Sinn nicht-physikalische Entitäten sein. Der ontologischen Eigenständigkeit mentaler Eigenschaften versucht der Funktionalismus

dadurch Rechnung zu tragen, dass er sie als höherstufige Eigenschaften auffasst, die durch ihre funktionale oder kausale Rolle individuiert werden und in dem Sinne multipl realisierbar sind, dass diese kausale Rolle von verschiedenen physikalischen Eigenschaften ausgefüllt werden kann.<sup>4</sup> Ihre ‚ontologische Unschuld‘ hingegen soll dadurch gewährleistet werden, dass als Realisierer ausschließlich physikalische Eigenschaften zugelassen werden.

Drittens: Neben der ontologischen Eigenständigkeit und Unschuld funktionaler Eigenschaften soll auch ihre kausale Wirksamkeit gewahrt werden, und im Rahmen des Funktionalismus scheint dies bereits durch ihre Individuationsbedingungen sichergestellt zu sein – eine Individuation über die kausale Rolle ist ja nichts anderes als eine Individuation mit Hilfe von typischen Ursachen und Wirkungen.

Viertens: Da der nicht-reduktive Physikalismus mentale Eigenschaften nicht funktional individuieren muss, ist der Funktionalismus nur eine seiner möglichen Spielarten. Wer aber den Funktionalismus aufgibt, der kann die Realisierungsrelation nicht mehr als diejenige Relation bestimmen, die zwischen einer durch ihre kausale Rolle charakterisierten Eigenschaft und derjenigen Eigenschaft besteht, die diese Rolle in einem bestimmten Kontext ausfüllt, und muss eine Alternative anbieten.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> AUTOR (2003) argumentiert dafür, dass dies ein Fehlschluss ist. Aus der multiplen Realisierbarkeit mentaler Eigenschaften folgt nicht, dass sie nicht mit physikalischen Eigenschaften identisch sind, sondern nur, dass sie mit keinem ihrer physikalischen Realisierer identisch sind (wofür es im Übrigen angesichts der asymmetrischen Natur der Realisierungsrelation noch nicht einmal eines besonderen Arguments bedürfte; vgl. auch AUTOR (2006c)).

<sup>5</sup> Einige Alternativen werden in Abschnitt 3 und Abschnitt 4 diskutiert. Neben dem Funktionalismus ist Donald Davidsons Anomaler Monismus (Davidson 1970) die zweite historisch bedeutende Form des nicht-reduktiven Physikalismus.

Fünftens: Da die Realisierungsrelation die ontologische Eigenständigkeit funktionaler, oder allgemeiner: realisierter, Eigenschaften sicherstellen soll, wird sie in Abgrenzung zur Identitätsrelation als asymmetrische Relation verstanden, so dass, wenn von realisierten Eigenschaften die Rede ist, deren multiple Realisierbarkeit immer schon mitgedacht ist.<sup>6</sup> Allerdings hat Realisierung begrifflichen Vorrang vor multipler Realisierbarkeit – für ein adäquates Verständnis der Realisierungsrelation reicht es nicht, dass es sich um eine asymmetrische Relation handeln muss, aber sobald man versteht, was es heißt, dass eine Eigenschaft durch eine andere realisiert wird, versteht man auch, was es heißt, dass sie darüber hinaus noch durch weitere Eigenschaften realisiert sein könnte. Die unglückliche, aber weit verbreitete Verquickung von Realisierung und multipler Realisierbarkeit hat dazu geführt, dass im Anschluss an Putnam (1960, 1967) und Fodor (1974) zwar ausführlich über die multiple Realisierbarkeit mentaler Eigenschaften und ihre Konsequenzen für den Reduktionismus diskutiert wurde (Bickle 1998; Clapp 2001; Shapiro 2000, 2004), die Frage, was genau es heißt, dass eine Eigenschaft eine andere realisiert, aber weitgehend unbeachtet blieb.<sup>7</sup> Abschnitt 2 diskutiert zwei klassische Antwortversuche und zeigt, warum ein oberflächliches, ontologisch anspruchsloses Verständnis der Realisierungsrelation unbefriedigend ist.

### **3. Realisierung als Ausfüllen einer kausalen Rolle und als explanatorische asymmetrische Abhängigkeit**

---

<sup>6</sup> Um sie von der ebenfalls asymmetrischen Kausalrelation abzugrenzen, wird die Realisierungsrelation üblicherweise als synchrone Relation charakterisiert.

<sup>7</sup> Hellman und Thompson (1975) sprechen von Prädikaten, Block (1990) spricht von Zuständen und Putnam (1967) von Arten, aber die Rede von Eigenschaften hat sich schlussendlich durchgesetzt.

Im Zentrum des Realisierungsideoms steht die Vorstellung, dass Realisierung eine asymmetrische Relation zwischen Eigenschaften ist. Eine Eigenschaft P realisiert eine Eigenschaft F nur dann, wenn die Instantiierung von P in einem Kontext u<sup>8</sup> die Instantiierung von F necessitiert, nicht aber umgekehrt.<sup>9</sup> Allerdings ist das bestenfalls notwendig, denn nicht jede asymmetrische Abhängigkeit geht auf die Realisierungsrelation zurück. Die Eigenschaft ist ein Mensch necessitiert asymmetrisch die Eigenschaft hat eine Lunge, und die Eigenschaft ist rot necessitiert asymmetrisch die Eigenschaft ist räumlich ausgedehnt, aber ist ein Mensch ist kein Realisierer von hat eine Lunge, und ist rot ist kein Realisierer von ist räumlich

---

<sup>8</sup> Der Kontext beinhaltet mehr als den Zeitpunkt. Wer behauptet, dass Schmerz in Menschen durch C-Faser Reizung realisiert ist, der sagt nicht, dass artifiziell gereizte C-Fasern in einer Petrischale zu Schmerzempfindungen führen. Nur im Zusammenhang mit einer adäquaten strukturellen Einbettung in ein Gesamtsystem besteht die für die Realisierungsrelation charakteristische Abhängigkeitsbeziehung. Sydney Shoemaker (1981) fängt dies durch seine Unterscheidung zwischen ‚core realizer‘ und ‚total realizer‘ ein: ein ‚core realizer‘ ist eine physikalische Eigenschaft, die zusammen mit anderen strukturellen Eigenschaften eine mentale Eigenschaft realisiert (in diesem Sinne wäre C-Faser Reizung ein Realisierer von Schmerz), während der ‚total realizer‘ eine Kombination aus ‚core realizer‘ und den strukturellen Eigenschaften ist. Streng genommen ist in einer Charakterisierung der Realisierungsrelation also immer vom ‚total realizer‘ die Rede, und das wird durch die Relativierung auf Kontexte eingefangen. Für eine ausführlichere Diskussion der Kontextabhängigkeit der Realisierungsrelation vgl. Wilson (2001).

<sup>9</sup> ‚necessitieren‘ und ‚Necessitierung‘ sind unschöne Ausdrücke, aber die im Deutschen unumgänglichen Umschreibungen wie ‚notwendig machen‘ oder ‚notwendigerweise einhergehen‘ sind sprachlich nicht schöner und zudem umständlicher.

ausgedehnt – zumindest nicht in dem Sinne, in dem physikalische Eigenschaften mentale Eigenschaften realisieren sollen.

Eine Möglichkeit, asymmetrische Abhängigkeit zu einer hinreichenden Bedingung auszubuchstabieren bietet sich im Funktionalismus, der unter funktionalen Eigenschaften Eigenschaften zweiter Stufe versteht, d.h. die Eigenschaft, eine Eigenschaft erster Stufe zu haben, die eine bestimmte kausale Rolle ausfüllt: „functional properties are second-order properties defined in terms of causal/nomic relations among first-order properties“ (Kim 1998, 20).<sup>10</sup> Die Realisierungsrelation lässt sich dann charakterisieren als die Relation, die zwischen einer durch ihre kausale Rolle individuierten Eigenschaft zweiter Stufe und derjenigen Eigenschaft erster Stufe besteht, die diese Rolle in einem bestimmten Kontext ausfüllt: „One common view, often advanced by functionalists, says that a mental property is a ‘higher-order property,’ the property of having one or another of the first-order properties that satisfy a certain condition, and that realization is the relation the first-order properties satisfying that condition stand in to the higher-order property“ (Shoemaker 2003, 1).

Realisierung<sub>funk</sub>: Eine Eigenschaft P realisiert eine Eigenschaft F genau dann, wenn F durch die kausale Rolle r individuiert wird und r im Kontext u durch eine Instantiierung von P ausgefüllt wird.

F soll ontologisch eigenständig sein, weil r nicht nur von P, sondern auch von anderen physikalischen Eigenschaften P<sub>1</sub>, ..., P<sub>n</sub> ausgefüllt werden kann. Die kausale Wirksamkeit

---

<sup>10</sup> Vgl. auch Kim (1992b, 323): „pain is said to be a second-order property in that it is the property of having some property with a certain specification in terms of its typical causes and effects and its relation to other mental properties“ oder Antony und Levine (1997, 103 Fn. 2): „a property P is second-order just in case an object x has P if and only if x has some first-order property P\* such that P\* satisfies some condition H.“

von  $\underline{E}$ , so könnte man glauben, wird dadurch gewährleistet, dass  $\underline{F}$  eine funktionale Eigenschaft ist, die als solche über ihre kausale Rolle individuiert wird. Allerdings soll dasjenige, was  $\underline{r}$  ausfüllt, ja gerade nicht die funktionale Eigenschaft zweiter Stufe, sondern die physikalische Eigenschaft erster Stufe sein (Block 1990). Vgl. Shoemaker (2001, 75–76):

Being in pain, for example, is the higher-order property something has just in case it has some first-order property or other that plays a certain causal or functional role. But then whatever causal role we might be inclined to attribute to the mental property will be done by one or other of its first-order realizer properties. The first-order realizer properties will ‘preempt’ whatever causal role the mental property might be supposed to have.

Dies untergräbt nicht nur die kausale Wirksamkeit physikalisch realisierter Eigenschaften, sondern die Intelligibilität des Funktionalismus im Allgemeinen: Es macht kaum Sinn, eine mentale Eigenschaft als diejenige Eigenschaft zu charakterisieren, die eine kausale Rolle ausfüllt, nur um dann zu sagen, dass dasjenige, was diese kausale Rolle ausfüllt, nicht die mentale Eigenschaft, sondern ihr physikalischer Realisierer ist.<sup>11</sup>

Eine zweite Möglichkeit, die Realisierungsrelation näher auszubuchstabieren, besteht darin, neben einer asymmetrischen Abhängigkeit zwischen  $\underline{P}$  und  $\underline{F}$  zusätzlich noch zu

---

<sup>11</sup> In der neueren Debatte scheint Realisierung<sub>Funk</sub> wieder neue Anhänger zu finden, beispielsweise Polger (2007, 251): „Property/state instance  $\underline{P}$  realizes property/state instance  $\underline{G}$  iff  $\underline{P}$  has the function  $F_{\underline{G}}(x)$ .“ Auch Larry Shapiro deutet an, dass das Ausfüllen einer kausalen Rolle eine wichtige Rolle spielt: „To say that a kind is multiply realizable is to say that there are different ways to bring about the function that defines the kind“ (Shapiro 2000, 644; vgl. auch 2004, 67). Allerdings sind weder Polger noch Shapiro an einer Lösung des Problems mentaler Verursachung interessiert.

verlangen, dass die Tatsache, dass in einem Kontext P instantiiert ist, erklärt, warum in diesem Kontext auch F instantiiert ist, wie etwa bei Ernest Lepore und Barry Loewer:

The usual conception is that e's being P realizes e's being F iff e is P and there is a strong connection of some sort between P and F. We propose to understand this connection as a necessary connection which is explanatory. The existence of an explanatory connection between two properties is stronger than the claim that  $\underline{P} \rightarrow \underline{F}$  is physically necessary since not every physically necessary connection is explanatory. (Lepore und Loewer 1989, 179)

Lenny Clapp (2001, 112–113) bietet als „rough working definition“ etwas Ähnliches an:

[A] property P of an object (or event) o realizes a property F of o if and only if (i) it is necessary that, if o instantiates P, then o instantiates F, and (ii) o's instantiating P in some metaphysical sense explains o's instantiating F ...<sup>12</sup>

Im Hinblick auf eine Explikation der Realisierungsrelation ergibt sich daraus Folgendes:

Realisierung<sub>expl</sub>: Eine Eigenschaft P realisiert eine Eigenschaft F genau dann, wenn die Instantiierung von P durch ein Objekt o im Kontext u die Instantiierung von F durch o

---

<sup>12</sup> Horgans (1993) Forderung nach einer Relation der ‚Superdupervenienz‘ beruht ebenfalls auf der Einsicht, dass einer explanatorischen Komponente eine wichtige Rolle zukommt: „[T]he sort of inter-level relation needed by the materialist ... is not bare supervenience, but rather what I hereby dub superdupervenience: viz., ... supervenience that is robustly explainable in a materialistically explainable way ...“ (Horgan 1993, 566). Und auch Kim (1992b, 328) behauptet: „To have a physical realization is to be physically grounded and explainable in terms of the processes at an underlying level.“

in u necessitiert, nicht aber umgekehrt, und die Instantiierung von P in u die Instantiierung von F in u erklärt.

Solange nicht klar ist, worin der explanatorische Zusammenhang zwischen den Instantiierungen von P und F bestehen muss, bleibt dieser Vorschlag vage, aber zwei Punkte lassen sich unabhängig davon festhalten.

Erstens: Asymmetrische Abhängigkeit reicht für das Bestehen einer Realisierungsrelation nicht aus, und die explanatorische Komponente hilft auch nicht weiter: ist ein Mensch necessitiert asymmetrisch hat eine Lunge, und dass Paul ein Mensch ist, erklärt auch, warum Paul eine Lunge hat, aber das zeigt nicht, dass ist ein Mensch in dem für die Philosophie des Geistes einschlägigen Sinne ein Realisierer von hat eine Lunge ist. Man könnte dieser Schwierigkeit mittels eines strengeren Erklärungsbegriffs ausweichen, aber das eigentliche Problem ist, dass das explanatorische Potenzial der Realisierungsrelation nicht per definitionem eingefordert werden, sondern sich inhaltlich aus einer adäquaten Explikation der Realisierungsrelation überhaupt erst ergeben sollte.

Zweitens: Mit Hilfe von Realisierung<sub>exp1</sub> lässt sich das Problem mentaler Verursachung nicht lösen. Asymmetrisch von einer kausal wirksamen Eigenschaft abzuhängen ist weder notwendig für kausale Wirksamkeit (Menzies 1988, 555–556) noch hinreichend, wie das Scheitern von Kims Theorie einer so genannten ‚supervenienten Kausalität‘ (Kim 1984<sub>a,b</sub>) hinlänglich deutlich macht: jede kausal wirksame Eigenschaft necessitiert asymmetrisch eine ganze Reihe von kausal wirkungslosen Eigenschaften. Blicke also das explanatorische Moment, aber auch damit kommt man nicht weit. Erstens ist das Problem mentaler Verursachung seiner Natur nach ein ontologisches Problem und als solches auf einer

explanatorischen Ebene nicht lösbar (AUTOR 2007a).<sup>13</sup> Zweitens sind F und P nach wie vor ontologisch verschieden, was unmittelbar die Frage aufwirft, wie F kausal wirksam sein kann, wenn alles, was in einem konkreten Kontext F zugeschrieben werden kann, auch P zugeschrieben werden kann. Man sollte nicht (mit Kim) dem Irrglauben erliegen, dass sich daraus alleine bereits ein Argument gegen den nicht-reduktiven Physikalismus ergibt (vgl. Fußnote 1), aber wenn der nicht-reduktive Physikalismus an der ontologischen Eigenständigkeit mentaler Eigenschaften festhalten möchte, dann muss er erklären, wie eine irreduzibel mentale Eigenschaft in der kausal geschlossenen physikalischen Welt kausal wirksam sein kann. Es ist nicht ausgeschlossen, dass diese Erklärungsleistung erbracht wird,<sup>14</sup> aber es erscheint unbestreitbar, dass sie erbracht werden muss und dass der Verweis auf einen explanatorischen Zusammenhang zwischen den Instantiierungen von P und F nicht weiterhilft, weil dadurch die ‚Konkurrenz‘ zwischen P und F nicht aufgelöst wird.

Wenn die Realisierungsrelation das Problem mentaler Verursachung lösen soll, dann muss sie so expliziert werden, dass verständlich wird, dass mentale Eigenschaften ungeachtet ihrer Eigenständigkeit ontologisch so eng an ihre physikalischen Realisierer gebunden sind, dass die Intuition einer ‚Konkurrenz‘ nicht greift. Eine Theorie der Realisierungsrelation muss daher deutlich machen, dass eine mentale Eigenschaft und ihr physikalischer Realisierer zwar

---

<sup>13</sup> Das Problem ist, dass nicht jeder explanatorische Zusammenhang kausal ist und dass sich der Unterschied zwischen kausalen und nicht-kausalen explanatorischen Zusammenhängen auf einer rein explanatorischen Ebene nicht explizieren lässt (für Details vgl. AUTOR 2007a).

<sup>14</sup> Es gibt eine Reihe einschlägiger Erklärungsversuche, beispielsweise mittels explanatorischer (Baker 1993; Jackson und Pettit 1990a,b) oder kontrafaktischer (Lepore und Loewer 1987, 1989) Zusammenhänge oder mittels (nicht-strikter) mentalistischer Gesetze (Fodor 1989; McLaughlin 1989). Eine Kritik an Baker findet sich in AUTOR (2007a), eine Kritik an Jackson und Pettit in AUTOR (2005).

zwei Eigenschaften sind, aber eben nicht zwei Eigenschaften, die ontologisch so verschieden voneinander sind, dass sie miteinander konkurrieren könnten.<sup>15</sup>

#### 4. Ontologische Realisierungstheorien: Eigenschaften und Kausalkräfte

Einer der frühesten Versuche, die Realisierungsrelation auf eine ontologisch ernst zu nehmende Art und Weise auszubuchstabieren, geht auf Kim (1992b) zurück. Kim argumentiert dort vor dem Hintergrund einer kausalen Theorie von Eigenschaften (Shoemaker 1980, 1998), wonach Eigenschaften über Kausalkräfte individuiert werden. Objekte, so die Idee, sind Träger von Kausalkräften in dem Sinne, dass sie andere Objekte kausal beeinflussen können – ein Messer besitzt Kausalkräfte, die es ihm erlauben, Fleisch zu schneiden, ein Füllfederhalter besitzt Kausalkräfte, die es ihm erlauben, weißes Papier zu färben usw. Weiterhin haben Objekte ihre Kausalkräfte aufgrund ihrer Eigenschaften – ein Messer schneidet Fleisch, weil es eine scharfe Klinge aus Metall hat, ein Füllfederhalter färbt weißes Papier, weil er farbige Tinte enthält usw.

Wie insbesondere Shoemaker immer wieder betont, sind unter Kausalkräften in diesem Zusammenhang meist konditionale Kausalkräfte zu verstehen, d.h. Kausalkräfte, die ein Objekt unter bestimmten Randbedingungen hat, und nicht Kausalkräfte simpliciter, die ein

---

<sup>15</sup> Interessanterweise hat Kim schon sehr früh auf diesen Punkt hingewiesen:

The talk of ‘realization’ is not metaphysically neutral: the idea that mental properties are ‘realized’ or ‘implemented’ by physical properties carries with it a certain ontological picture of mental properties as derivative and dependent. There is the suggestion that when we look at concrete reality there is nothing over and beyond instantiations of physical properties and relations, and that the instantiation on a given occasion of an appropriate physical property in the right contextual (often causal) setting simply counts as, or constitutes, an instantiation of a mental property on that occasion. (Kim 1992b, 313–314)

Objekt unabhängig von allen Randbedingungen hat. Ein Messer schneidet nicht per se Fleisch, sondern nur, wenn die Klinge hart und scharf genug ist, wenn das Fleisch nicht gefroren ist usw.<sup>16</sup> Man sollte daher nicht sagen, dass eine Eigenschaft ihre Träger mit Kausalkräften ausstattet, sondern dass sie, im Verbund mit anderen Eigenschaften, zu den Kausalkräften ihrer Träger beiträgt. Ein wenig formal: Die Instantiierung einer Eigenschaft F durch ein Objekt o im Kontext u trägt genau dann dazu bei, dass o über die Kausalkräfte K verfügt, wenn (1.) die Tatsache, dass o in u die Eigenschaften F, F'<sub>1</sub>, ..., F'<sub>n</sub> instantiiert, minimal hinreichend dafür ist, dass o in u über K verfügt, und (2.) die Tatsache, dass o in u F instantiiert, notwendig dafür ist, dass o in u über K verfügt.

Der kausalen Theorie von Eigenschaften zufolge werden Eigenschaften über die Kausalkräfte ihrer Träger individuiert, zu denen sie beitragen: F und G sind dieselbe Eigenschaft, wenn ihre Instantiierungen unter allen möglichen Umständen – d.h. zusammen mit allen möglichen Kombinationen von anderen Eigenschaften – zu denselben Kausalkräften ihrer Träger beitragen: „If property A and property B affect, or would affect, the causal powers of objects in precisely the same way, then A and B are the selfsame property“ (Heil 1999, 193).

---

<sup>16</sup> Vgl. Shoemaker (2001, 77):

A thing has a conditional power if it is such that if it had certain properties it would have a certain power simpliciter, where those properties are not themselves sufficient to bestow that power simpliciter. ... Some properties confer causal powers simpliciter all by themselves ... But the more usual case is for the powers simpliciter of a thing to be determined jointly by a number of different properties of it ... Saying what conditional powers a property confers specifies what contribution its instantiation can make to the powers simpliciter of the object in which it is instantiated.

Vor diesem Hintergrund hat Kim (1992b) sein so genanntes ‚Prinzip der kausalen Vererbung‘ formuliert, wonach eine realisierte Eigenschaft F ihre Kausalkräfte<sup>17</sup> von einer physikalischen Eigenschaft P in dem Sinne ‚erbt‘, dass jedes Mal, wenn eine Instantiierung von P eine Instantiierung von F realisiert, die Kausalkräfte dieser Instantiierung von F mit den Kausalkräften dieser Instantiierung von P identisch sind:

Prinzip der kausalen Vererbung: If mental property M is realized in a system at t in virtue of physical realization base P, the causal powers of this instance of M are identical with the causal powers of P. (Kim 1992b, 326)

Was die Realisierungsrelation angeht, ergibt sich daraus folgender Vorschlag:

Realisierung<sub>K</sub>: Eine Eigenschaft P eines Objekts o realisiert eine Eigenschaft F von o nur dann, wenn für alle Kausalkräfte K<sub>1</sub>, ..., K<sub>n</sub> von o gilt: die Instantiierung von P durch o trägt im Kontext u genau dann zu K<sub>i</sub> ∈ {K<sub>1</sub>, ..., K<sub>n</sub>} bei, wenn die Instantiierung von F durch o in u zu K<sub>i</sub> beiträgt.

Shoemakers (2001, 2003, 2007) so genanntes ‚Subset Model of Realization‘ unterscheidet sich von Kims Ansatz nur in zwei vergleichsweise<sup>18</sup> nebensächlichen Punkten. Zum einen spricht Shoemaker statt von Kausalkräften von konditionalen Kausalkräften, zum anderen fordert er keine Identität der Kausalkräfte, sondern nur eine Teilmengenbeziehung:

---

<sup>17</sup> Streng genommen müsste man nicht von den Kausalkräften einer Eigenschaft sprechen, sondern von den Kausalkräften ihrer Träger; Kim tut dies wie viele andere oft nicht.

<sup>18</sup> Aus Gründen, die im vorliegenden Zusammenhang unerheblich sind, glaubt Kim im Gegensatz zu den anderen in diesem Abschnitt diskutierten Autoren, dass die Realisierungsrelation psychophysische Reduktionen ermöglicht.

Suppose ... that pain is a functional property, and that someone is in pain in virtue of instantiating a particular physical realization of pain, physical property P1. What makes P1 a realization of pain is that the conditional powers conferred by the instantiation of P1 include the conditional powers conferred by the instantiation of the property of being in pain. ... In general, then, property X realizes property Y just in case the conditional powers bestowed by Y are a subset of the conditional powers bestowed by X ... (Shoemaker 2001, 78)

Dieselbe Idee findet sich bei Clapp:

P realizes Q if and only if (def.), where p and q are the sets of powers constituting P and Q,  $q \subset p$ . (Clapp 2001, 129)<sup>19</sup>

Shoemakers und Clapps Theorie der Realisierungsrelation lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Realisierung<sub>S/C</sub>: Eine Eigenschaft P eines Objekts o realisiert eine Eigenschaft F von o genau dann, wenn für alle konditionalen Kausalkräfte K<sub>1</sub>, ..., K<sub>n</sub> von o gilt: wenn die Instantiierung von F durch o im Kontext u zu K<sub>i</sub> ∈ {K<sub>1</sub>, ..., K<sub>n</sub>} beiträgt, dann trägt die Instantiierung von P durch o in u zu K<sub>i</sub> bei, aber nicht (notwendig) umgekehrt.

Ein ähnlicher Vorschlag findet sich bei Pereboom (2002), der Kims Prinzip der kausalen Vererbung zurückweist, weil eine Identität der Kausalkräfte seiner Meinung nach die

---

<sup>19</sup> Clapp betrachtet diese Definition als Ausformulierung seiner „rough working definition“ von Realisierung als asymmetrischer explanatorischer Abhängigkeit und schlägt damit den richtigen Weg ein. Der explanatorische Zusammenhang zwischen P und Q wird nämlich nicht einfach postuliert, sondern ergibt sich inhaltlich daraus, dass die Q individuierenden Kausalkräfte q eine Teilmenge der P individuierenden Kausalkräfte p sind (vgl. S. 000).

ontologische Eigenständigkeit realisierter Eigenschaften untergraben würde,<sup>20</sup> aber ein abgeschwächtes Prinzip akzeptiert, wonach die Kausalkräfte der realisierten Eigenschaft durch die Kausalkräfte der realisierenden Eigenschaft konstituiert werden:

If mental property M is realized in a system at t in virtue of physical realization base P, the causal powers of this instance of M are wholly constituted by the causal powers of P. (Pereboom 2002, 504)

Daraus ergibt sich folgende Explikation der Realisierungsrelation:

Realisierung<sub>P</sub>: Eine Eigenschaft P eines Objekts o realisiert eine Eigenschaft F von o nur dann, wenn für jede Kausalkraft K von o, zu der die Instantiierung von F durch o im Kontext u beiträgt, gilt: K wird in u konstituiert durch die Kausalkräfte K<sub>1</sub>, ..., K<sub>n</sub> von o und die Instantiierung von P durch o in u trägt zu K<sub>1</sub>, ..., K<sub>m</sub> bei.<sup>21</sup>

Carl Gillett (2000, 2003) schließlich hat ebenfalls einen vergleichbaren Vorschlag gemacht. Er wirft den bisher diskutierten Ansätzen vor, dass man einigen paradigmatischen Fällen von Realisierung nicht gerecht wird, wenn man darauf besteht, dass eine realisierte Eigenschaft und ihr Realisierer Eigenschaften desselben Objekts sein müssen, und schlägt stattdessen eine Theorie der Realisierungsrelation vor, die dieser Möglichkeit ausdrücklich Rechnung trägt:

---

<sup>20</sup> Vgl. Pereboom (2002, 500): „But neither will a ... token-identity thesis for these causal powers hold. For if it did, then the causal powers to which the psychological explanation refers would in the last analysis, in fact, be microphysical.“

<sup>21</sup> Auch aus Realisierung<sub>P</sub> lässt sich ein explanatorischer Zusammenhang ableiten (vgl. Fußnote 19): „on this view there will be a significant degree to which causal powers of higher-level tokens could be explained in terms of the causal powers of their microphysical constituents“ (Pereboom 2002, 504).

Property/relation instance(s)  $\underline{F}_1$ – $\underline{F}_n$  realize an instance of a property  $\underline{G}$ , in an individual  $\underline{s}$ , if and only if  $\underline{s}$  has powers that are individuating of an instance of  $\underline{G}$  in virtue of the powers contributed by  $\underline{F}_1$ – $\underline{F}_n$  to  $\underline{s}$  or  $\underline{s}$ 's constituent(s), but not vice versa. (Gillett 2003, 594)

Gillett fordert keine Abhängigkeit im Sinne einer Identitäts- oder Teilmengenbeziehung und auch keine Abhängigkeit im Sinne einer Konstitutionsbeziehung, aber auch er verlangt, dass  $\underline{s}$  über die  $\underline{G}$  individuiierenden Kausalkräfte verfügt, weil (,in virtue of‘)  $\underline{s}$  oder die mereologischen Teile von  $\underline{s}$  über die Kausalkräfte verfügen, zu denen  $\underline{F}_1$ , ...,  $\underline{F}_n$  beitragen.

Realisierung<sub>G</sub>: Die Eigenschaften  $\underline{P}_1$ , ...,  $\underline{P}_n$  realisieren die Eigenschaft  $\underline{F}$  eines Objekts  $\underline{o}$  genau dann, wenn  $\underline{F}$  durch die Kausalkräfte  $\underline{K}_1$ , ...,  $\underline{K}_m$  individuiert ist,  $\underline{P}_1$ , ...,  $\underline{P}_n$  Eigenschaften von  $\underline{o}$  oder der mereologischen Teile  $\underline{o}_1$ , ...,  $\underline{o}_k$  von  $\underline{o}$  sind, die Instantiierungen von  $\underline{P}_1$ , ...,  $\underline{P}_n$  durch  $\underline{o}$  oder durch  $\underline{o}_1$ , ...,  $\underline{o}_k$  im Kontext  $\underline{u}$  zu den Kausalkräften  $\underline{K}'_1$ , ...,  $\underline{K}'_l$  beitragen, und  $\underline{o}$  über die Kausalkräfte  $\underline{K}_1$ , ...,  $\underline{K}_m$  verfügt, weil die Instantiierungen von  $\underline{P}_1$ , ...,  $\underline{P}_n$  durch  $\underline{o}$  oder durch  $\underline{o}_1$ , ...,  $\underline{o}_k$  in  $\underline{u}$  zu den Kausalkräften  $\underline{K}'_1$ , ...,  $\underline{K}'_l$  beitragen.

Trotz einiger Unterschiede im Detail ist diesen Vorschlägen eines gemeinsam: Es handelt sich um ‚ontologische Realisierungstheorien‘, d.h. um Explikationen der Realisierungsrelation, die versuchen, mentale Eigenschaften ontologisch so eng an ihre physikalischen Realisierer zu binden, dass von einer ‚Konkurrenz‘ nicht mehr sinnvoll gesprochen werden kann, sie jedoch gerade nicht so eng zu binden, dass sie ihre ontologische Eigenständigkeit verlören.<sup>22</sup> Vor

<sup>22</sup> Außer bei Kim, der wie erwähnt reduktionistische Absichten verfolgt (vgl. Fußnote 18), soll sich die Eigenständigkeit realisierter Eigenschaften daraus ergeben, dass die sie individuiierende Menge von Kausalkräften für keinen ihrer Realisierer individuiierend ist.

Abschnitt 5 kritisiert diese Auffassung.

dem Hintergrund einer kausalen Theorie von Eigenschaften und der vorgeschlagenen Explikationen der Realisierungsrelation entpuppen sich realisierende Eigenschaften gewissermaßen als komplexe Eigenschaften, die die durch sie realisierten Eigenschaften als Konstituenten beinhalten und somit von ihnen nicht auf eine Art und Weise ontologisch verschieden sind, dass die Intuition einer ‚Konkurrenz‘, die klassischerweise die Möglichkeit mentaler Verursachung in Frage stellt, überhaupt aufkommen könnte. John Heil betont dies in einer Diskussion von Shoemakers Position nachdrücklich:

[W]e can see how realized properties could make their presence felt causally. Realized properties do not ‘float above’ their realizers in a way that would permit preemption or screening off by the realizers. (Heil 2003, 20; vgl. auch Heil 1999)

Auch Clapp und Pereboom bringen diesen Punkt deutlich zum Ausdruck. Clapp schreibt:

[T]he problems forcefully presented by Kim concerning causal and explanatory exclusion of mental properties by physical properties do not arise. ... Just as there is no causal and/or explanatory competition between a whole and its parts, so there is no causal and/or explanatory competition between instances of mental properties and their physical realizers. (Clapp 2001, 133)

Pereboom sagt an keiner Stelle explizit, was er sich unter einer Konstituierungsrelation zwischen Kausalkräften vorstellt,<sup>23</sup> führt zur Illustration aber die mereologische Teil-Ganzes

---

<sup>23</sup> Er verweist auf Pereboom und Kornblith (1991, 131), wo es heißt: „The causal powers of a token of kind F are constituted of the causal powers of a token of kind G just in case the token of kind F has the causal powers it does in virtue of its being constituted of a token of kind G.“, was letztlich aber die ganze Arbeit der auch von Gillett gebrauchten Wendung ‚in virtue of‘ zuschiebt, die nicht weiter erläutert wird.

Beziehung an (Pereboom 2002, 503). Einerseits ist, ebenso wie ein Schiff nicht mit der Summe seiner Planken, Segel, Masten usw. identisch ist, die Instantiierung einer realisierten Eigenschaft ontologisch eigenständig und nicht mit der Instantiierung der sie realisierenden Eigenschaft identisch. Andererseits jedoch konkurrieren eine realisierte Eigenschaft und ihr Realisierer ebenso wenig miteinander, wie ein Schiff durch die Summe seiner Teile seiner kausalen Wirksamkeit ‚beraubt‘ wird:

Just as Kim claims that no competition ... arises in the case of reduction and identity, I propose that no competition arises in the case of mere constitution ... For if the token of a higher-level causal power is currently wholly constituted by a complex of microphysical causal powers, there are two sets of causal powers at work that are constituted from precisely the same stuff ... (Pereboom 2002, 505)<sup>24</sup>

Das Problem mentaler Verursachung soll also nicht dadurch gelöst werden, dass hinreichende Bedingungen für kausale Wirksamkeit formuliert werden, die von irreduziblen, physikalisch realisierten mentalen Eigenschaften erfüllt werden können, sondern dadurch, dass die Realisierungsrelation so expliziert wird, dass die Intuition einer ‚Konkurrenz‘, die mentale Verursachung zum Problem werden lässt, im Keim erstickt. Es darf allerdings bezweifelt werden, dass es dem nicht-reduktiven Physikalismus mit diesem Manöver gelingt, die kausale Wirksamkeit mentaler Eigenschaften mit ihrer ontologischen Eigenständigkeit zu vereinbaren.

---

<sup>24</sup> Vgl. auch Pereboom und Kornblith (1991, 143–144):

[M]ental causal powers are wholly constituted of physical causal powers; they are neither identical to (nor are they necessary and sufficient for) them, nor wholly independent of them. The psychological explanation of an event does not compete with its physical counterpart because the mental causal powers referred to in the psychological explanation are wholly made up of the physical causal powers referred to in the physical explanation.

## 5. Ontologische Realisierungstheorien: Eine Kritik

Die jüngsten Versuche, das Problem mentaler Verursachung in für den nicht-reduktiven Physikalismus akzeptabler Weise mittels einer ontologisch seriösen Realisierungstheorie zu lösen, sind in meinen Augen aus einer Reihe von Gründen unplausibel.

Erstens: In letzter Konsequenz sind die Eigenschaften, die dafür verantwortlich sind, dass Objekte über Kausalkräfte verfügen, die physikalischen Realisierer. Sobald die physikalischen Eigenschaften der Objekte in der Welt feststehen, ist der Kausalnexus der Welt vollständig festgelegt, während die realisierten Eigenschaften immer Kausalzusammenhänge offen lassen. Die Kausalkräfte, die für realisierte Eigenschaften und ihre Realisierer individuierend sind, mögen sich nur partiell überlappen, oder ganz verschieden sein, und das Ganze mag nicht mit der Summe seiner Teile identisch sein, aber es bleibt dabei, dass kausal nichts mehr zu tun ist, sobald die physikalischen Eigenschaften der Objekte in der Welt feststehen. Daraus ergeben sich zwei Probleme.

(1.) Realisierte Eigenschaften mögen zwar in einem schwachen Sinn zu den Kausalkräften ihrer Träger beitragen, aber nur zu solchen, zu denen auch ihre Realisierer beitragen (Kim, Shoemaker, Clapp), oder nur deshalb, weil (,in virtue of‘) ihre physikalischen Realisierer zu anderen Kausalkräften desselben Objekts (Pereboom) oder anderer Objekte (Gillett) beitragen – und damit scheinen sie eben gerade nicht ihre eigene kausale Wirksamkeit zu entfalten, sondern von ihren physikalischen Realisierern ‚Huckepack‘ genommen zu werden.

(2.) Inwiefern sind realisierte Eigenschaften ontologisch eigenständig, wenn sie in einem mehr oder minder wörtlichen Sinn ein Teil ihrer physikalischen Realisierer sind? Vielleicht sind die sie individuierenden Kausalkräfte für keinen ihrer Realisierer

individuierend, aber es bleibt die Frage, in welchem Sinn ein Objekt, das eine realisierende Eigenschaft P hat, darüber hinaus auch noch eine von P realisierte Eigenschaft F hat.

Angenommen, ein burgunderrotes Auto, nennen wir es ‚a‘, wiegt 500 Kg. Die Aussage ‚a hat sowohl die Eigenschaft, burgunderrot zu sein, als auch die Eigenschaft, 500 Kg. zu wiegen‘ scheint auf eine Art und Weise semantisch sinnvoll zu sein, wie es die Aussage ‚a hat sowohl die Eigenschaft, burgunderrot zu sein, als auch die Eigenschaft, rot zu sein‘ ganz offenbar nicht ist (angenommen, die Eigenschaft ist burgunderrot sei ein möglicher Realisierer der Eigenschaft ist rot).<sup>25</sup>

Zweitens: Es ist keinesfalls offensichtlich, dass sich mentale Eigenschaften über ihre Kausalkräfte individuieren lassen. Der Funktionalismus hat die psychophysische Identitätstheorie nicht zuletzt deshalb abgelöst, weil er erlauben konnte, dass biologisch ganz unterschiedliche Wesen, die beispielsweise Schmerzen haben, in einem signifikanten Sinne etwas gemeinsam haben – die (funktional charakterisierte) Eigenschaft, Schmerz zu haben. In genau dem Maß jedoch, wie sich Schmerz in verschiedenen Individuen unterschiedlich manifestiert, scheint es keine für die allgemeine Eigenschaft hat Schmerzen charakteristische Menge von Kausalkräften zu geben. Menschen, die Schmerzen haben, stöhnen und rufen einen Arzt, Hunde winseln und kratzen sich, Tintenfische, sofern sie Schmerzen haben können, tun vermutlich wieder etwas anderes, und auch innerhalb einer Spezies scheint es kaum ein einheitliches kausales Profil einer mentalen Eigenschaft wie etwa hat Schmerzen zu

---

<sup>25</sup> Clapp weist auf diesen Punkt ausdrücklich hin:

[T]he definition [of realization stated above on p. 000; AUTOR] helps to clarify that NRP [non-reductive physicalism; AUTOR] is incompatible with the metaphorical claim ... that mental properties exist ‘over and above’ their realizors. According to the above well-motivated definition, multiply realized mental properties, though real and causally efficacious, are better thought of as parts of their physical realizors. (Clapp 2001, 132–133; vgl. auch Heil 1999, 194)

geben. Letztlich ist das der Grund, warum funktionalistische Theorien intentionaler Eigenschaften plausibel sein mögen, funktionalistische Theorien phänomenaler Eigenschaften hingegen nicht. Phänomenale mentale Eigenschaften lassen sich ganz einfach nicht über ihre funktionale bzw. kausale Rolle individuieren, und das bedeutet in letzter Konsequenz, dass sie sich nicht über Kausalkräfte individuieren lassen.

Drittens: Selbst wenn sich alle realisierten Eigenschaften über Kausalkräfte individuieren ließen, und selbst wenn ontologische Realisierungstheorien mit der ontologischen Eigenständigkeit mentaler Eigenschaften verträglich wären, ließe sich das Problem mentaler Verursachung durch den bloßen Verweis auf die physikalische Realisiertheit mentaler Eigenschaften nicht lösen. Angenommen, es ließe sich zeigen, dass mentale Eigenschaften von ihren physikalischen Realisierern nicht auf eine Art und Weise ontologisch verschieden sind, die den Verdacht, dass sie ihrer kausalen Wirksamkeit ‚beraubt‘ werden, überhaupt erst aufkommen ließe. Damit wäre ein entscheidendes Hindernis auf dem Weg zu einer Theorie mentaler Verursachung ausgeräumt. Es wäre aber noch lange nicht gezeigt, dass realisierte mentale Eigenschaften auch tatsächlich kausal wirksam sind. Seiner kausalen Wirksamkeit nicht ‚beraubt‘ zu werden ist eine Sache, kausal wirksam zu sein eine andere. Es ist nicht so, dass jede Eigenschaft eo ipso kausal wirksam ist und es nur dann nicht ist, wenn sie durch ihren Realisierer ihrer kausalen Wirksamkeit ‚beraubt‘ wird.

Wenn diese Überlegung richtig ist, dann erfordert eine Lösung des Problems mentaler Verursachung nicht nur, dass eine notwendige Hürde aus dem Weg geräumt wird, sondern auch, dass adäquate hinreichende Bedingungen für kausale Wirksamkeit formuliert werden, die von physikalisch realisierten mentalen Eigenschaften erfüllt werden. Wenn sich die Hoffnung, das Problem mentaler Verursachung alleine mit Hilfe einer vernünftigen Explikation der Realisierungsrelation zu lösen, erfüllen soll, dann müssten durch kausal wirksame physikalische Eigenschaften realisierte mentale Eigenschaften immer schon, alleine

durch die Tatsache, dass sie so realisiert sind, kausal wirksam sein, und das ist nicht der Fall. Angenommen, Paul fährt auf eine Ampel zu, sieht, dass sie rot ist, und bremst. Dass die Ampel rot ist, ist kausal relevant dafür, dass Paul bremst. Die Eigenschaft ist rot ist ein möglicher Realisierer der Eigenschaft ist farbig, aber für Pauls Betätigen des Bremspedals ist es irrelevant, dass die Ampelanzeige farbig war, denn wäre die Ampel zwar farbig, aber grün gewesen, dann hätte Paul nicht gebremst.

Das Problem ist folgendes: In einigen Fällen, insbesondere dann, wenn es um mentale Verursachung geht, möchten wir, dass sowohl ein Realisierer als auch die von ihm realisierte Eigenschaft kausal wirksam sind, und würden die kausale Wirksamkeit der realisierten Eigenschaft gerne damit begründen, dass sie sie von ihrem Realisierer ‚erbt‘. In anderen Fällen aber, etwa dem der roten Ampel, möchten wir eben gerade, dass nur der Realisierer und nicht noch zusätzlich die von ihm realisierte Eigenschaft kausal wirksam ist.<sup>26</sup>

Realisierung<sub>S,C</sub> macht am besten deutlich, warum das so ist: Wenn die Kausalkräfte der realisierten Eigenschaft nur eine Teilmenge der Kausalkräfte der realisierenden Eigenschaft sind, dann ist eine ‚Vererbung‘ plausibel, wenn die tatsächlich operativen Kausalkräfte des Realisierers solche sind, die auch die realisierte Eigenschaft hat, aber natürlich nicht, wenn es solche sind, die nur der Realisierer hat.

Wenn man akzeptiert, dass jede kausal wirksame Eigenschaft nicht nur eine Eigenschaft realisieren kann, sondern mehrere, dann ergibt sich zusätzlich noch folgende Schwierigkeit. In

---

<sup>26</sup> Stephen Yablo (1992, 1997) hat diesem Punkt klar erkannt. Yablo glaubt auch, dass zwischen realisierten Eigenschaften und ihren Realisierern keine ‚Konkurrenz‘ besteht, bestreitet aber, dass realisierte Eigenschaften ihre kausale Wirksamkeit von ihren Realisierern ‚erben‘: „I am not saying that redness inherits causal relevance from scarlet; I am just denying that scarlet can deprive redness of causal relevance“ (Yablo 1997, 275 Fn. 25; vgl. auch 1992, 259 Fn. 32).

diesem Fall wäre es, wäre die Realisierung durch kausal wirksame Eigenschaften hinreichend für kausale Wirksamkeit, ausgeschlossen, dass eine kausal wirksame Eigenschaft  $F_1$  und eine kausal unwirksame Eigenschaft  $F_2$  durch dieselbe Eigenschaft  $P$  realisiert sind, und das erscheint nicht wünschenswert. Jackson und Pettit beispielsweise haben darauf hingewiesen, dass die thermische Leitfähigkeit von Metallen durch dieselbe Eigenschaft freier Elektronen realisiert ist wie ihre elektrische Leitfähigkeit, aber ganz offensichtlich kann die thermische Leitfähigkeit von Metallen kausal wirksam sein, wenn es ihre elektrische Leitfähigkeit nicht ist, und umgekehrt.

The categorical basis in metals of the different dispositional properties of electrical conductivity, thermal conductivity, ductility, metallic lustre and opacity is essentially the same, namely, the nature of the cloud of free electrons that permeates the metal. Nevertheless, the person who dies because she allows her aluminium ladder to touch power lines does not die because her ladder is a good conductor of heat, or because it is lustrous or ductile or highly opaque; she dies because her ladder is a good electrical conductor. Although one and the same property is the categorical basis of all these dispositions, out of these dispositions it is only being a good electrical conductor which is causally relevant to her death. (Jackson und Pettit 1990b, 204)

Fälle wie dieser, in denen ein und dieselbe Eigenschaft (kategorische Basis) verschiedene andere Eigenschaften (Dispositionen) realisiert, die aber nicht immer alle zugleich kausal wirksam sein müssen, untergraben die Hoffnung, mittels einer ontologischen Realisierungstheorie das Problem mentaler Verursachung lösen zu können.

Selbst wenn es gelingen sollte plausibel zu machen, dass sich aus der metaphorischen Rede von Kausalkräften eine ontologisch gehaltvolle Theorie der Realisierungsrelation gewinnen lässt, die die Intuition einer ‚Konkurrenz‘ zwischen realisierten Eigenschaften und ihren Realisierern überwindet und mit der ontologischen Eigenständigkeit realisierter Eigenschaften verträglich ist, und wenn sich in der Tat alle realisierten Eigenschaften über

Kausalkräfte individuieren ließen, lässt sich damit das Problem mentaler Verursachung bestenfalls teilweise lösen. Man braucht nicht nur eine notwendige Bedingung, sondern eine hinreichende, und als hinreichende Bedingung ist die Realisierung durch eine kausal wirksame physikalische Eigenschaft zusammen mit einer entsprechenden Explikation der Realisierungsrelation untauglich.

An dieser Stelle liegt es nahe, wieder auf einen der bewährten Vorschläge zurückzugreifen: explanatorische oder kontrafaktische Zusammenhänge oder nicht-strikte mentalistische Gesetze. Allerdings verabschiedet man sich dann von dem Anspruch, das Problem mentaler Verursachung alleine durch eine vernünftige Explikation der Realisierungsrelation lösen zu können, denn dann wird die eigentliche Arbeit ja nicht vom Realisierungsbegriff, sondern von der hinreichenden Bedingung für kausale Wirksamkeit geleistet. Dies gilt auch für einen Vorschlag von Stephen Yablo, der wie die in Abschnitt 4 diskutierten Autoren ebenfalls der Meinung ist, dass mentale Eigenschaften durch ihre physikalischen Realisierer nicht ihrer kausalen Relevanz beraubt werden können, aber erkennt, dass damit im Hinblick auf ihre kausale Wirksamkeit nichts gewonnen ist (vgl. Fußnote 26), und daher versucht, darüber hinaus noch zu zeigen, wann mentale Eigenschaften auch tatsächlich kausal wirksam sind. Da Yablo über die üblichen explanatorischen, kontrafaktischen oder nomologischen Rettungsversuche hinausgeht, möchte ich seinen Vorschlag abschließend kurz vorstellen und erläutern, warum auch er scheitert.

## **6. Yablos Proportionalitätsprinzip<sup>27</sup>**

Yablo spricht statt von ‚Realisierung‘ von ‚Determination‘, hat damit aber ebenfalls eine asymmetrische Necessitierung im Sinn. Laut Yablo verhalten sich mentale Eigenschaften zu

---

<sup>27</sup> Dieser Abschnitt beruht auf AUTOR (2006a).

physikalischen Eigenschaften wie Determinablen zu ihren Determinaten<sup>28</sup> und können daher von diesen nicht ihrer kausalen Wirksamkeit ‚beraubt‘ werden. Zudem sollen mentale Eigenschaften unter gewissen Umständen sogar einen größeren Anspruch auf kausale Wirksamkeit haben als ihre physikalischen Realisierer. Die physikalischen Realisierer mentaler Eigenschaften, so Yablo, sind oftmals überladen mit unnötigen Details und daher nicht proportional zu den entsprechenden Wirkungen (Yablo 2001, 68) – Ursachen müssen für Wirkungen erforderlich sein (nichts anderes hätte ausgereicht) und Ursachen müssen für Wirkungen hinreichend sein (nichts weiter war notwendig). Kausalitätsüberlegungen sind demnach also geleitet von folgendem Proportionalitätsprinzip:

Proportionalitätsprinzip: Wenn sowohl  $c_1$  als auch  $c_2$  hinreichend für  $e$  sind, aber nur  $c_1$  ist notwendig für  $e$ , dann kommt  $c_1$  als Ursache von  $e$  eher in Frage als  $c_2$ .

Wenn wir nach der Ursache dafür fragen, warum Paul geblitzt wurde (Yablo 1997, 258–259), dann ist sein Durchfahren der Radarkontrolle nicht hinreichend, während sein nüchternes Durchfahren der Radarkontrolle nicht notwendig ist; Pauls zu schnelles Durchfahren der Radarkontrolle ist hingegen spezifisch genug, ohne etwas Unnötiges hinzuzufügen. Im Gegensatz zu Pauls Durchfahren der Radarkontrolle und seinem nüchternen Durchfahren der Radarkontrolle ist sein zu schnelles Durchfahren der Radarkontrolle proportional zur entsprechenden Wirkung, und kommt daher am ehesten als Ursache in Betracht. Dasselbe gilt auch für mentale und physikalische Eigenschaften: In vielen Fällen, so Yablo, sind physikalische Eigenschaften zwar hinreichend für das Auftreten physikalischer Wirkungen, enthalten aber zu viel unnötigen Ballast, während die entsprechenden mentalen Eigenschaften

---

<sup>28</sup> ist rot ist eine Determinable von Determinaten wie ist burgunderrot, ist feuerrot oder ist purpurrot, zugleich aber auch eine Determinate von ist farbig.

hinreichend sind, ohne unnötige Details ins Spiel zu bringen. Wenn es etwa darum geht, ob Pauls Gehirnzustand b oder sein Schmerz p sein Jammern w verursacht hat, dann dürfen wir nicht einfach sagen, dass p überflüssig ist und als Ursache von w nicht in Frage kommt, weil b alleine bereits hinreichend für w ist. Ganz im Gegenteil: b ist relativ zu w überladen mit unnötigen Details, und deshalb kommt dem Proportionalitätsprinzip zufolge in diesem Fall p als Ursache von w eher in Frage als b, da zwar sowohl p als auch b hinreichend für w sind, aber nur p notwendig für w ist.<sup>29</sup>

Wenn das Proportionalitätsprinzip gilt, dann werden mentale Eigenschaft nicht nur nicht durch physikalische Eigenschaften ihrer kausalen Wirksamkeit ‚berauben‘, sondern haben in vielen Fällen sogar einen begründeteren Anspruch auf kausale Wirksamkeit:

To the extent that the pain screens my brain state off from my wincing—to the extent that my wincing would still have occurred had the pain been differently implemented at the neural level—my [pain] is more proportional to the wincing and hence a better candidate for the role of the cause. (Yablo 2001, 68)

In AUTOR (2007b) habe ich dafür argumentiert, dass Yablos Lösung des Problems mentaler Verursachung scheitert.

Angenommen, eine Fensterscheibe zerspringt, sobald jemand mit mehr als 70db singt. Yablo zufolge wäre Pauls Singen mit 80db in diesem Fall kausal wirksam dafür, dass die Scheibe zerspringt (Yablo 1992, 259 Fn. 32). Allerdings ist Pauls Singen mit 80db nicht proportional zum Zerspringen der Scheibe, denn es ist nicht erforderlich: die Scheibe wäre auch zersprungen, wenn Paul mit 79db oder mit 81db gesungen hätte.

Selbst wenn man zugestünde, dass Pauls Singen mit 80db kausal unwirksam ist und die Scheibe nur zersprang, weil Paul mit mehr als 70db gesungen hat, ließe sich das

---

<sup>29</sup> b ist deshalb nicht notwendig für w, weil p multipel realisierbar ist (Yablo 1997, 257–258).

Proportionalitätsprinzip nicht retten, denn mit mehr als 70db zu singen ist ebenfalls nicht proportional zum Zerspringen der Scheibe. Dass die Scheibe zerspringt, sobald jemand mit mehr als 70db singt, ist nur eine Schätzung. Es mag sein, dass sie schon zerspringt, sobald jemand mit 69,97db singt, oder sie mag 70,03db gerade noch so aushalten. Im ersten Fall wäre sie auch dann zersprungen, hätte Paul mit mehr als 69,97, aber nicht mit mehr als 70db gesungen, so dass mit mehr als 70db zu singen für das Zerspringen der Fensterscheibe nicht erforderlich ist und damit als Ursache des Zerspringens dem Proportionalitätsprinzip zufolge nicht in Frage kommt.

Angenommen, die Fensterscheibe würde ein Singen mit exakt 69,9746462db gerade noch überstehen, alles darüber aber nicht. Könnte man dann wenigstens sagen, dass Pauls Singen mit mehr als 69,9746462db kausal wirksam war? Scheinbar nicht. Das Zerspringen der Scheibe erfordert nicht, dass Paul mit mehr als 69,9746462db singt, oder dass Paul mit mehr als 69,9746462db singt. Völlig unabhängig davon, was genau wir uns unter kausaler Wirksamkeit vorstellen – das Proportionalitätsprinzip ist als notwendige Bedingung für die Art von kausaler Wirksamkeit, die wir mit einer Theorie mentaler Verursachung einzufangen versuchen, zu restriktiv.

## **7. Schluss**

Es ging mir darum zu prüfen, ob man das Problem mentaler Verursachung lösen kann, indem man die prima vista bestehende ‚Konkurrenz‘ zwischen mentalen Eigenschaften und ihren physikalischen Realisierern dadurch auszuräumen versucht, dass man mittels einer ontologisch seriösen Explikation der Realisierungsrelation mentale Eigenschaften ontologisch so eng an ihre physikalischen Realisierer bindet, dass sie ungeachtet ihrer Eigenständigkeit nicht mehr in einem so substantiellen Sinn verschieden von diesen sind, dass die Intuition

einer ‚Konkurrenz‘ Sinn machen würde. Dieses Unterfangen scheitert, weil (1.) unklar ist, ob die ontologische Eigenständigkeit mentaler Eigenschaften tatsächlich gewahrt bleibt, (2.) die dabei vorausgesetzte kausale Theorie von Eigenschaften es erforderte, dass sich alle realisierten Eigenschaften über ihre Kausalkräfte individuieren lassen, was nicht der Fall ist, und (3.) eine ontologisch ernsthafte Theorie der Realisierungsrelation einer Lösung des Problems mentaler Verursachung bestenfalls den Weg bereitet, indem sie ein entscheidendes Hindernis aus dem Weg räumt, selbst aber keine adäquaten hinreichenden Bedingungen für die kausale Wirksamkeit einer Eigenschaft zu liefern imstande ist.

Das kürzlich neu angefachte Interesse an der Realisierungsrelation hat die Hoffnung geweckt, der nicht-reduktive Physikalismus könne endlich seinen Anspruch einlösen, die ontologische Eigenständigkeit physikalisch realisierter mentaler Eigenschaften in Einklang zu bringen damit, dass sie in einer kausal geschlossenen Welt ihre eigene kausale Wirksamkeit entfalten können. Diese Hoffnung wird enttäuscht. Es ist sehr lobenswert, und es war überfällig, dass man sich ernsthaft über die ontologische Natur der Realisierungsrelation Gedanken macht, aber an unserer anhaltenden Unfähigkeit zu erklären, wie das Mentale in einer kausal geschlossenen physikalischen Welt kausal wirksam werden kann, ändert sich nichts. Wir wissen immer noch nicht, wie mentale Verursachung funktioniert.<sup>30</sup>

## **Literatur**

---

<sup>30</sup> AUTOR (2006a, Kap. 6.3, 2008a) argumentiert dafür, dass wir dies zum Anlass nehmen sollten, ernsthaft die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, dass es so etwas wie mentale Verursachung nicht gibt und der Epiphänomenalismus vielleicht weniger unplausibel ist als vielfach behauptet wird (AUTOR 2008c, 2009a,b).

Antony, L. und Levine, J. (1997), Reduction with autonomy, in: *Philosophical Perspectives*, 11. Jg., 1997, 83–105.

AUTOR (2003), Zeitschriftenbeitrag.

Ders. (2005), Zeitschriftenbeitrag.

Ders. (2006a), Monographie.

Ders. (2006b), Zeitschriftenbeitrag.

Ders. (2006c), Zeitschriftenbeitrag.

Ders. (2007a), Zeitschriftenbeitrag.

Ders. (2007b), Zeitschriftenbeitrag.

Ders. (2008a), Zeitschriftenbeitrag.

Ders. (2008b), Sammelbandbeitrag.

Ders. (2008c), Zeitschriftenbeitrag.

Ders. (2009a), Sammelbandbeitrag.

Ders. (2009b), Sammelbandbeitrag.

Baker, L. (1993), Metaphysics and mental causation, in: J. Heil und A. Mele (Hg.), *Mental Causation*, Oxford, 75–95.

Dies. (2009), Non-reductive materialism, in: B. McLaughlin, A. Beckermann und S. Walter (Hg.), *Oxford Handbook of the Philosophy of Mind*, Oxford, 109–127.

Bickle, J. (1998), *Psychoneural Reduction: The New Wave*. Cambridge, MA.

Block, N. (1990), Can the mind change the world?, in: G. Boolos (Hg.), *Meaning and Method: Essays in Honor of Hilary Putnam*, Cambridge, 137–170.

Clapp, L. (2001), Disjunctive properties and multiple realizations, in: *Journal of Philosophy*, 98. Jg., 2001, 111–136.

Davidson, D. (1970), Mental events, in: L. Foster und J.W. Swanson (Hg.), *Experience and Theory*, Amherst, MA, 79–101.

- Fodor, J. (1974), Special sciences: Or, the disunity of science as a working hypothesis, in:  
Synthese, 28. Jg., 1974, 97–115.
- Ders. (1989), Making mind matter more, in: Philosophical Topics, 17. Jg., 1989, 59–79.
- Gillett, C. (2002), The dimensions of realization: A critique of the standard view, in:  
Analysis, 62. Jg., 2002, 316–323.
- Ders. (2003), The metaphysics of realization, multiple realizability, and the special sciences,  
in: Journal of Philosophy, 100. Jg., 2003, 591–603.
- Heil, J. (1999), Multiple realizability, in: American Philosophical Quarterly, 36. Jg., 1999,  
189–208.
- Ders. (2003), Multiply realized properties, in: S. Walter und H.D. Heckmann (Hg.),  
Physicalism and Mental Causation: The Metaphysics of Mind and Action, Thoverton,  
11–30.
- Hellman, G. und Thompson, F. (1975), Physicalism: Ontology, determination, and reduction,  
in: Journal of Philosophy, 72. Jg., 1975, 551–564.
- Horgan, T. (1993), From supervenience to superdupervenience: Meeting the demands of a  
material world, in: Mind, 102. Jg., 1993, 555–586.
- Huxley, T. (1874), On the hypothesis that animals are automata, and its history, in:  
Fortnightly Review, 22. Jg., 1874, 555–580.
- Jackson, F. und Pettit, P. (1990a), Program explanation: A general perspective, in: Analysis,  
50. Jg., 1990, 107–117.
- Dies. (1990b), Causation and the philosophy of mind, in: Philosophy and Phenomenological  
Research, 50. Jg., 1990, 195–214.
- Kim, J. (1984a), Supervenience and supervenient causation, in: Southern Journal of  
Philosophy, 22. Jg., 1984, 45–56.

- Ders. (1984**b**), Epiphenomenal and supervenient causation, in: *Midwest Studies in Philosophy*, 9. Jg., 1984, 257–270.
- Ders. (1992**a**), Downward causation, emergentism and nonreductive physicalism, in: A. Beckermann, H. Flohr und J. Kim (Hg.), *Emergence or Reduction? Essays on the Prospects of Nonreductive Physicalism*, Berlin und New York, 119–138.
- Ders. (1992**b**), Multiple realization and the metaphysics of reduction, in: *Philosophy and Phenomenological Research*, 52. Jg., 1992, 1–26. Zitiert nach: *Supervenience and Mind: Selected Philosophical Essays*, Cambridge, 1993, 309–335.
- Ders. (1998), *Mind in a Physical World: An Essay on the Mind-Body Problem and Mental Causation*, Cambridge.
- Ders. (2005), *Physicalism, Or Something Near Enough*, Princeton, NJ.
- Ders. (2009), Mental causation, in: B. McLaughlin, A. Beckermann und S. Walter (Hg.), *The Oxford Handbook of Philosophy of Mind*, Oxford, 29–52.
- LePore, E. und Loewer, B. (1987), Mind matters, in: *Journal of Philosophy*, 84. Jg., 1987, 630–642.
- Dies. (1989), Making mind matter more, in: *Philosophical Topics*, 18. Jg., 1989, 175–191.
- McLaughlin, B. (1989), Type epiphenomenalism, type dualism, and the causal priority of the physical, in: *Philosophical Perspectives*, 3. Jg., 1989, 109–135.
- Melnyk, A. (2003), *A Physicalist Manifesto: Thoroughly Modern Materialism*, Cambridge.
- Menzies, P. (1988), Against causal reductionism, in: *Mind*, 98. Jg., 1988, 551–574.
- Pereboom, D. (2002), Robust nonreductive materialism, in: *Journal of Philosophy*, 99. Jg., 2002, 499–531.
- Pereboom, D. und Kornblith, H. (1991), The metaphysics of irreducibility, in: *Philosophical Studies*, 63. Jg., 1991, 125–145.

- Polger, T. (2007), Realization and the metaphysics of mind, in: *Australasian Journal of Philosophy*, 85. Jg., 2007, 233–259.
- Putnam, H. (1960), Minds and machines, in: S. Hook (Hg.), *Dimensions of Mind*, New York, 148–180. Zitiert nach: *Mind, Language and Reality: Philosophical Papers*, Vol. 2, Cambridge, 1975, 362–385.
- Ders. (1967), Psychological predicates, in: W.H. Capitan und D.D. Merrill (Hg.), *Art, Mind, and Religion*, Pittsburg, PA, 37–48. Zitiert nach: *Mind, Language, and Reality: Philosophical Papers*, Vol. 2, Cambridge, 1975, 429–440.
- Shapiro L. (2000), Multiple realization, in: *Journal of Philosophy*, 97. Jg., 2000, 635–654.
- Ders. (2004), *The Mind Incarnate*, Cambridge, MA.
- Shoemaker, S. (1980), Causality and properties, in: P. van Inwagen (Hg.), *Time and Cause*, Dordrecht, 109–135.
- Ders. (1981), Some varieties of functionalism, in: *Philosophical Topics*, 12. Jg., 1981, 83–118.
- Ders. (1998), Causal and metaphysical necessity, in: *Pacific Philosophical Quarterly*, 79. Jg., 1998, 59–77.
- Ders. (2001), Realization and mental causation, in: C. Gillett und B. Loewer (Hg.), *Physicalism and Its Discontents*, Cambridge, 74–98.
- Ders. (2003), Realization, micro-realization, and coincidence, in: *Philosophy and Phenomenological Research*, 57. Jg., 2003, 1–23.
- Ders. (2007), *Physical Realization*, Oxford.
- Wilson, R. (2001), Two views of realization, in: *Philosophical Studies*, 104. Jg., 2001, 1–30.
- Yablo, S. (1992), Mental causation, in: *Philosophical Review*, 101. Jg., 1992, 245–280.
- Ders. (1997), Wide causation, in: *Philosophical Perspectives*, 11. Jg., 1997, 251–281.
- Ders. (2001), Superproportionality and mind-body relations, in: *Theoria*, 16. Jg., 2001, 65–75.