

Ansgar Beckermann, Osnabrück

Der funktionale Materialismus H. Putnams als Lösung des Problems der Vereinbarkeit intentionaler und mechanistischer Handlungserklärungen

I.

Das im Titel angesprochene Problem läßt sich in aller Kürze so erläutern: wenn ich jetzt meinen Arm hebe, um auf eine Person P zu zeigen, dann kann ich hinterher mein Handeln korrekt erklären, indem ich sage:

(E1) Ich habe meinen Arm gehoben, um auf P zu zeigen, bzw. weil ich die Absicht hatte, auf P zu zeigen.

In dieser Erklärung wird mein Armheben darauf zurückgeführt, daß ich die Intention hatte, auf P zu zeigen. (E1) ist also eine *intentionale* Erklärung.

Doch das ist nur die eine Seite. Denn wenn ich meinen Arm hebe, dann besteht dieses Armheben darin, daß sich mein Arm in bestimmter Weise nach oben bewegt. Diese Bewegung meines Arms wird jedoch verursacht durch bestimmte Muskelkontraktionen; diese Muskelkontraktionen ihrerseits werden durch bestimmte Nervenimpulse gesteuert; und diese Nervenimpulse wiederum werden verursacht durch bestimmte gehirnphysiologische Prozesse xyz. Außer der Erklärung (E1) scheint also auch die folgende – *mechanistische* – Erklärung meines Armhebens möglich zu sein:

(E2) Ich habe meinen Arm gehoben, weil die Prozesse xyz stattgefunden haben.

Die Frage ist nun: Wie verhalten sich die Erklärungen (E1) und (E2) zueinander? Sind sie miteinander vereinbar oder schließen sie sich gegenseitig aus? Welche Beziehungen bestehen zwischen intentionalen und mechanistischen Handlungserklärungen? Das mit diesen Fragen verbundene Problem nenne ich das Problem der Vereinbarkeit intentionaler und mechanistischer Handlungserklärungen¹).

Von einigen Handlungstheoretikern – z. B. von A. I. Melden – ist die Auffassung vertreten worden, das so formulierte Problem der Vereinbarkeit intentionaler und mechanistischer Erklärungen sei eigentlich nur ein Scheinproblem, das sich allein aus der unkorrekten Formulierung der Erklärung (E2) ergebe. Korrekt formuliert müsse diese Erklärung nämlich lauten:

(E2') Mein Arm hat sich nach oben bewegt, weil die Gehirnprozesse xyz stattgefunden haben.

Denn die Gehirnprozesse xyz seien nicht die Ursachen meines *Armhebens*, sondern nur der dieser Handlung entsprechenden *Körperbewegung*, d. h. der Bewegung meines Arms. Ein Problem der Vereinbarkeit der Erklärungen (E1) und (E2') gebe es jedoch nicht. Denn diese Erklärungen hätten offensichtlich verschiedene Explananda, da Körperbewegungen nicht mit den Handlungen *identisch* sind, denen sie entsprechen²).

Daß die Sache so einfach nicht ist, hat jedoch z. B. N. Malcolm in (1968) nachgewiesen. Denn in diesem Aufsatz zeigt er m. E. überzeugend, daß intentionale Erklärungen der Art „H tat X, weil er die Absicht Y hatte“ nur dann korrekt sein können, wenn die der Handlung X entsprechenden Körperbewegungen nicht stattgefunden hätten, wenn H die Absicht Y nicht gehabt hätte³). Wenn das so ist, dann sind jedoch die beiden Erklärungen (E1) und (E2') potentielle Rivalen, selbst wenn die Explananda

tatsächlich verschieden sein sollten. Denn wenn z. B. die Erklärung (E2') richtig ist, dann impliziert das, daß unter den gegebenen physiologischen Umständen xyz die Bewegung meines Arms stattfinden *mußte*, ganz gleich ob ich die Absicht hatte, auf P zu zeigen, oder nicht. Aus der Korrektheit der mechanistischen Erklärung (E2') scheint also notwendig zu folgen, daß die intentionale Erklärung (E1) nicht zutrifft. Und Malcolm schließt daher auch, daß die intentionale Erklärbarkeit einer Handlung unvereinbar ist mit der mechanistischen Erklärbarkeit der dieser Handlung entsprechenden Körperbewegung. Und da er davon überzeugt ist, daß es absichtliche Handlungen gibt, also Handlungen, für die korrekte intentionale Erklärungen existieren, schließt Malcolm darüber hinaus, daß nicht alle Körperbewegungen vollständig mechanistisch erklärbar sein können.

Die Frage, die mich interessiert, ist jedoch, ob wir zu diesen Schlußfolgerungen tatsächlich gezwungen sind. Gibt es nicht vielleicht doch eine Lösung des Problems der Vereinbarkeit intentionaler und mechanistischer Erklärungen, die es uns erlaubt anzunehmen, daß z. B. die Erklärungen (E1) und (E2') doch miteinander vereinbar sind?

II.

In welcher Richtung eine solche Lösung liegen könnte, wird sofort deutlich, wenn man sich klar macht, daß wir in den bisherigen Überlegungen über die Vereinbarkeit der Erklärungen (E1) und (E2') immer stillschweigend vorausgesetzt haben, daß diese beiden Erklärungen verschiedene *Explanantes* haben, d. h. konkreter gesagt, daß die in der Erklärung (E1) angeführte Intention nicht identisch ist mit den in der Erklärung (E2') angeführten Gehirnprozessen xyz. Wenn sich plausibel machen ließe, daß diese Voraussetzung falsch ist, würde das Problem der Vereinbarkeit der beiden Beispielerklärungen aber sofort verschwinden. Gerade im Zusammenhang mit dem Problem der Vereinbarkeit intentionaler und mechanistischer Handlungserklärungen ist deshalb die Grundthese der Vertreter der mind-body-identity Auffassung, daß geistige Zustände mit Gehirnprozessen identisch sind, von großer Bedeutung. Und ich glaube auch, daß man diese These ernst nehmen muß, zumal sie in den letzten Jahren von H. Putnam, J. A. Fodor und D. K. Lewis entscheidend verbessert wurde⁴).

Der herkömmlichen Identitäts-These zufolge sollten geistige Zustände mit Prozessen im Gehirn des entsprechenden Menschen in dem Sinne *empirisch* identisch sein, in dem Wasser mit H₂O, ein Blitz mit einer elektrischen Entladung und die Temperatur eines Körpers mit der mittleren kinetischen Energie seiner Moleküle identisch ist. Der neueren Version dieser Theorie zufolge, die Rosenthal m. E. sehr treffend als „*funktionalen Materialismus*“ bezeichnet hat⁵), sind jedoch geistige Zustände nicht einfach identisch mit bestimmten *physiologisch oder biochemisch definierten* Gehirnprozessen. Dieser Version zufolge sind sie vielmehr jeweils *die* physiologischen Zustände eines Organismus, die im Zusammenhang dieses Organismus die *funktionalen* Eigenschaften haben, die für die betreffenden geistigen Zustände charakteristisch sind.

Ein einfaches Beispiel für einen physikalischen Zustand, der durch seine funktionalen Eigenschaften (d. h. seine typischen Ursachen und Wirkungen) charakterisiert wird, ist das Geöffnet- bzw. Geschlossensein eines Schlosses⁶). Denken wir z. B. an ein zylindrisches Kombinationsschloß mit Schlaufe für Fahrräder. Ein solches Schloß ist

dann offen, wenn sich die Schlaufe schon mit sehr geringer Kraftanstrengung aus dem Schloß ziehen läßt, und es ist geschlossen, wenn sich die Schlaufe auch mit großer Kraftanstrengung nicht aus dem Schloß ziehen läßt. Die so funktional definierten Zustände „Geöffnetsein“ und „Geschlossensein“ sind jedoch keine Zustände, die zu den möglichen physikalischen Zuständen dieses Schlosses noch hinzutreten; sie sind vielmehr zwei dieser Zustände, und zwar die, die die erforderlichen funktionalen Eigenschaften besitzen. Der Zustand des Geöffnetseins ist für ein zylindrisches Kombinationsschloß z. B. der physikalische Zustand, in dem die Kombination richtig eingestellt wurde, d. h. in dem die Nuten der Stahlscheiben, die den Kern dieses Schlosses bilden, genau übereinanderliegen; denn nur in diesem Zustand kann die Schlaufe mit geringer Kraftanstrengung aus dem Schloß gezogen werden.

Putnam selbst hat die Logik funktionaler Beschreibungen besonders am Beispiel von Turingmaschinen zu illustrieren versucht⁷). Eine Turingmaschine ist eine sehr einfache Rechenmaschine. Sie arbeitet über einem Band, das in separate Felder unterteilt ist und das die Maschine nach links und nach rechts um je ein Feld verschieben kann; sie besitzt eine Lesevorrichtung, mit der sie das Feld, über dem sie gerade steht, lesen, d. h. erkennen kann, welches Symbol eines vorgegebenen Alphabets auf diesem Feld steht. Insgesamt kann die Maschine bei einem Alphabet von k Symbolen $k + 4$ Tätigkeiten verrichten:

- a_i : Drucken des i -ten Symbols des Alphabets auf das Feld, über dem sie steht ($i = 1, \dots, k$)
- a_0 : Löschen des Symbols, das auf dem Arbeitsfeld steht
- r : Verschieben des Bandes um ein Feld nach links
- l : Verschieben des Bandes um ein Feld nach rechts
- s : Stoppen.

Die Arbeitsweise einer speziellen Turingmaschine wird vollständig durch die Maschinentafel dieser Maschine bestimmt, die man normalerweise als eine endliche Folge von Quadrupeln (x, i, o, y) auffaßt. Dabei sind x und y Variablen für die verschiedenen Zustände, die die Maschine annehmen kann; i ist eine Variable für Bandinschriften, also $i \in \mathcal{A} \cup \{\square\}$ (\mathcal{A} sei das vorgegebene Alphabet und \square das Zeichen für das leere Feld); und o ist eine Variable für Operationen, also $o \in \{a_1, \dots, a_k, a_0, r, l, s\}$. Die folgende Maschinentafel beschreibt die Arbeitsweise einer einfachen Additionsmaschine über dem Alphabet $\{1, +\}$, die ich M^+ nennen möchte und die, wenn sie links neben einem Ausdruck der Art „111111+111“ angesetzt wird, die Summe der beiden in unärer Darstellung gegebenen Zahlen 6 und 3 errechnet (d. h. sie bleibt links neben der in unärer Form dargestellten Summe stehen):

(0, 1, r, 0)
 (0, +, a_1 , 1)
 (0, \square , s, 0)
 (1, 1, l, 1)
 (1, +, s, 1)
 (1, \square , r, 2)
 (2, 1, a_0 , 2)
 (2, +, s, 2)
 (2, \square , s, 2)

Die Quadrupel dieser Maschinentafel kann man als Anweisungen an die Maschine, aber auch als Verhaltensgesetze verstehen, die uns sagen, was M^+ tut, wenn sie sich in dem durch das erste Symbol des Quadrupels bezeichneten Zustand befindet. So entspricht dem ersten Quadrupel der Maschinentafel von M^+ das Gesetz:

- (1) Wenn M^+ im Zustand 0 ist, dann geht M^+ nach rechts und bleibt im Zustand 0, wenn sie eine 1 liest.

Und den übrigen Quadrupeln entsprechen analog die Gesetze:

- (2) Wenn M^+ im Zustand 0 ist, dann druckt M^+ eine 1 und geht in den Zustand 1 über, wenn sie ein + liest.
 (3) Wenn M^+ im Zustand 0 ist, dann bleibt M^+ im Zustand 0 und schaltet ab, wenn sie vor einem leeren Feld steht.
 (4) Wenn M^+ im Zustand 1 ist, dann geht M^+ ein Feld nach links und bleibt im Zustand 1, wenn sie eine 1 liest.
 (5) Wenn M^+ im Zustand 1 ist, dann bleibt M^+ im Zustand 1 und schaltet ab, wenn sie ein + liest.

.....

- (9) Wenn M^+ im Zustand 2 ist, dann bleibt M^+ im Zustand 2 und schaltet ab, wenn sie vor einem leeren Feld steht.

In unserem Zusammenhang ist dabei besonders wichtig, daß die Zustände 0, 1 und 2 der Maschine M^+ , die Putnam *logische Zustände* nennt, allein durch ihre funktionalen Eigenschaften charakterisiert sind, d. h. durch das, was M^+ bei gegebenem „input“ (Bandbeschriftung) tut, wenn sie sich in einem dieser Zustände befindet. Die Verhaltensgesetze (1)–(9) kann man daher als so etwas wie eine „implizite Definition“ dieser Zustände auffassen.

Daß die logischen Zustände 0, 1 und 2 von M^+ nur durch die Gesetze (1)–(9) und daß generell die logischen Zustände einer Turingmaschine nur in dieser Weise funktional charakterisiert werden, bedeutet für die Frage nach der Realisierbarkeit solcher Maschinen bzw. konkret für die Frage, welche Apparate z. B. als M^+ -Maschinen aufgefaßt werden können, folgendes: Jedes physikalische System D , das die für Turingmaschinen erforderlichen Lese- und Druckvorrichtungen besitzt und an dem sich drei physikalische Zustände D_1 , D_2 und D_3 unterscheiden lassen, die die für die Zustände 0, 1 und 2 charakteristischen funktionalen Eigenschaften haben (d. h. die zusammen mit D die Gesetze (1)–(9) erfüllen⁸), kann als eine M^+ -Maschine aufgefaßt werden. Denn die Arbeitsweise jeder Turingmaschine wird – wie schon gesagt – vollständig durch ihre Maschinentafel bestimmt. Jeder Apparat, der drei Zustände annehmen kann, die die für die logischen Zustände 0, 1 und 2 charakteristischen funktionalen Eigenschaften haben, d. h. die zueinander und zu den möglichen in- und outputs⁹) in den von den Gesetzen (1)–(9) beschriebenen Beziehungen stehen, arbeitet jedoch genau so, wie es die Maschinentafel von M^+ vorschreibt. Es gilt also generell: Jedes physikalische System, dessen physikalische Zustände die funktionalen Eigenschaften haben, die für die logischen Zustände einer bestimmten Turingmaschine charakteristisch sind, kann als eine Realisierung dieser Maschine aufgefaßt werden.

Wenn man sich klar macht, welche Eigenschaften einen konkreten Apparat zu einer bestimmten Maschine machen, wird jedoch sofort deutlich, daß jede konkrete Maschine M auf zwei ganz verschiedene Weisen beschrieben werden kann. Denn einerseits

ist sie als *konkrete* Maschine ein physikalisches System, dessen Zustände sich mit physikalischen Begriffen charakterisieren lassen (z. B. indem man sagt, an der Basis des Transistors 226 liegt zur Zeit eine Spannung von 19 V). Andererseits ist sie aber auch eine *Maschine*, d. h. ein System, dessen Zustände bestimmte funktionale Eigenschaften haben, so daß man gegebenenfalls z. B. auch sagen kann, M befindet sich jetzt im logischen oder – wie man vielleicht auch sagen könnte – funktionalen Zustand 2¹⁰). Daß wir einer Maschine physikalische und auch logische bzw. funktionale Zustände zusprechen können, bedeutet aber nicht, daß es außer den physikalischen Zuständen der Maschine auch noch Zustände ganz anderer Art gibt, in denen die Maschine auch sein kann. Denn wenn wir z. B. das System D als M⁺-Maschine auffassen, dann bedeutet der Satz „D ist im logischen Zustand 2“ nichts anderes als „D ist im physikalischen Zustand D₃“. Denn daß sich D im logischen Zustand 2 befindet, heißt nichts anderes, als daß sich D in dem physikalischen Zustand befindet, der die für den Zustand 2 charakteristischen funktionalen Eigenschaften hat, und das ist bei der Maschine D der Zustand D₃.

Dieser letzte Punkt ist außerordentlich wichtig: einerseits sind funktionale Beschreibungen Beschreibungen eigener Art, die nicht einfach auf physikalische Beschreibungen reduziert werden können¹¹); andererseits folgt aus dieser Tatsache jedoch nicht, daß diesem Beschreibungssystem ein eigener – man könnte vielleicht sagen ontologischer – Bereich von Dingen oder nicht-physikalischen Eigenschaften entspräche. Es gibt nicht physikalische Zustände und außerdem auch noch logische bzw. funktionale Zustände; denn auch logische Zustände sind physikalische Zustände, und zwar die physikalischen Zustände, die bestimmte funktionale Eigenschaften aufweisen. Wenn wir eine Maschine funktional beschreiben, schreiben wir ihr daher nicht nicht-physikalische Zustände zu, sondern kennzeichnen die physikalischen Zustände dieser Maschine nur auf eine andere – und vielleicht ungewohnte – Weise, indem wir nicht auf die physikalischen oder chemischen oder physiologischen Eigenschaften dieser Zustände Bezug nehmen, sondern auf ihre funktionalen Eigenschaften.

III.

Für das Problem der Vereinbarkeit intentionaler und mechanistischer Erklärungen sind diese Überlegungen über das Verhältnis funktionaler und physikalischer Beschreibungen von Maschinen deshalb relevant, weil die Grundthese des von Putnam, Fodor und Lewis vertretenen funktionalen Materialismus lautet, daß sich die geistigen Zustände eines Menschen zu den Prozessen in seinem Gehirn genauso verhalten wie die logischen Zustände einer Maschine zu ihren physikalischen Zuständen. Präziser: daß die geistigen Zustände eines Menschen funktionale Zustände seines Körpers sind; und das heißt, daß sie die physischen Zustände seines Organismus sind, die die für die entsprechenden geistigen Zustände charakteristischen funktionalen Eigenschaften haben. Der Grundthese des funktionalen Materialismus zufolge werden daher auch in intentionalen Erklärungen die Handlungen eines Menschen letzten Endes auf physische Zustände seines Organismus zurückgeführt; denn wenn die geistigen Zustände eines Menschen funktionale Zustände seines Körpers sind, d. h. physische Zustände dieses Körpers, die bestimmte funktionale Eigenschaften haben, dann sind auch Intentionen

letzten Endes bestimmte physische Zustände des Organismus eines Menschen. Wenn das richtig ist, unterscheiden sich intentionale Erklärungen aber nicht dadurch von mechanistischen Erklärungen, daß in ihnen *andere Ursachen* für das Verhalten eines Menschen angegeben werden als in mechanistischen Erklärungen, sondern nur dadurch, daß in ihnen die physischen Ursachen dieses Verhaltens *anders beschrieben* werden. Die Grundthese des funktionalen Materialismus ermöglicht somit eine einfache und elegante Lösung des Problems der Vereinbarkeit intentionaler und mechanistischer Erklärungen. Denn wenn Intentionen als funktionale Zustände bestimmte physische Zustände sind, dann sind intentionale und mechanistische Erklärungen nicht nur nicht unvereinbar, dann ist es vielmehr sogar selbstverständlich, daß ein Verhalten, das intentional erklärt werden kann, auch mechanistisch erklärbar ist und daß ein mechanistisch erklärbares Verhalten auch intentional erklärt werden kann, sofern nur die in der mechanistischen Erklärung angeführten physischen Ursachen dieses Verhaltens die entsprechenden funktionalen Eigenschaften haben.

Für den funktionalen Materialismus spricht jedoch nicht nur, daß er diese elegante Lösung des Problems der Vereinbarkeit intentionaler und mechanistischer Handlungserklärungen ermöglicht; die folgenden drei etwas grundsätzlicheren Argumente zeigen, daß diese Theorie auch noch andere Vorzüge hat.

1. Der funktionale Materialismus vermeidet, obwohl er psychologische als funktionale Beschreibungen wohl von physikalischen Beschreibungen zu unterscheiden weiß, jeden *ontologischen Dualismus*. Und er bietet daher eine Lösung des Leib-Seele-Problems — und damit auch des Problems der Vereinbarkeit intentionaler und mechanistischer Erklärungen —, die nicht den Schwierigkeiten ausgesetzt ist, denen sich interaktionistische, epiphenomenalistische und parallelistische Lösungsversuche gegenübersehen.

2. Obwohl der funktionale Materialismus keine dualistische, sondern eine monistische Position ist, bleibt ihm zufolge doch ein sichtbarer und einsehbarer Unterschied zwischen psychologischen Beschreibungen und Erklärungen und physiologischen Beschreibungen und Erklärungen bestehen. (Insofern unterscheidet er sich deutlich z. B. vom eliminativen Materialismus Feyerabends.) Die beiden Beschreibungsweisen werden nicht aufeinander reduziert; psychologische Beschreibungen bleiben als funktionale Beschreibungen von physiologischen Beschreibungen unterschieden. Der funktionale Materialismus wird damit dem herkömmlichen Unterschied zwischen psychologischem und physiologischem Reden gerecht, ohne dabei einen neuen Bereich von Dingen oder Eigenschaften postulieren zu müssen, d. h. ohne die materialistische Grundthese zu verletzen, daß es nur physische Dinge und Ereignisse gibt und daß alle physischen Ereignisse auch physische Ursachen besitzen. Die Rettung des Unterschieds zwischen Psychologie und Physik ohne die Implikation eines ontologischen Dualismus wird möglich durch den Nachweis, daß wir physische Vorgänge auf zwei ganz verschiedene Weisen beschreiben können, indem wir entweder auf ihre funktionalen oder auf ihre physischen Eigenschaften Bezug nehmen.

3. Der funktionale Materialismus wird auf außerordentlich verblüffende Weise der Tatsache gerecht, daß wir geistige Zustände in der Alltagssprache tatsächlich funktional interpretieren, d. h. daß die alltagssprachliche Bedeutung der Begriffe, mit denen wir über diese Zustände reden, im wesentlichen durch Sätze festgelegt ist, in denen etwas über die Beziehung ausgesagt wird, die zwischen den Zuständen, auf die sich

diese Begriffe beziehen, und anderen geistigen Zuständen, bestimmten Erfahrungen und bestimmten Verhaltensweisen bestehen. Dies zeigt sich besonders deutlich an der psychologischen Miniaturtheorie T, mit deren Hilfe Brandt und Kim versucht haben, die Bedeutung des Begriffs „Wollen“ zu explizieren¹²). Denn in dieser Theorie wird der Begriff „Wollen“ „implizit“ definiert durch eine Menge von Sätzen, in denen dieser Begriff zu anderen psychologischen Begriffen – wie „glauben“, „Enttäuschung empfinden“ und „sich freuen“ – und zu bestimmten Verhaltenstendenzen in Beziehung gesetzt wird. Dabei besteht zwischen der Theorie T Brandts und Kims und den oben angeführten Gesetzen (1)–(9) für die logischen Zustände 0, 1 und 2 der Maschine M^+ eine wirklich erstaunliche Ähnlichkeit, die zeigt, daß der funktionale Materialismus mit seiner Interpretation geistiger Zustände dem tatsächlichen Gebrauch psychologischer Begriffe weitgehend gerecht wird und über diesen Gebrauch nur insofern hinausgeht, als er zeigt, wie man geistige Zustände als funktionale Zustände mit bestimmten physischen Zuständen identifizieren kann, wenn diese die entsprechenden funktionalen Eigenschaften haben.

Für den funktionalen Materialismus Putnams, Fodors und Lewis' spricht also, daß er eine Interpretation des Leib-Seele-Problems bietet, die dem herkömmlichen Gebrauch psychologischer Begriffe weitgehend Rechnung trägt, dabei aber jeden ontologischen Dualismus vermeidet und deshalb eine wirklich vertretbare Lösung des Problems des Verhältnisses von Psychologie und Physiologie und damit auch des Problems der Vereinbarkeit intentionaler und mechanistischer Erklärungen ermöglicht.

Anmerkungen

1. Eine ausführlichere Erläuterung dieses und anderer handlungstheoretischer Probleme findet sich in Beckermann (1976).
2. Vgl. Melden (1961), ch. 6 und 7.
3. S. Malcolm (1968), Abschn. 3–7.
4. S. Putnam (1960), (1967a) und (1967b), J. A. Fodor (1968), ch. III und D. K. Lewis (1966).
5. S. D. M. Rosenthal (1971), Einleitung S. 13.
6. Vgl. zu diesem Beispiel Lewis (1966).
7. S. Putnam (1960).
8. Das soll heißen, daß z. B. gilt: Wenn D im Zustand D_1 ist, dann geht D nach rechts und bleibt im Zustand D_1 , wenn es eine 1 liest.
9. „inputs“ sind hier wieder Bandinschriften; „outputs“ sind die Tätigkeiten der Maschine wie Drucken eines Symbols, Verschieben des Bandes nach links, Löschen eines Symbols usw.
10. Die Wahl zwischen der funktionalen und der physikalischen Betrachtungsweise hängt im wesentlichen ab erstens von den Interessen, mit denen wir ein System untersuchen, d. h. von dem, was wir über dieses System wissen wollen, und zweitens vom jeweiligen Wissenstand. Denn 1. sagen uns funktionale Beschreibungen sehr viel über das (aktuelle oder potentielle) Verhalten eines Systems in bestimmten Situationen, aber nur wenig über dessen innere Struktur, während physikalische Beschreibungen viel über die innere Struktur, direkt aber fast nichts über das Verhalten eines Systems aussagen. Man wird also die funktionale Betrachtungsweise wählen, wenn man am Verhalten eines Systems interessiert ist, und die physikalische Betrachtungsweise, wenn man vornehmlich an der inneren Struktur, am mechanischen Funktionieren des Systems interessiert ist. Und 2. kennen wir zwar das Verhalten mancher Systeme ganz gut und sind deshalb in der Lage, ihre funktionale Struktur zu erschließen, wissen auf der anderen Seite aber fast nichts über ihre innere (physikalische) Struktur. Typische Beispiele für Systeme dieser Art sind etwa Tiere, für die heute gerade die ersten Ansätze für eine Synthese funktionaler und physikalischer Betrachtungs-

weisen geliefert werden (z. B. in den Arbeiten über die Speicherung von Dunkelangst in bestimmten Molekülen bei Ratten und Mäusen).

11. Putnam hat in (1967a) ausführlich zu zeigen versucht, daß man weder von den logischen Zuständen einer Maschine auf ihre physikalischen Zustände schließen kann noch umgekehrt.

12. S. Brandt/Kim (1963) und auch Stegmüller (1969), S. 398 ff.

Literatur

- Beckermann, A.: „Handeln und Handlungserläuterungen“ (1976), in Beckermann (Hrsg.) (1977)
- Beckermann, A. (Hrsg.): Analytische Handlungstheorie, Bd. 2, Handlungserklärungen, Frankfurt/M. (1977)
- Brandt, R. und J. Kim: „Wünsche als Erklärungen von Handlungen“ (1963), in Beckermann (Hrsg.) (1977)
- Fodor, J. A.: Psychological Explanation, New York (1968)
- Lewis, D. K.: „Ein Argument für die Identitätstheorie“ (1966), in Beckermann (Hrsg.) (1977)
- Malcolm, N.: „Ist der Mechanismus vorstellbar?“ (1968), in Beckermann (Hrsg.) (1977)
- Melden, A. I.: Free Action, London (1961) (dt. Übersetzung in Auszügen in Beckermann (Hrsg.) (1977)
- Putnam, H.: „Geist und Maschine“ (1960), in Beckermann (Hrsg.) (1977)
- ders.: „The Mental Life of Some Machines“ (1967a), in J. O'Connor (Hrsg.), Modern Materialism, New York (1969)
- ders.: „The Nature of Mental States“ (1967b), in Rosenthal (Hrsg.) (1971)
- Rosenthal, D. M. (Hrsg.): Materialism and the Mind-Body Problem, Englewood Cliffs, N. J., (1971)
- Stegmüller, W.: Wissenschaftliche Erklärung und Begründung, Berlin/Heidelberg/New York (1969)