

CARNAP UND DER PHYSIKALISMUS

Man kann zwar nicht sagen, der Physikalismus stelle eines der großen Themen der philosophischen Arbeit von Carnap dar, aber Carnap war doch von etwa 1930 bis 1960 einer seiner prominentesten Vertreter im Raum der analytischen Philosophie, in seinen Arbeiten spiegelt sich die Entwicklung des Physikalismus bis zu dieser Zeit wider, und er hat vor allem mit seiner pragmatisch-linguistischen Formulierung auch einen spezifischen systematischen Beitrag dazu geleistet. Ich möchte im folgenden zuerst auf die Entwicklung des Physikalismus bei Carnap eingehen, wobei es mir vor allem auf seine Grundgedanken und Intentionen ankommt. Danach will ich kurz auf die weitere Entwicklung hinweisen und den gegenwärtigen Stand der Diskussion charakterisieren. Der Akzent dieser Arbeit liegt nicht auf exegetischen, sondern auf systematischen Fragen, wie das auch der Intention der philosophischen Arbeit Carnaps entspricht.

1. KONSTANZ UND WANDEL IN DEN PHYSIKALISTISCHEN KONZEPTIONEN CARNAPS

Von den ersten Äußerungen Carnaps zum Physikalismus bis hin zu seiner letzten ausführlichen Stellungnahme im Schilpp-Band über ihn, sind vor allem zwei seiner Konzeptionen *konstant* geblieben:¹ 1) Beim Physikalismus geht es für Carnap nicht um eine ontologische, sondern um eine pragmatische Frage. Ob es nur Physisches gibt oder daneben z.B. auch Psychisches als eine Realität eigener Art, hält er schon 1928 für ein Scheinproblem, für eine empirisch prinzipiell nicht entscheidbare und daher sinnlose Frage. Es geht ihm allein darum, welche Sprache für wissenschaftliche Zwecke am geeignetsten ist.² Die pragmatische Haltung zu ontologischen Fragen wird in (1950) noch einmal ausführlich begründet: Die Frage nach der richtigen Ontologie wird dort reduziert auf die Frage einer für gewisse Zwecke passenden Sprache. Existenzfragen sind in einer Sprache zu formulieren, die selbst schon bestimmte Entitäten voraussetzt, so daß eine Antwort sich immer

nur relativ zu diesen ontologischen Voraussetzungen geben läßt. Absolute, oder wie Carnap sagt: externe Existenzfragen, sind also sinnlos. Ontologische Voraussetzungen sind sinnvoll immer für gewisse Zwecke, und sie sind sinnvoll, wenn es eine für diese Zwecke brauchbare Sprache gibt, die sie macht, und zu der es keine ebenso brauchbare (z.B. ebenso einfache) Sprache gibt, die ohne sie auskommt. Entsprechend diskutiert Carnap den Physikalismus als These einer Übersetzbarkeit aller anderen Sprachen in die physikalische oder als These, daß man für alle wissenschaftlichen Zwecke mit der physikalischen Sprache auskommt.

Das kann man als eine *linguistisch-pragmatische Wende* des Materialismus bezeichnen. Sie ist von Carnap initiiert worden. Er hat dabei aber weder die Frage diskutiert, ob die Brauchbarkeit einer Sprache über gewisse Phänomene nicht ein Indiz für die Richtigkeit ihrer ontologischen Voraussetzungen ist – eine Sprache bewährt sich ja wohl nur bei der Beschreibung von Phänomenen, wenn sie diese jedenfalls teilweise richtig darstellt –, noch die Frage, was primär ist: die Sprache oder die Wirklichkeit. Im Sinn einer realistischen Semantik müssen uns Dinge gegeben sein, damit wir einer Sprache über sie durch Zuordnungen Bedeutung verleihen können, während im Sinn einer linguistischen Relativitätsthese die Realität nur eine Projektion der Sprache ist. Semantische Fragen waren für Carnap freilich 1928 noch nicht akut, weil die Rehabilitierung der Semantik im Rahmen der modernen Logik erst 1935 endgültig von A. Tarski vollzogen wurde. Später hat Carnap aber eine realistische Semantik vertreten, zu der die linguistische Wende ontologischer Probleme schlecht paßt.

(2) In (1928) hatte sich Carnap aus erkenntnistheoretischen Gründen für eine phänomenalistische Sprache als Grundsprache der Wissenschaften entschieden. Er meinte, nur das "unmittelbar Gegebene", also Sinnesdaten, wie man heute meist sagt, oder Empfindungen seien absolut sicher und damit die geeignete Basis unter erkenntnistheoretischem Aspekt.³ Im gleichen Buch betont er aber schon, daß auch eine Übersetzung der Wissenschaftssprache in eine physikalische möglich sei, daß man also auch diese als Grundsprache ansehen könne⁴, und er deutet dort auch die beiden Möglichkeiten einer Reduktion von psychischen Phänomenen auf Physisches an: auf Verhaltensphänomene (unter Einschluß verbalen Verhaltens) und auf Gehirnzustände oder -prozesse. Unter dem Einfluß von O. Neurath wandte sich Carnap dann Anfang der 30er Jahre dem Physikalismus zu. Ein entscheidender

Grund dafür war und blieb der, daß wissenschaftliche Aussagen intersubjektiv – genauer: für jedermann prinzipiell gleich gut und in der gleichen Weise – überprüfbar sein müßten, und daß das nur für die Sätze der physikalischen Sprache gelte.⁵ Der intersubjektiv-wissenschaftliche Aspekt wurde für Carnap wichtiger als der subjektiv-erkenntnistheoretische. Das entspricht dem Wandel des Übergangs von der Erkenntnistheorie zur Wissenschaftstheorie, die sich in dieser Zeit – vor allem auch unter dem Einfluß Carnaps – vollzog.

Was nun den *Wandel* der Auffassungen Carnaps angeht, so kann man drei Stufen ihrer Entwicklung unterscheiden:

(1) Die erste Stufe wird vor allem durch die beiden Aufsätze (1931) und (1932) repräsentiert. In ihnen behauptet Carnap eine *explizite Definierbarkeit* psychologischer durch physikalische Terme. Bei diesen Definitionen handelt es sich nicht um Nominaldefinitionen, bei denen das Definiendum ein neuer Ausdruck ist, dem erst durch die Definition eine Bedeutung zugeordnet wird, denn psychologische Ausdrücke haben ja bereits eine Bedeutung. Definitionen im hier gemeinten Sinn sind also im Gegensatz zu Nominaldefinitionen keine Festsetzungen, sondern sie sind richtig oder falsch. Man kann nun drei Formen expliziter Definitionen unterscheiden: *Extensionale*, mit denen behauptet wird, daß Definiens und Definiendum dieselbe Extension haben, *analytische* bei denen sie dieselbe Bedeutung haben müssen, und *nomologische*, bei denen ihre Extensionsgleichheit naturgesetzlich gilt (also in allen naturgesetzlich möglichen Welten). Bedeutungen und Intensionen wurden für Carnap erst in (1949) zu einem Thema. In (1928) vertritt er eine Extensionalitätsthese und fordert im Effekt nur eine extensionale Definierbarkeit.⁶ Im Vorwort zur 2. Auflage des "Logischen Aufbaus" kritisiert Carnap diese Auffassung und betont, daß die Definitionen für Reduktionszwecke analytisch oder nomologisch sein müssen.⁷ Tatsächlich laufen aber Carnaps Überlegungen in den beiden Aufsätzen (1931) und (1932) auf eine analytische bzw. nomologische Definierbarkeit psychologischer Terme durch physikalische hinaus:⁸ Er sagt, psychologische Aussagen seien nur soweit (empirisch) sinnvoll, als es intersubjektiv beobachtbare Verhaltenskriterien für sie gebe, so daß sich also ihr kognitiver Sinn durch Verhaltensaussagen wiedergeben läßt. Das entspricht späteren Gedanken Wittgensteins.⁹ In diesem Sinn wäre also eine analytische Definition psychologischer Terme durch Verhaltens-terme möglich, jedenfalls im Bereich empirischer, und das heißt hier: kognitiv relevanter Bedeutungen. Das ergibt dann einen "logischen

Physikalismus“, genauer: einen “logischen Behaviorismus“, wie Hempel ihn bezeichnet hat. Die Auffassung, die von Behavioristen wie z.B. B. F. Skinner vertreten wurde, schließt hingegen enger an den Gedanken Carnaps von der wissenschaftstheoretischen Priorität der physikalischen Sprache an: Psychologie ist als Wissenschaft nur möglich, wenn man systematisch von intersubjektiv Beobachtbarem ausgeht. Das sind aber nicht mentale Phänomene, sondern körperliche, speziell Verhaltensphänomene. Also müssen mentale Terme für einen wissenschaftlichen Gebrauch durch Verhaltensterme definiert werden. Hier wird also keine Bedeutungsgleichheit von Definiens und Definiendum gefordert, sondern nur notwendige und hinreichende physikalische Kriterien für die Geltung psychologischer Aussagen.¹⁰

Zur Kritik dieser beiden Auffassungen werden heute vor allem folgende Argumente angeführt: Es kann erstens perfekte Schauspieler geben, also Leute, die sich genau so verhalten können, als hätten sie bestimmte Überzeugungen, Gefühle oder Absichten, ohne sie zu haben. Daher ist es nicht möglich, zuverlässige generelle Verhaltenskriterien für psychologische Zustände anzugeben. Zweitens versagt die Darstellung von mentalen Zuständen als Verhaltensdispositionen, d.h. als Dispositionen, auf gewisse äußere Reize mit einem bestimmten Verhalten zu reagieren, weil die Reaktionen auf bestimmte Reize in der Regel auch von anderen mentalen Zuständen abhängen. Ob und wie sich z.B. Ärger in meinem Verhalten darstellt, hängt stark von meinen Überzeugungen über die Konsequenzen meines Tuns ab. Bei Carnap spielt auch sprachliches Verhalten eine wichtige Rolle.¹¹ Jemand ist z.B. ärgerlich, wenn er auf die Frage “Bist du ärgerlich?” mit “Ja” antwortet. Die Relevanz dieser Antwort hängt jedoch offenbar davon ab, ob er die Frage versteht und aufrichtig ist. “Verstehen” und “Aufrichtigkeit” sind aber typisch mentale Terme. Sie müßten also erst in Verhaltensterme übersetzt werden, und dabei kann man nicht wieder auf Kriterien des sprachlichen Verhaltens rekurrieren, wenn man nicht in einen unendlichen Regreß geraten will. Alle diese Einwände sind so bekannt, daß hier nicht genauer auf sie eingegangen werden braucht, und sie haben dazu geführt, daß die These einer expliziten Definierbarkeit mentaler durch physikalische Terme heute kaum mehr vertreten wird.

(2) Die zweite Version des Physikalismus bei Carnap wird durch (1936) und (1938) markiert. Er gibt nun die Annahme einer expliziten Definierbarkeit psychologischer durch physikalistische Terme auf und

nimmt statt dessen nur eine implizite Definierbarkeit an. Er war zu der Einsicht gekommen, daß sich auch physikalische Dispositionsprädikate nicht durch manifeste definieren lassen, d.h. durch Prädikate, die für direkt beobachtbare Eigenschaften oder Beziehungen stehen. Da Dispositionsprädikate aber zweifellos sinnvoll sind, mußte Carnap auch bei psychologischen Prädikaten die Grenzen des (empirisch) Sinnvollen weiter ziehen. In (1936) betrachtet Carnap zunächst nur spezielle implizite Definitionen, sog. Reduktionssätze. Ein Prädikat Fx wird also z.B. durch ein System von Bedingungen wie $\Lambda x(T_i x \supset (Fx \equiv R_i x))$, $\Lambda x(T_i x \wedge Fx \supset R_i x)$ etc. eingeführt, wobei T_i und R_i Beobachtungsprädikate sind, die als Grundprädikate der physikalischen Sprache fungieren. Carnap hat diesen Gedanken aber bald erweitert zu seiner Zwei-Schichten-Theorie empirischer Sprachen, nach der theoretische Terme durch beliebige implizite Definitionen erklärt werden können. Die Einsicht, daß sich manche empirisch sinnvollen Prädikate nur implizit durch Beobachtungsprädikate definieren lassen, führte ihn zu einer Erweiterung des empiristischen Sinnkriteriums. Es besagt nun, daß ein Satz empirisch sinnvoll ist, wenn er sich durch Beobachtungsaussagen bestätigen läßt.¹² In (1936) wird Bestätigungsfähigkeit mit deduktiven Relationen erklärt. Dieser Begriff erwies sich aber bald als zu weit. Im heutigen Sinn wie in dem von Carnap später vertretenen ist Bestätigungsfähigkeit jedoch nicht an die Existenz impliziter Definitionen gebunden, und umgekehrt ergibt auch nicht jede implizite Definition eine Bestätigungsfähigkeit.

Gegen diese Version des Physikalismus sind vor allem zwei Einwände erhoben worden: Erstens legt eine implizite Definition die Extension theoretischer Terme nur dann eindeutig fest, wenn aus ihr explizite Definitionsformeln für diese Terme folgen. Ist das der Fall, so sind sie aber durch Beobachtungsterme definierbar, also keine theoretischen Terme. Echte theoretische Terme sind also in ihrer Extension nicht vollständig bestimmt, psychologische Terme sind es aber. Man erfaßt so durch implizite Definitionen nicht die Extension psychologischer Terme. Im übrigen wäre auch der Satz "Fritz ist traurig und Hans nicht" oder "Alle dicken Leute sind traurig" eine implizite Definition von "traurig", aber sicher keine Grundlage für Reduzierbarkeitsbehauptungen. Wie stark müssen also implizite Definitionen sein, damit man sie noch als zureichende Erklärungen psychologischer Terme gelten lassen kann? Wie wir sahen: Sicher nicht stark genug. Der zweite Einwand geht von der Theoriebeladenheit der Beobachtungssätze aus

und stellt damit den ganzen Ansatz des Zwei-Schichten-Modells infrage. Es gibt keine direkten, durch vorgängige Annahmen nicht beeinflussten Feststellungen, es gibt nur einen graduellen Unterschied zwischen mehr oder minder direkt Beobachtetem. Damit wird nun auch der Gedanke von der wissenschaftstheoretischen Priorität der physikalischen Sprache grundsätzlich problematisiert: Intersubjektive Übereinstimmung in Beobachtungsaussagen setzt gemeinsame Überzeugungen voraus. Aufgrund gemeinsamer Deutungen von Gesten, Mienen und Haltungen kann man dann aber auch intersubjektiv direkt feststellen, daß jemand traurig ist. Die physikalische Sprache ist also wissenschaftstheoretisch nicht vor der psychologischen ausgezeichnet.

(3) Die dritte Stufe der Haltung Carnaps zum Physikalismus endlich wird durch (1963a) charakterisiert.¹³ Hier erweitert Carnap sein empirisches Sinnkriterium nun insofern wesentlich, als er auch Aussagen als empirisch sinnvoll anerkennt, die subjektiv überprüfbar sind. "Ich habe Kopfweg" ist also ein sinnvoller Satz, unabhängig von seiner Reduzierbarkeit auf Aussagen über Physisches. Carnap vertritt aber die These, daß alles, was subjektiv beobachtbar ist, auch intersubjektiv feststellbar ist, sei es aufgrund sprachlicher Mitteilungen, sei es aufgrund des Verhaltens. Daher sei es möglich und unter der Zielsetzung einer einheitlichen Wissenschaftssprache empfehlenswert, von einer physikalischen Sprache auszugehen. Er charakterisiert die erste These des Physikalismus nun so (a): "Alles, was subjektiv bestätigungsfähig ist, ist auch intersubjektiv bestätigungsfähig". Damit sei im wesentlichen äquivalent (b) der Vorschlag, eine Sprache zu verwenden, deren sämtliche Aussagen intersubjektiv bestätigungsfähig sind, zusammen mit der Behauptung, daß eine solche Sprache hinreicht, all das auszudrücken, was subjektiv bedeutungsvoll ist. Die zweite These des Physikalismus lautet: Alle Naturgesetze, einschließlich psychologischer und soziologischer, sind logische Folgen physikalischer Gesetze. Carnap betont, daß beide Thesen weit über die gegenwärtigen wissenschaftlichen Resultate hinausgehen, sieht sie aber aufgrund der Fortschritte der Wissenschaften als plausibel an. Auch hier unterstreicht Carnap gegenüber H. Feigl's Identitätsthese – auf sie gehe ich gleich noch ein –, daß es ihm nicht um eine ontologische, sondern eine pragmatische Frage geht: um die Brauchbarkeit der physikalischen Sprache als Universalsprache der Wissenschaften.

Das Problem ist jedoch, daß ein wesentlicher Unterschied besteht zwischen der Bestätigungsfähigkeit von psychologischen Aussagen

durch physikalische, die keiner bestreiten wird, und einer Definierbarkeit psychologischer Terme durch physikalische, die erst die Einführung von Aussagen über Mentales in die physikalische Sprache ermöglichen würde. Carnap spricht recht vage von einer "derivativen" Einführung,¹⁴ darunter hat man aber wohl doch wieder eine implizite oder explizite Definierbarkeit zu verstehen. Die erste These des Physikalismus in der Version (a) ist also keine physikalistische These – ein Dualist kann sie ebenso akzeptieren. Das gilt auch für die Version (b), solange nicht gesagt wird, daß die dort genannte Sprache eine physikalische ist. Das ist aber gerade im Blick auf die intersubjektive Bestätigungsfähigkeit psychologischer Aussagen nicht anzunehmen. Die zweite These des Physikalismus setzt hingegen eine Definierbarkeit der psychologischen durch physikalische Terme voraus: Ohne sie kann man aus physikalischen Gesetzen keine psychologischen ableiten.

Carnaps Position zum Physikalismus ist hier also etwas vage geworden: Soll es sich noch um einen Physikalismus handeln, so bleibt es bei der Konzeption einer zumindest impliziten Definierbarkeit psychologischer Terme, die wir schon unter (2) kritisiert hatten.

2. DIE ENTWICKLUNG DES PHYSIKALISMUS NACH CARNAP

Im Rahmen dieses Aufsatzes ist es unmöglich, eine detailliertere Übersicht über die Entwicklung des Physikalismus nach Carnap zu geben. Ich kann nur kurz auf die wichtigsten Thesen hinweisen und will mich dabei auf jene beschränken, die Licht auf seine Konzeptionen werfen.

(1) *Generische Identität*

H. Feigl hat in seinem Aufsatz für den Schilpp-Band über Carnap – dieser Aufsatz stammt von 1954 – und ausführlicher in (1958) eine Identitätsthese zum Leib-Seele-Problem entwickelt. Danach lassen sich mentale Terme nomologisch (explizit) durch physikalische, nämlich neurologische Terme definieren. Es besteht also eine naturgesetzliche Korrelation zwischen mentalen Zuständen und Gehirnzuständen, genauer gesagt: zwischen Typen von mentalen und Typen von Gehirnzuständen. In diesem Sinn sprechen wir von einer generischen Korrelation. Das hatte auch Carnap früher behauptet. Der Witz der Identitätsthese besteht aber darin, daß nun gesagt wird, aus diesen

nomologischen Korrelationen ergebe sich eine Identität mentaler und neurologischer Zustände.

Diese (generische) Identitätsthese ist in unserem Zusammenhang auch deshalb von Interesse, weil die Auffassungen Feigl's aus Diskussionen mit Carnap entstanden sind und Carnap sie – in gewissem Umfang – als repräsentativ auch für seine eigenen Konzeptionen erklärt hat.¹⁵ Er übt aber, wie schon gesagt wurde, doch an einem Punkt Kritik. Sie bezieht sich darauf, daß nun mit Feigl eine Umkehr der linguistisch-pragmatischen Wende der Fragestellung erfolgt. Es geht nicht mehr darum, wie wir über Psychisches reden können, sondern was es ist. Damit wird der Physikalismus wieder zu einer genuin ontologischen These, mit der nicht bloß behauptet wird, man könne physikalisch über psychologische Phänomene sprechen, sondern diese Phänomene seien nichts anderes als spezielle physikalische Phänomene, die bei Lebewesen mit hinreichend entwickeltem Zentralnervensystem auftreten. Dagegen wendet sich Carnap in seiner Erwiderung auf Feigl, und sagt: Auch eine dualistische Sprache ist im Einklang mit logischen Gesetzen wie den akzeptierten Fakten möglich; in ihr ist aber die Identitätsbehauptung falsch. Daher will er die Gründe Feigl's für seine Identitätsthese lieber als Gründe für die Verwendung einer physikalischen Sprache ansehen.¹⁶ Damit übersieht er aber, daß es Feigl gerade auf die ontologische These, auf die reale Identität von Psychischem und Physischem ankommt. Die ganze Pointe der Identitätsthese liegt darin, daß man von einer nomologischen Extensionsgleichheit zu einer Identitätsbehauptung übergehen kann.

Das Argument ist folgendes: Von einer analytischen Definierbarkeit von "Jungeselle" durch "unverheirateter Mann" kann man direkt zur Behauptung übergehen, Jungesellen seien nichts anderes als unverheiratete Männer. Nun ist aber klar, daß eine Aussage " x empfindet in t Schmerzen genau dann, wenn sich das Gehirn von x in t im Zustand XYZ befindet" nicht analytisch gilt. Gilt sie nur nomologisch, so kann man nach Feigl aber ebenfalls von einer Identität reden, die dann freilich nicht analytisch, sondern nur naturgesetzlich gilt und insofern kontingent ist. Genau derselbe Fall liegt nach Feigl ja vor, wenn wir sagen, Wasser sei H_2O , Licht sei elektromagnetische Strahlung in einem bestimmten Frequenzbereich oder Wärme sei hohe mittlere kinetische Energie der Moleküle. Die These einer nomologischen expliziten Definierbarkeit ist also nicht das Neue an der Identitätsthese, sondern der Gedanke – von dem Carnap wie gesagt wenig hielt –, daß man

von einer generellen naturgesetzlichen Äquivalenz zu einer Identitätsbehauptung übergehen könne.

Die These einer generischen Identität mentaler mit Gehirnzuständen ist vor allem von S. Kripke in (1971) und (1972) kritisiert worden. Der entscheidende Punkt seines Arguments läßt sich so formulieren: Genau genommen kann man aufgrund der nomologischen Äquivalenzen nur sagen, Wasser sei *chemisch betrachtet* nichts anderes als H_2O , Licht sei *physikalisch betrachtet* nichts anderes als elektromagnetische Strahlung usf. Ebenso kann man aufgrund einer nomologischen Äquivalenz eines mentalen Zustandstyps M mit einem neurologischen Zustandstyp N sagen, M sei *neurologisch betrachtet* nichts anderes als N . Den Zusatz kann man weglassen, wenn das definierte Prädikat eine Kernbedeutung hat, die auf der Bedeutungsebene des definierenden liegt, wenn man also in Absehung der Konnotationen des Alltags und der Dichter Wasser als Stoff versteht, Licht als physikalisches Phänomen etc. Man kann ihn aber nicht weglassen, wenn die Kernbedeutung des definierten Prädikats auf einer anderen Bedeutungsebene liegt. Nun haben mentale Terme eine primär phänomenale Bedeutung: Sie charakterisieren Zustände nach der Art wie sie empfunden oder erlebt werden. Für mentale Zustände der Person x gilt: Sie bestehen (analytisch) genau dann, wenn sie x bewußt sind (wenn x glaubt, daß sie bestehen). Da das für Gehirnzustände nicht gilt, kann man hier nicht von einer Identität reden. Identisch ist nun einmal nur das, was sich in allen Kontexten *salva veritate* durcheinander ersetzen läßt. Im Sinn der Kritik von Carnap an Feigl kann man nur sagen: Mentale Zustände lassen sich durch Gehirnzustände repräsentieren. Man kann eine Reduktion der psychologischen Sprache Ψ auf die physikalische (bzw. neurologische) Sprache Φ in dem Sinn vornehmen, daß man explizite Definitionen der mentalen Terme durch physikalische angibt (die keine Synonymität von Definiendum und Definiens verlangen, also keine Bedeutungsanalysen darstellen), so daß bei einer entsprechenden Übersetzung φ von Ψ in Φ für alle Sätze A von Ψ die Äquivalenz von A und φA naturgesetzlich gilt. Dann gibt es für jede Aussage A , die sich in Ψ erklären läßt, auch eine Erklärung von φA in Φ .¹⁷ Die "Identität" ist also nur eine Darstellbarkeit durch etwas anderes in gewissen Kontexten.

Von Interesse ist in diesem Zusammenhang auch der Gedanke, den D. Lewis in (1966) und (1972) entwickelt hat. Er geht dort von dem Gedanken des psychologischen Funktionalismus aus, daß sich alle mentalen Zustände und Prozesse vollständig durch ihre kausale Rolle

charakterisieren lassen, die sie in der Vermittlung zwischen Reizen und Reaktionen spielen. Man weiß also z.B., was Schmerz ist, wenn man weiß, welche äußeren Einwirkungen auf den Körper eines Menschen und welche Vorgänge im Körper des Menschen im Verein mit welchen anderen mentalen Faktoren Schmerz bewirken, und welches Verhalten er in Verbindung mit anderen mentalen Faktoren und körperlichen Einflüssen bewirkt. Der Funktionalismus unterscheidet sich vom Behaviorismus dadurch, daß er keine monokausale Rolle mentaler Zustände annimmt und nicht versucht, einzelne solche Zustände als Dispositionen zu kennzeichnen, auf gewisse Reize mit gewissen Reaktionen zu antworten. Es ist nun *prima facie* plausibel, daß jedem Unterschied im mentalen Bereich ein Unterschied im Verhalten oder den Verhaltensdispositionen entspricht. Das spricht zunächst aber nur für eine Supervenienz mentaler bzgl. physikalischer Eigenschaften. In diesem Sinn wollen wir von einem *schwachen Funktionalismus* reden. Viele Funktionalisten gehen aber – ohne nähere Begründung – zu der stärkeren These über – der These, wie wir sagen wollen, des *starken Funktionalismus* –, daß, sich in der physikalischen Sprache eine vollständige Theorie $T = T[m_1, \dots, m_n]$ angeben läßt, in der die mentalistischen Terme m_1, \dots, m_n als theoretische Terme auftreten, und die diese Terme vollständig charakterisiert. Mentale Zustände sind allein durch ihre kausalen Rollen charakterisiert, und die sind in T angegeben. Sind sie aber durch T vollständig bestimmt, so entfällt der Einwand, den wir oben gegen Carnaps Vorschlag einer impliziten Definierbarkeit mentaler durch physikalische Terme erhoben haben: Das Wort "Schmerz" hat keine genauere Bedeutung als die in T angegebene. Bei D. Lewis erhält dieser Gedanke nun folgende Wendung: T besteht für ihn aus den "Platitüden" der Alltagspsychologie, durch die unser Verständnis der psychologischen Terme bestimmt wird. Das ist offenbar nur eine Formulierung, mit der der Gebrauch des Wortes "analytisch" vermieden werden soll, denn legt T den Sinn der psychologischen Terme fest, so ist T nicht nur nomologisch wahr. Für unsere Zwecke können wir daher einfach sagen: T gilt analytisch. Da T die psychologischen Terme m_i vollständig charakterisiert, muß für alle i ($1 \leq i \leq m$) gelten $\forall! x_i \forall x_1 \dots x_{i-1} x_{i+1} \dots x_n T[x_1, \dots, x_n]$, wo die x_i passende Variablen für die m_i sind. Auch das gilt für Lewis analytisch. Dann kann man aber definieren: $m_i = \alpha_i \forall x_1 \dots x_{i-1} x_{i+1} \dots x_n T[x_1, \dots, x_n]$, so daß man explizite Definitionen der mentalen Terme durch physikalische erhält.

Zur Kritik ist zu sagen: Erstens fehlen für den Übergang vom schwachen zum starken Funktionalismus die Argumente. Würden zweitens die Definitionen analytisch gelten, so wären mentale Terme in allen Kontexten, auch intensionalen, durch ihre physikalischen Definientia ersetzbar. Wäre m_i mit dem physikalischen Zustand t_i identisch, so würde wieder gelten: "Ich glaube genau dann, mich im Zustand t_i zu befinden, wenn ich mich tatsächlich im Zustand t_i befinde", weil gilt "Ich glaube genau dann, mich im Zustand m_i zu befinden, wenn ich mich tatsächlich im Zustand m_i befinde". Die Untrüglichkeit eigener (gegenwärtiger) mentaler Zustände würde sich also auf die Untrüglichkeit bestimmter eigener (gegenwärtiger) körperlicher Zustände übertragen. Physikalische Zustände sind aber objektiv und daher nie untrüglich; bzgl. ihrer können wir uns immer irren. Ferner sind Schmerzen z.B. störend oder unerträglich, aber solche Prädikate sind nicht für physikalische Zustände erklärt. Lewis vertritt im Effekt doch wieder einen logischen Behaviorismus und ist damit den Einwänden ausgesetzt, die man dagegen angemeldet hat. Plausibler ist da noch Carnaps Idee einer nichteindeutigen nomologischen impliziten Definierbarkeit mentaler durch physikalische Terme, aber diese These hat, wie wir gesehen haben, wiederum ihre Schwierigkeiten, die Lewis gerade vermeiden wollte.

(2) *Singuläre Identität*

Wir haben gesehen, daß der plausiblere schwache Funktionalismus nur zur These einer Supervenienz mentaler bzgl. physikalischer Eigenschaften führt. Zudem hat sich in der Kritik der generischen Identitätsthese gezeigt, daß eine Abschwächung erforderlich ist: Es ist unplausibel anzunehmen, daß etwa Schmerzzustände immer Gehirnzuständen desselben Typs entsprechen, da wir auch höheren Tieren Schmerzempfindungen zuschreiben, obwohl ihre Gehirne anders beschaffen sind als menschliche. Schmerzen werden ferner durch andere mentale Zustände beeinflusst, so daß es angemessener erscheint, nicht einzelne Typen mentaler Zustände bestimmten Typen von Gehirnzuständen zuzuordnen, sondern mentale Gesamtzustände neurologischen Gesamtzuständen. Solche Überlegungen haben dazu geführt, daß man anstelle einer generischen nur eine singuläre (token-token-) Identität mentaler mit Gehirnzuständen behauptet. Danach können also den einzelnen Vorkommnissen des Typs "Schmerzen haben" (bei verschie-

denen Personen oder zu verschiedenen Zeiten) Vorkommnisse unterschiedlicher neurologischer Zustandstypen entsprechen. Diese These ist von D. Davidson in (1970) vertreten worden. Dort behauptet er auch (ohne Begründung), daß die Annahme solcher singulären Identitäten mit der Annahme einer Supervenienz mentaler bzgl. neurologischer Eigenschaften äquivalent sei.

Eine Eigenschaft f ist *supervenient* bzgl. der Eigenschaft g , wenn sich zwei Objekte, die sich bzgl. g nicht unterscheiden, auch bzgl. f nicht unterscheiden. Eine Menge F von Eigenschaften ist entsprechend supervenient bzgl. der Menge G von Eigenschaften, wenn sich zwei Objekte, die sich bzgl. ihrer G -Eigenschaften nicht unterscheiden, auch bzgl. ihrer F -Eigenschaften nicht unterscheiden. Setzen wir $x \bar{f} y := fx \equiv fy$ und $x \bar{F} y := \Lambda f(f \in F \supset x \bar{f} y)$, so gilt also: F ist supervenient bzgl. G gdw. $\Lambda xy(x \bar{G} y \supset x \bar{F} y)$. Dabei ist vorausgesetzt, daß alle G - und alle F -Eigenschaften auf demselben Objektbereich U definiert sind.

Oft wird Supervenienz nicht in dieser Form definiert, sondern im Sinn einer *Inferentialität*. Für Inferentialität gibt es verschiedene Definitionen, am brauchbarsten ist aber folgende: F ist inferentiell bzgl. G gdw. $\Lambda fx(f \in F \wedge fx \supset Vg(g \in G \wedge gx \wedge \Lambda y(gy \supset fy)))$. Die Idee ist: Eine Eigenschaft f ist inferentiell bzgl. einer Menge G von Eigenschaften, wenn es für jede Zusprennung von f zu einem Objekt x einen Grund gibt, der darin besteht, daß x eine Eigenschaft g aus G hat. Da Gründe generell sind, muß dann auch gelten, daß alle g 's f 's sind.

Ist G^+ die kleinste vollständige Boolesche Algebra, die G enthält, so gilt: F ist supervenient bzgl. G gdw. F inferentiell bzgl. G^+ ist.¹⁸ In diesem Sinn fallen Inferentialität und Supervenienz zusammen. Wir haben hier zunächst nur von einer extensionalen Supervenienz und Inferentialität gesprochen, die Begriffe lassen sich aber verschärfen zu einer nomologischen bzw. analytischen Supervenienz und Inferentialität, wenn man die nomologische bzw. analytische Notwendigkeit des Definiens fordert.

Es gibt triviale Fälle der Supervenienz, z.B. wenn F in G enthalten ist, oder – dieser Fall ist interessanter – wenn gilt $\Lambda xy(x \bar{G} y \supset x = y)$. Dann gilt die Supervenienz jeder Menge von Eigenschaften (über U) bzgl. G einfach wegen des logischen Prinzips der Substituierbarkeit des Identischen. In diesem Sinn ist z.B. die Supervenienz moralischer bzgl. natürlicher Eigenschaften trivial, denn natürliche Objekte (Zustände oder Vorgänge) sind solche, die sich mit natürlichen Eigenschaften eindeutig charakterisieren lassen. Ebenso gilt trivialerweise, daß men-

tale Eigenschaften supervenient sind bzgl. physikalischer, denn es geht beidesmal um Eigenschaften von Personen, und die lassen sich durch ihre Weltlinien physikalisch eindeutig kennzeichnen. Nichttrivial ist hingegen die Supervenienz mentaler bzgl. neurologischer Eigenschaften, denn zu denen wird man nicht jene rechnen, die die Weltlinie eines Gehirns beschreiben. Die Supervenienz von F bzgl. G kann also trivial sein, ist sie aber nichttrivial, so ist sie eine durchaus starke Beziehung zwischen F und G , denn aus ihr folgt: $\Lambda f(f \in F \supset Vg(g \in G^+ \wedge \Lambda x(gx \equiv fx)))$.

Was hat nun singuläre Identität mit Supervenienz zu tun? Ist F bzgl. G supervenient, so gibt es, wie wir sahen, für alle $f \in F$ und alle x ein $g \in G^+$ mit $fx \equiv gx$. Selbst wenn diese Äquivalenz nomologisch gilt, folgt aus ihr nicht die Identität der beiden Zustände von x . Zustände sind Eigenschaften, und die werden in der intensionalen Logik, die den Rahmen der Supervenienztheorien bildet, als Funktionen aufgefaßt, die jeder Welt w die Menge von Objekten zuordnet, die diese Eigenschaft in w haben. Es macht also keinen Sinn zu sagen, zwei Eigenschaften seien in einer Welt identisch, und daher ist auch die Rede von einer kontingenten Identität von Zuständen sinnlos. Das gilt ebenso für Zustände, die "abstrakt" durch Prädikate beschrieben werden, z.B. "freudig gestimmt sein", wie für solche, die "konkret" durch Nominalisierungen bezeichnet werden, z.B. "Die freudige Stimmung von Fritz". Der letztere Zustand ist zwar spezieller als der erstere, denn in ihm befindet sich eine Person nur in jenen Welten, in denen ihre freudige Stimmung von der gleichen Art ist wie die von Fritz in der realen Welt, aber das ändert nichts an seinem Status als Eigenschaft. (Der Ausdruck "von gleicher Art" ist dabei so zu verstehen, daß durch den Kontext mehr oder minder eindeutig gewisse Eigenschaften zweiter Stufe ausgezeichnet sind, die beide Zustände teilen.)

Aus einer Supervenienz mentaler bzgl. neurologischer Eigenschaften ergibt sich auch kein Materialismus. Erstens ergibt sich aus einer Supervenienz der mentalen bzgl. der neurologischen Eigenschaften nicht, daß diese kausal von jenen abhängen. Die Supervenienzrelation bezieht sich ja auf gleichzeitige Zustände und schließt auch nicht aus, daß ein mentaler und der ihm entsprechende neurologische Zustand eine gemeinsame Ursache haben. Zweitens folgt aus ihr keine nomologische Definierbarkeit mentaler durch neurologische Prädikate. Kim hat zwar wiederholt behauptet, z.B. in (1978), sie käme "nahe an Definierbarkeit heran", aber ein Blick auf die Konstruktion der physikalischen Eigen-

schaft *g*, die mit der mentalen *f* nomologisch extensionsgleich ist, zeigt, daß sie sich in der Objektsprache nicht formulieren läßt.¹⁹

Wir sehen aufgrund der Tatsache, daß es prinzipiell möglich ist, die Entstehung und die Evolution des Lebens physikalisch zu erklären, biologische Begriffe als supervenient bzgl. physikalischer an. Eine Ersetzbarkeit der biologischen Sprache durch die physikalische würde aber die Definierbarkeit biologischer Begriffe durch physikalische erfordern, und die ist mindestens praktisch unmöglich, da biologische Unterscheidungen nach ganz anderen Gesichtspunkten vorgenommen werden als physikalische, so daß den natürlichen biologischen Eigenschaften keine natürlichen physikalischen entsprechen. Die natürlichen Unterscheidungen laufen also bildlich gesprochen nicht parallel, sondern überkreuzen sich in höchst komplexer Weise. 'Herz' ist z.B. ein biologischer Begriff, und wir unterscheiden Herzen von anderen Organen nach ihrer Funktion für den Blutkreislauf. Da sich die Herzen verschiedener Tierarten nach Größe, Gewicht, Gestalt und chemischer Zusammensetzung z.T. erheblich unterscheiden, ist es praktisch unmöglich, eine physikalische Definition von 'Herz' anzugeben, und selbst wenn das gelänge, wäre sie viel zu kompliziert, als daß man sie in der Biologie verwenden könnte; sie würde unzählige völlig unwesentliche Fallunterscheidungen enthalten. Wir werden also weiter in biologischen Kontexten Biologisch und nicht Physikalisch sprechen, und ebenso werden wir selbst bei einer Supervenienz mentaler bzgl. neurologischer Eigenschaften über mentale Phänomene zweckmäßiger Weise Psychologisch und nicht Neurologisch reden. Und das heißt auch: Wir werden speziell psychologische Gesetze und Erklärungen verwenden.²⁰

(3) *Der Eliminative Materialismus*

Der letzte Einwand betrifft auch den Eliminativen Materialismus, wie er z.B. von P. Feyerabend, R. Rorty und Paul Churchland vertreten worden ist – die letzte Version des Physikalismus, von der hier die Rede sein soll.²¹ Er behauptet keine explizite Definierbarkeit mentaler durch neurologische oder Verhaltensterme, sondern besagt, daß die Neurologie und Verhaltensforschung die traditionelle Psychologie ablösen werden, weil sie viel erfolgreicher sind als diese und zudem besser in den Rahmen der übrigen Naturwissenschaften passen. Der Tag wird also kommen, wo wir aufhören werden, Psychologisch zu sprechen, ebenso wie wir nicht mehr von Geistern und Dämonen sprechen, ohne uns um die Reduzierbarkeit einer solchen Sprache auf

unsere gegenwärtige zu kümmern. Hier zeigt sich nun erneut eine pragmatische Wende des Problems, wie sie Carnap empfohlen hatte: Ontologische Fragen erledigen sich praktisch dadurch, daß sich gewisse Sprachen als nützlich, ihre Konkurrenten als weniger brauchbar erweisen. Dennoch besteht ein wichtiger Unterschied zwischen Carnaps Position und der des Eliminativen Materialismus: Anders als Feyerabend betätigte sich Carnap nicht als Prophet und wollte nicht der Geschichte die Entscheidung zwischen Dualismus und Physikalismus überlassen. Ihm ging es darum, die Möglichkeit einer Ersetzung der psychologischen durch die physikalische Sprache zu begründen, und diese Ersetzung damit sachlich zu rechtfertigen.

Der Eliminative Materialismus geht von der Überzeugung aus, daß eine explizite oder implizite Definition psychologischer Terme durch physikalische nicht möglich, aber auch nicht notwendig ist. Er muß dann aber zumindest von einer Supervenienz psychologischer Begriffe bzw. physikalischen ausgehen, denn gibt es psychologische Unterschiede, denen keine physikalischen entsprechen, so kann es zwar sein, daß die physikalische Sprache die psychologische verdrängt – wie es ja schließlich auch sein könnte, daß man die moderne Physik aufgibt und zur aristotelischen zurückkehrt –, aber das wäre dann mit einem Verlust an Differenzierungsmöglichkeiten verbunden. Wir haben aber gesehen, daß eine Supervenienz der Begriffe einer Sprache bzgl. jener einer anderen nicht bedeutet, daß sich jene durch diese ersetzen läßt. Psychologische Unterscheidungen mögen supervenient bzgl. neurologischer sein, solange man sich aber für mentale Phänomene interessiert, wird man vermutlich an diesen Interessen orientierte Unterscheidungen und Sprachen verwenden, und sie nicht durch andere ersetzen, die für diese Zwecke nicht passen. Im übrigen hinkt der Vergleich mit den Dämonen: An psychologischen Phänomenen werden wir wohl das Interesse so schnell nicht verlieren.

Der Vorschlag Carnaps zur pragmatischen Behandlung ontologischer Fragen spricht so letztlich gegen den Physikalismus, denn es ist bislang kein Weg in Sicht, für psychologische Zwecke mit einer physikalischen Sprache auszukommen.

ANMERKUNGEN

¹ Zur Entwicklung seiner Ideen zum Physikalismus hat sich Carnap in seiner *Intellektuellen Autobiographie* in Schilpp (1963) auf S. 50–53 geäußert. Weitere Hinweise dazu finden sich in Feigl (1963) und (1958), wobei der erstere Aufsatz eine Vorform des

letzteren ist. – Die Bezeichnung "Physikalismus" statt "Materialismus" hat Carnap von O. Neurath übernommen, vgl. (1931), S. 462.

² Vgl. dazu (1963), S. 50f., (1928a), S. 324, (1931), S. 461, (1936), S. 428 ff. und (1938), S. 49.

³ Vgl. dazu auch (1963), S. 50.

⁴ (1928), S. 80f und 83f.

⁵ Vgl. dazu (1963), S. 51f. In (1928) ist nur davon die Rede, daß eine physikalische sprachliche Basis eher den Realwissenschaften entspricht (vgl. S. 81).

⁶ Vgl. (1928), §43–45.

⁷ Vgl. (1928), S. XIII.

⁸ Carnap bezeichnet in (1932a), S. 185 seinen Physikalismus als "logische These": "Er gibt durch logische Analyse eine Deutung der psychologischen Sätze" (ebenda, S. 186). Vgl. dazu auch die inhaltlich eng entsprechenden Aussagen Hempels in (1935).

⁹ Vgl. z.B. Carnaps Aussagen in (1932), S. 141f. über das Erfassen des Gebrauchs psychologischer Prädikate mit Wittgenstein (1953), §244.

¹⁰ In (1931) geht Carnap im Sinn eines methodischen Solipsismus von einer phänomenalistischen Protokollsprache Ψ_i des Subjekts i aus. Er sagt, die Sätze der physikalischen Sprache Φ hätten Sinn für i , weil aus ihnen Sätze von Ψ_i folgen. Umgekehrt sollen aber aus den Sätzen von Ψ_i keine Sätze von Φ folgen; über sie kann man nur Wahrscheinlichkeitsaussagen aufgrund von Erlebnissen machen. Dann wird aber plötzlich behauptet, Ψ_i lasse sich in Φ übersetzen, wobei das Kriterium für Übersetzbarkeit ist, daß der übersetzte Satz aus der Übersetzung ableitbar ist und umgekehrt. Nur die Sprache Φ ist intersubjektiv in dem Sinn, daß sich die verschiedenen Subjekte über ihre Geltung einigen können. – All das paßt schlecht zusammen: Besteht eine Übersetzbarkeit von Ψ_i in Φ , so im Gegensatz zur früheren These auch eine Ableitbarkeit der Sätze von Φ aus jenen von Ψ_i . Ist Φ intersubjektiv, so aufgrund der Übersetzbarkeit auch Ψ_i . Die Behauptung der Übersetzbarkeit wird nur durch den Hinweis gerechtfertigt, man könne die Erlebnisse anderer aus ihrem Verhalten, insbesondere aus ihrem sprachlichen Verhalten erschließen. "Erschließen" heißt hier aber nur: Wir können Wahrscheinlichkeitsaussagen darüber machen, und aus denen ergibt sich noch keine Definierbarkeit.

Überzeugender ist (1932): Hier wird der Physikalismus als These interpretiert, daß sich alle sinnvollen Sätze in die physikalische Sprache übersetzen lassen (daß sie in diesem Sinn universal ist) und daß nur sie intersubjektiv ist (S. 108). Die Übersetzbarkeit der psychologischen Sprache – hier geht es im Gegensatz zu (1931) nicht um Ψ_i sondern um die Sprache der wissenschaftlichen Psychologie – in die physikalische wird so begründet: (1) Der Sinn eines Satzes A ist determiniert durch den Sinn seiner überprüfbaren Konsequenzen (im nomologischen Sinn). (2) (Direkt) überprüfbar sind nur physikalische Tatsachen. (3) Also ist jeder Satz A (soweit er sinnvoll ist) übersetzbar in einen physikalischen Satz. Jede dieser drei Thesen ist natürlich fragwürdig: Wenn ich den Sinn eines Wortes wie "Schmerzen haben" erst aufgrund eines Naturgesetzes ermitteln kann, das z.B. besagt, daß Leute, die Schmerzen haben, sich so und so verhalten, so wäre diese Gesetzesaussage ja sinnlos, da der Ausdruck "Schmerzen haben" erst mit ihrer Hilfe eine Bedeutung erhält. Wieso ist ferner nur Physisches beobachtbar? Endlich ergibt sich (3) nicht aus (1) und (2); das gilt nur, wenn es endlich viele physikalische Sätze gibt, die aus A nomologisch folgen und aus denen zusammen A folgt.

¹¹ Vgl. z.B. (1931), S. 457, und (1938), S. 58.

¹² In (1936), S. 467 formuliert Carnap die These des Physikalismus so: "Jeder Ausdruck der Sprache der Wissenschaften ist reduzierbar auf Ausdrücke der physikalischen Spra-

che". Das wird damit begründet, daß jedes deskriptive Prädikat der wissenschaftlichen Sprache auf der Basis von beobachtbaren Ding-Prädikaten bestätigungsfähig sei (S. 468). Vgl. dazu auch (1942).

¹³ Vgl. (1963a), S. 882–86.

¹⁴ A.a.O. S. 882.

¹⁵ Vgl. (1963a), S. 882 und das Vorwort zur 2. Auflage von (1928), S. XIII.

¹⁶ Vgl. (1963a), S. 885f. In (1955), S. 1f., wendet sich Carnap gegen die Identitätsthese, weil sie zu wenig klar sei. – Es wäre zu fragen, ob Carnaps sonstige Zustimmung zu Feigl's Gedanken bedeutet, daß er vom Gedanken einer bloß impliziten Definierbarkeit psychologischer durch physikalische Terme wieder abgerückt ist, aber das muß man – nach den Bemerkungen in (1963), S. 52f. und im Vorwort zur 2. Auflage von (1928), S. XIIf. – wohl verneinen.

¹⁷ Man kann aber nicht behaupten, mentale Phänomene ließen sich physikalisch erklären, denn zu den mentalen Erscheinungen gehört ihr phänomenaler Charakter, und der läßt sich im Rahmen des Physikalismus gerade nicht erklären.

¹⁸ J. Kim hat in (1978) bewiesen, daß Supervenienz Inferentialität impliziert.

¹⁹ Vgl. dazu den Aufsatz "Supervenience and reductionism", der in dieser Zeitschrift erscheint.

²⁰ Kim bezeichnet in (1984) die nomologische Supervenienz als *schwache* Supervenienz. Er stellt ihr eine *starke* Supervenienz gegenüber, die sich aus der nomologischen Inferentialität dadurch ergibt, daß man im Definiens die nomologische Notwendigkeit von $Ay(gy \supset fy)$ fordert. Diese Verstärkung benötigt man, um die Beziehung zwischen g und f als gesetzmäßig ansehen und aus ihr auf Aussagen der Form "Hätte y die Eigenschaft g , so hätte y auch die Eigenschaft f " schließen zu können. Heute wird von Materialisten vielfach auch eine globale Supervenienz behauptet. F ist *global supervenient* bzgl. G , wenn für alle nomologisch möglichen Welten w und w' gilt: Haben alle Objekte in w und w' dieselben G -Eigenschaften, so haben sie in w und w' auch dieselben F -Eigenschaften. Die globale Supervenienz ist äquivalent mit der Behauptung, jeder F -Sachverhalt (daß gewisse Objekte bestimmte F -Eigenschaften haben) sei nomologisch äquivalent mit einem G -Sachverhalt. Sie folgt aus der starken Supervenienz, während die Umkehrung nicht gilt, und sie impliziert weder die schwache Supervenienz, noch wird sie von ihr impliziert. Die Annahme der globalen Supervenienz mentaler – ja aller Eigenschaften – bzgl. der physikalischen ist deswegen so plausibel, weil wir physikalische Identitätskriterien für Welten annehmen, d.h. Welten, in denen alle Objekte dieselben physikalischen Eigenschaften haben, als identisch ansehen. Dann ist aber die globale Supervenienz ebenso trivial wie die schwache. Im übrigen ist sie aber von vornherein keine Grundlage für eine materialistische Reduktionsthese. Sie schließt ja nicht aus, daß sich die mentalen Zustände einer Person drastisch ändern, ohne daß sich in ihrem Gehirn oder ihrem Verhalten etwas ändert – es genügt z.B. daß sich der Impuls eines Moleküls in einem fernen Sternsystem ändert. Da sich physikalisch ständig etwas verändert, ist es nicht erstaunlich, wenn sich physikalisch immer dann etwas ändert, wenn sich psychologisch etwas ändert.

²¹ Vgl. z.B. Feyerabend (1963), Rorty (1965) und (1972), sowie Churchland (1981).

LITERATUR

Carnap, R.: 1928, 'Der logische Aufbau der Welt', Berlin, 2. Aufl. Hamburg 1961.

- Carnap, R.: 1928a, 'Scheinprobleme in der Philosophie', Berlin abgedr. in der 2. Auflage von Carnap (1928).
- Carnap, R.: 1931, 'Die physikalische Sprache als Universalsprache der Wissenschaft', *Erkenntnis* 2, 432–65.
- Carnap, R.: 1932, 'Psychologie in physikalischer Sprache', *Erkenntnis* 3, 107–42.
- Carnap, R.: 1932a, 'Erwiderung auf die vorstehenden Aufsätze von E. Zilsel und K. Duncker', ebenda 177–88.
- Carnap, R.: 1950, 'Testability and Meaning', *Philosophy of Science* 3, (1936), 419–71 und 4, (1937), 1–40, Neudruck New Haven/Conn.
- Carnap, R.: 1938, 'Logical Foundations of the Unity of Science', in O. Neurath, R. Carnap, Ch. Morris (Hg.): *International Encyclopedia of Unified Science*, Bd. I, No. 1, Chicago, pp. 42–62.
- Carnap, R.: 1942, 'Physicalism', in D. D. Runes (Hg.), *The Dictionary of Philosophy*, New York, pp. 235.
- Carnap, R.: 1949, *Meaning and Necessity*, Chicago, 2 Aufl. 1956.
- Carnap, R.: 1950, 'Empiricism, Semantics, and Ontology', *Revue Internationale de Philosophie* 4, 20–40; abgedr. in der 2. Auflage von Carnap (1949).
- Carnap, R.: 1955, 'Remarks on Physicalism and Related Topics: Discussions with W. Sellars', December 1954, Minneapolis (Minnesota Center for Philosophy of Science), mimeographed.
- Carnap, R.: 1963, 'Intellectual Autobiography', in Schilpp (1963), pp. 3–84.
- Carnap, R.: 1963a, 'Replies and Systematic Expositions', ebenda 859–1013.
- Churchland, Paul: 1981, 'Eliminative Materialism and Propositional Attitudes', *The Journal of Philosophy* 78, 67–90.
- Davidson, D.: 1970, 'Mental Events', in L. Foster, J. W. Swanson (Hg.): *Experience and Theory*, Amherst 1970, abgedr. in Davidson: *Essays on Action and Events*, Oxford 1980, pp. 207–27.
- Feigl, H.: 1958, 'The 'Mental' and the "Physical"', in H. Feigl, M. Scriven, and G. Maxwell (Hg.), *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, Bd. 2, Minneapolis, pp. 370–497.
- Feigl, H.: 1963, 'Physicalism, Unity of Science and the Foundations of Psychology', in Schilpp (1963), pp. 227–67.
- Feyerabend, P.: 1963, 'Materialism and the Mind-Body Problem', *Review of Metaphysics* 17, 49–66.
- Hempel, G. G.: 1935, 'Analyse Logique de la Psychologie', *Revue de Synthèse* 10, Engl. in H. Feigl, W. Sellars (Hg.): *Readings in Philosophical Analysis*, New York 1949, pp. 373–84.
- Kim, J.: 1978, 'Supervenience and Nomological Incommensurables', *American Philosophical Quarterly* 15, 149–56.
- Kim, J.: 1984, 'Concepts of Supervenience', *Philosophy and Phenomenological Research* 45, 153–76.
- Kripke, S.: 1971, 'Identity and Necessity', in M. K. Munitz (Hg.), *Identity and Individuality*, New York pp. 135–64.
- Kripke, S.: 1972, 'Naming and Necessity', in G. Harman and D. Davidson (Hg.), *Semantics for Natural Language*, Dordrecht pp. 253–355, addenda 763–69.
- Lewis, D.: 1966, 'An Argument for the Identity Theory', *The Journal of Philosophy* 63, 17–25.
- Lewis, D.: 1972, 'Psychophysical and Theoretical Identification', *Australasian Journal of Philosophy* 50, 249–58.

- Rorty, R.: 1965, 'Mind-Body Identity, Privacy and Categories', *Review of Metaphysics* **19**, 24–54.
- Rorty, R.: 1972, 'Functionalism, Machines and Incorrigeability', *The Journal of Philosophy* **69**, 203–20.
- Schilpp, P. A. (Hg.): 1963, *The Philosophy of Rudolf Carnap*, La Salle, Ill.
- Wittgenstein, L.: 1953, *Philosophische Untersuchungen*, R. Rhees und G. E. M. Anscombe (Hg.), Oxford.

Institut für Philosophie
Universität Regensburg
8400 Regensburg
Germany