

lich sind, etc.). Diese Unausweichlichkeit der Rationalitätsannahmen ist ein Argument für die explanatorische Relevanz des mentalistischen Vokabulars. Die zweite Argumentationslinie stellt die Verbindung zu einer anderen traditionellen Fassung des Leib-Seele-Problems her: Eine befriedigende Erklärung dafür, daß mentale Zustände eine charakteristische Erlebnisqualität, eine Innenperspektive in Form des „Bewußtseins“ haben, ist bisher nicht absehbar. Man kann an jeden bisherigen (und wohl auch zukünftigen) Erklärungs- bzw. Naturalisierungsversuch die Frage richten: „Und warum sollte gerade diese Struktur so etwas wie Bewußtsein entwickeln?“ Dies ist ein Argument für die Irreduzibilität des mentalistischen Diskurses ebenso wie für die These des Anti-Realisten, daß eine allumfassende Theorie von Subjekt und Objekt gar nicht verständlich wäre.

3. Daß viele der in diesem Buch angesprochenen Fragen als Neuaufgabe altbekannter erkenntnistheoretischer Probleme erscheinen mögen und daß auch die angebotene Lösung an einige philosophiegeschichtliche Vorläufer anknüpfen kann (B. ist sich dessen natürlich bewußt, siehe z. B. 182f.), sollte nicht als negativer Kritikpunkt gewertet werden, im Gegenteil: B.s Werk ist ein erfreuliches Beispiel für die Wiedergewinnung einer fruchtbaren Diskussionsbasis im Rahmen der Debatte um die MV und anderer Aspekte der *philosophy of mind*. Nach wie vor sind nämlich viele Beiträge zu dieser Debatte motiviert durch die merkwürdige Kombination von Bedürfnissen nach einer kosmologisch orientierten Ontologie und nach der Einheit (oder zumindest nach einem Kontinuum) der Wissenschaften: Der Szientismus, der seit den Tagen des Wiener Kreises einen Teil der analytischen Philosophie belastet (heute in der Form des „Naturalisierungsprojekts“), der aber ursprünglich eher mit instrumentalistischen Theorieauffassungen verbunden war, wurde auf manchen philosophischen Gebieten im Laufe der Zeit mehr und mehr mit massiv realistisch-ontologischen Intuitionen gekoppelt. Das Ergebnis sind jene metaphysisch-realistischen Auffassungen, die B. zu Recht als Sackgasse kritisiert.

Wenngleich die wenigsten Autoren sich offen zum Reduktionismus bekennen, so ist die stillschweigende Voraussetzung doch ungefähr so zu umreißen: es gibt einen (unproblematisch faßbaren) Bereich des Physikalischen, auf den eine Erklärung des (problematischen) Bereichs des Mentalen jedenfalls bezogen sein muß. Damit verbunden ist die Annahme, daß die erhoffte umfassende Theorie jedenfalls nach Art einer naturwissenschaftlichen Theorie gestaltet sein müßte. In dem Nachweis, warum ein solcher Ansatz, der die unterschiedlichen Fragerichtungen sowie die Genese und den sinnvollen Anwendungsbereich der jeweiligen Begriffssysteme zu wenig berücksichtigt, nicht zielführend sein kann, liegt m. E. der Hauptwert der vorliegenden Studie. Ein interessanter (allerdings schon etwas das Thema überschreitender) Punkt sind die Folgen des Anti-Realismus für das Naturalisierungsprojekt an sich. Zwischen den Zeilen scheint zwar an mehreren Stellen durch, daß der Autor diese Folgen als vernichtend einschätzt (bes. 27), eine deutlichere Stellungnahme hätte aber der Klarheit gedient.

Von diesem verdienstvollen Aufbrechen eingefahrener Fragestellungen einmal abgesehen, eignet sich das Werk auch als Einstieg in bzw. als Landkarte über die Debatte zur MV. Daß diese Landkarte nicht ohne Mühe (und auch ein Minimum an technischer Fertigkeit) benützlich ist, liegt weniger am Autor als an der inzwischen stark verwinkelten Diskussion. B. gelingt es jedoch, die spezifischen Beiträge einzelner Autoren herauszuarbeiten, ohne dabei zu trivialisieren. So kann sich auch ein Leser, der nur „quer“ (z. B. auch über das umfangreiche Literaturverzeichnis und/oder einen der Indizes) in das Werk (vor allem in Kapitel I und II) einsteigt, unter Umgehung eines Berges vielfach redundanter Literatur präzise Information holen. – Von den Druckfehlern sind sinnstörend: Seite 25 letzte Zeile: „physikalische“ statt korrekt „physikalistische“; 118 Z. 12 „er“ statt „Frege“; 144 Z. 1 „notiert“ statt „denotiert“; 145 Z. 16 „Potasse“ statt „Kalium“. Eine kleine sachliche Kritik: In der gegebenen Formulierung der informalen Ableitung auf Seite 159 folgt Zeile (3) schon aus (2) allein, nicht erst aus (1) und (2). W. LÖFFLER

ROTH, GERHARD, *Das Gehirn und seine Wirklichkeit*. Kognitive Neurobiologie und ihre philosophischen Konsequenzen. Frankfurt: Suhrkamp 1994. S. 136.

Das vorliegende Buch vereinigt wie in einem Brennpunkt die Probleme einer konstruktivistischen Epistemologie auf neurobiologischer Grundlage. Von den manchmal

schwammigen, weltanschaulich überbordenden Publikationen anderer Konstruktivisten wie Maturana, Varela, von Foerster oder Glasersfeld unterscheiden sich die Schriften Roths durch wohlthuende Nüchternheit und Klarheit der Darstellung. Das vorliegende Buch ist zugleich eine gut lesbare Darstellung jüngerer Ergebnisse aus dem Bereich der Neurobiologie, was den Aufbau von Nervenzellen, die Verkopplung von Zellverbänden oder Nervensystemen usw. anbetrifft. – Diese (fachwissenschaftlichen) Ergebnisse möchte ich im folgenden nicht näher darstellen zugunsten der epistemologischen und ontologischen Konsequenzen, die R. aus ihnen zieht.

R. geht von der Beobachtung aus, daß die Signalverarbeitung im Gehirn nicht an die spezifische Form der Außenweltreize gebunden ist. Vielmehr bestehe die „Sprache des Gehirns“ aus chemischen und elektrischen Signalen, die keine Information im Sinne von „Bedeutung“ übertragen, auch nicht, wenn Tiere oder Menschen kommunizieren. Zwischen unserer „physikalischen und chemischen Umwelt“ und der Welt als Bedeutungsträger gebe es einen „radikalen Bruch“. Alle Bedeutungszuschreibung sei eine interne Leistung von kognitiven Systemen, wobei sich diese Bedeutungszuschreibungen evolutionär entwickelt hätten als Bewertungssystem innerhalb des Kampfes ums Überleben. – Es gebe folglich keine Erkenntnis als Abbildung einer an sich seienden Realität, sondern alle Wirklichkeit sei Konstrukt des Gehirns, sogar das erkennende „Ich“. R. lehnt die Idee einer „scala naturae“ ab. Die Hirnphysiologie habe gezeigt, daß sich der Mensch, somatisch gesehen, nicht wesentlich von anderen Tieren unterscheide. Auch habe es sich als falsch erwiesen, den Tieren keine Sprache und kein Denken zuzuschreiben. Da sich menschliche Kognition nicht von tierischer unterscheide, übertrage sich auch deren rein pragmatische Funktion auf das menschliche Erkennen. Erkennen sei auch von daher nicht als Abbildungsvorgang, sondern rein instrumentell zu verstehen. Zudem blende Erkennen vieles aus, was es wirklich gebe und konstruiere anderes, zu dem in der Wirklichkeit die Entsprechung fehle. So existierten z. B. keine Farben, keine Dreidimensionalität usw. All dies seien Konstrukte unseres Gehirns zum Zwecke des Überlebens.

Was das Gehirn-Geist-Problem angeht, so weist R. verschiedene Positionen, wie z. B. den metaphysischen Dualismus, den Emergentismus, aber auch den hirnphysiologischen Reduktionismus, zurück. R. bekämpft die Auffassung, wonach Bewußtsein „nichts als“ neuronale Tätigkeit sei. Man könne die Welt der Bedeutungszuschreibung nicht auf bloße Signalübertragung zurückführen. Beides könne jedoch vereinigt gedacht werden im Sinne eines „nichtreduktionistischen Physikalismus“, den R. im Anschluß an Schwegler vertritt. Um die Aporie zu vermeiden, daß das Gehirn, indem es sich untersucht, selbst als Gehirnkonstrukt begriffen werden muß, führt R. die Unterscheidung eines „realen“, aber unerkennbaren und eines „wirklichen“, der Wissenschaft offenstehendes Gehirns ein. – Überhaupt müsse man aus Gründen der Konsistenz eine prinzipiell unerkennbare „Realität“ als ontologisches Substrat von einer durch das Gehirn konstituierten „Wirklichkeit“ unterscheiden. So weit die zentralen philosophischen Thesen aus R.s Untersuchung. – Durch die Eindeutigkeit von R.s Darstellung läßt sich auch die Kritik an seiner Position klar formulieren:

R. ist sich der prinzipiellen Zirkularität einer Theorie des menschlichen Erkennens bewußt und akzeptiert sie. Es muß also erlaubt sein, seine Theorie auf sich selbst anzuwenden. Hier zeigt sich allerdings, daß R. von einer Metaebene Gebrauch macht, die in seiner Theorie nicht formulierbar ist. – Z. B. läßt sich seine eigene Theorie nicht instrumentalistisch deuten. Sie erhebt den Anspruch, *die Sache* adäquater zu treffen als etwa ein Transzendentalphilosoph oder ein evolutionärer Erkenntnistheoretiker. Überhaupt steht sie völlig auf dem Standpunkt einer klassischen Wahrheitstheorie. Wäre es sonst sinnvoll zu behaupten, daß das Gehirn Aspekte der Wirklichkeit ausblendet und andere konstruiert. Woher könnte R. wissen, daß die Wirklichkeit nicht dreidimensional oder farbig ist, wenn er nicht imstande wäre, sie mit seinen Konstrukten zu vergleichen? Oder welchen Sinn sollte es haben, zu behaupten, die Wirklichkeit sei in sich rein physikalisch/chemisch bestimmt und die Bedeutungszuschreibungen kämen allein aus den kognitiven Systemen, wenn wir nicht einen Standpunkt eingenommen hätten, von dem aus diese Differenz formulierbar ist, der aber seinerseits nicht wieder rein immanent sein kann, weil sonst diese Unterscheidung zusammenbräche?

Zudem: Wenn R. keinen traditionellen Wahrheitsanspruch stellt, weshalb argumen-

tiert er dann? Wenn auch die Rothsche Theorie hinreichend als Instrument im Kampf ums Überleben dargestellt werden kann, dann wäre das konsequente Verhalten R.s gegenüber seinen wissenschaftlichen Gegnern ein rein instrumentalistisches oder strategisches Verhalten, wie z. B. des Betrügens, Überredens, der Machtausübung, der Intrige usw. – Statt dessen ist die Rothsche Theorie ein Kulturprodukt wie jede andere Theorie auch, die der Mensch hervorgebracht hat. In dieser Hinsicht konstituiert sie sich durch soziale Prozesse, die in der Rothschen Zurückweisung einer „scala naturae“ überhaupt nicht berücksichtigt werden. Wenn es wahr sein sollte, daß sich das menschliche Gehirn von anderen Tieren nicht prinzipiell unterscheidet, so würde daraus nur dann eine Wesensgleichheit von Mensch und Tier folgen, wenn auch die spezifischen Leistungen beider gleich wären. Es fällt nun aber auf, daß R. an keiner Stelle über die Sozialnatur des Menschen reflektiert. Was er vor Augen hat, ist ein einsames Hirnsjekt. Die sozialen Leistungen des Menschen, wie Technik, Recht, Kunst oder Religion werden von R. überhaupt nicht reflektiert, übrigens auch nicht die Ethik, die in seinem System keinen Ort haben kann, denn wenn auch das Ich ein bloßes Konstrukt subjektfreier Prozesse ist, verliert der Begriff der „Verantwortung“ seinen Sinn. Es ist allerdings auch hier die Frage, ob die reale Kommunikation, in die R. mit seinem Buch eingetreten ist, und eintreten mußte, nicht ihrerseits eine Ethik impliziert, die sich innerhalb des Systems nicht formulieren läßt. Es scheint aber nicht nur, daß die Rothsche Systematik bei ihrer Selbstanwendung kollabiert, auch rein interne Schwierigkeiten stellen sich ihr entgegen. Z. B. fragt es sich, ob der Rückschluß von der Neutralität der Übertragungsmechanismen im Gehirn auf den konstruktiven Charakter unserer Wirklichkeitserkenntnis zwingend ist. Würde man nicht bei einem Computer genau dieselbe Beobachtung machen, ohne daß dieser Rückschluß erlaubt wäre? Der vorliegende Text wurde z. B. auf einem PC geschrieben. Die internen Signale des Computers enthalten nichts, was auf eine Bedeutung für Subjekte schließen läßt. Bekanntlich gibt es kein Verfahren, um von den physikalischen Zuständen eines Computers auf das Programm rückzuschließen, das auf ihm abläuft. Aber niemand kann bezweifeln, daß ein Datenfile Information im Sinn von „Bedeutung“ enthält. – Ergibt sich die Neutralität der neuronalen Informationsübertragung nicht schon allein aus den angewandten Methoden, nämlich der Physik und der Chemie? Innerhalb dieser Wissenschaften lassen sich keine Bedeutungszuschreibungen formulieren, so daß ihre Abwesenheit innerhalb dieser Wissenschaft kein Argument für ihre Abwesenheit im Gehirn wäre. Natürlich hängt alles am Roth/Sweglerschen Begriff eines „nichtreduktionistischen Physikalismus“. Es ist aber die Frage, ob die Physik nicht ipso facto reduktionistisch ist und ob die Sweglerschen qualitativen Hinzufügungen nicht gerade das wieder rückgängig machen, was diese Wissenschaft auszeichnet: ihre Präzision und Überprüfbarkeit.

Merkwürdig ist, daß die Unterscheidung einer unerkennbaren „Realität“ als einem ontologischen Substrat und einer „Wirklichkeit“ als „Wirklichkeit für uns“ nicht mit der Kantischen Konzeption eines unerkennbaren Dinges an sich und einer phänomenalen Welt in Zusammenhang gebracht wird, insbesondere, was die Kritik dieser Konzeption bei den nachkantischen Idealisten anbetrifft. Denn die Einwände, die gegen Kant vorgebracht wurden, treffen ja R. und die anderen Konstruktivisten gleichermaßen. Es ist unsinnig, eine unerkennbare Realität zu unterstellen, wenn von dieser Realität kognitiv Gebrauch gemacht wird. R. spricht ja von einem „realen Gehirn“, was eine *inhaltliche* Bestimmung ist. Diese inhaltliche Festlegung ist nach R. deshalb legitimierbar, weil mir niemand verbieten kann, mir Gedanken über die Beschaffenheit der Realität an sich zu machen, um „die Phänomene in meiner Wirklichkeit besser erklären zu können.“ – Hier ist aber ganz deutlich, daß R., so wenig wie einstmals Kant, imstande ist, innerhalb seiner kognitiven Einzäunung zu verbleiben. R. hatte ja die Wissenschaft zutreffend als Wissenschaft von den Phänomenen bestimmt und ihr den Zugang zu den Wesensgründen abgesprochen. An dieser Stelle bezieht er aber seine wissenschaftlichen Konstrukte auf solche Wesensgründe, d. h. was er betreibt, ist Metaphysik. Es wirkt wie der verzweifelte Versuch, eine einmal getroffene materialistische apriori-Entscheidung vor ihrem Kollaps zu bewahren, denn an der Rothschen Konzeption würde sich nicht das geringste ändern, wenn wir die Realität als „Gott“, als „transzendentes Subjekt“ oder irgendetwas in dieser Art bezeichneten. Die Relation zwischen einem solchen transzen-

denen oder transzendentalen Grund und den fachwissenschaftlichen Ergebnissen fiel ja immer außerhalb der Fachwissenschaft, wozu auch das Rothsche „reale Gehirn“ nicht zählt. R. hatte den Gegensatz von „Gehirn“ und „Geist“ als Binnendifferenz in die konstruierende Tätigkeit hineinverlagert. Das hieße, daß auch der Begriff der „Materie“ dort lokalisiert werden müßte. Dann hat es aber keinen Sinn, den Konstruktivismus als Argument für einen weltanschaulichen Materialismus heranzuziehen.

Die Untersuchung über „Das Gehirn und seine Wirklichkeit“ enthält zahlreiche, innerhalb des Konstruktivismus kaum behebbare Schwierigkeiten. Das Buch zeichnet sich dennoch innerhalb dieser wissenschaftlichen Richtung durch radikale Konsequenz aus, die es für den Philosophen um so lesenswerter macht, abgesehen davon, daß es sich kein Philosoph leisten kann, die physiologischen Grundlagen des menschlichen Erkennens zu ignorieren. Im übrigen ist der Konstruktivismus gegen jede naiv-realistische Erkenntnisauffassung im Recht. Fragt sich nur, ob es jemals einen Philosophen von Rang gegeben hat, der eine solch naive Erkenntnistheorie vertreten hätte.

H.-D. MUTSCHLER

ECCLES, JOHN C., *Wie das Selbst sein Gehirn steuert* (How the Self controls its Brain). München/Berlin: Piper/Springer 1994. 281 S.

John Eccles' (E.) Arbeiten in der Hirnforschung haben weltweite Beachtung gefunden (Nobelpreis 1963). Seine *philosophischen* Thesen wurden zunächst vor allem dadurch rezipiert, daß er 1977 zusammen mit Sir Karl Popper das erfolgreiche Werk „Das Ich und sein Gehirn“ veröffentlichte. In einem ansonsten mehrheitlich materialistischen Kontext war die darin vorgelegte Ontologie des interaktionistischen Leib-Seele-Dualismus ein vielsdiskutierter Stein des Anstoßes. Die Hauptschwierigkeit des Dualismus, gerade wenn er zumindest teilweise als eine *empirische* Theorie vorgelegt werden soll, stellte sich schon für Descartes: Wie kann der Geist in die festgefügte Welt der Naturgesetze einwirken? Descartes postulierte die notorische Zirbeldrüse als den Ort der Interaktion. Diese Theorie konnte natürlich weder empirisch überzeugen, noch konnte sie das metaphysische Problem lösen. Letzteres besteht vor allem darin, daß eine Einwirkung des Geistes die kausale Geschlossenheit und damit den gesetzesmäßigen Zusammenhang der physischen Welt zerstören würde. Es wäre dann nämlich unmöglich, alle Hirnprozesse aus physikalischen Ursachen zu erklären; die physische Kausalität hätte Lücken. Anfang des Jahrhunderts konstatierte M. Schlick in seiner „Erkenntnistheorie“, daß die Existenz solcher Lücken „auf Begriff und Formulierung der Naturgesetze einen schlechthin umstürzenden Einfluß“ ausüben würde. Das galt vor allem für den Energieerhaltungssatz, der nicht mehr garantiert wäre, wenn die physische Welt von geistigen Entitäten energetisch beeinflusst würde. Der Dualismus fand vor allem aus diesem Grunde bis heute kaum noch Anhänger.

E. ist sich bewußt, daß in „Das Ich und sein Gehirn“ keine Lösung für dieses Problem angeboten wurde. Popper hat damals auch vorsichtig nur von einem „Forschungsprogramm“ gesprochen. Es war ihm klar, daß der Theorie wichtige Bausteine fehlten. Den fehlenden Eckstein, die empirische Lösung des Wechselwirkungsproblems, will E. mit dem vorliegenden Werk einem breiten Publikum vorlegen: Die Quantenselektion der Bouton-Exozytose. Die Hypothese lautet: Mentale Ereignisse können über quantenmechanische Effekte die Emission aus präsynaptischen Vesikelgittern ändern, ohne daß dabei die Erhaltungssätze der Physik verletzt werden. (Synaptische Vesikel sind Membranbläschen an präsynaptischen Nervenenden.) Auf diese Art und Weise kann ein mentales Ereignis wie ein willentlicher Vorsatz über die üblichen neuronalen Schaltkreise die gewünschten Gehirnreaktionen hervorrufen. Die Hypothese besagt allerdings nicht, daß mentale Ereignisse direkt eine erregende Aktivität an einer Synapse veranlassen, sondern daß die mentalen Ereignisse lediglich die Wahrscheinlichkeit einer vesikulären Emission verändern. Das präsynaptische Vesikelgitter bietet also die Voraussetzung, daß ein mentaler Vorsatz die Wahrscheinlichkeit einer synaptischen Aktivität verändert.

Bevor die These kritisch analysiert wird, soll sie noch ein wenig verdeutlicht werden: Die grundlegenden biologischen Einheiten des Gehirns sind die Neuronen oder Ner-