

turen enthalten, die man, nach den Gedanken der Strukturpsychologie als binnenseelische Bedingungen mystischen Erlebens und Verhaltens betrachten könnte, analog zu den im aristotelischen Sinn verstandenen Potenzen. Sie sind damit ontologische Realitäten, die man als binnenseelische Bedingungen mystischen Erlebens und in einem zweiten Schritt, auch des darauf beruhenden Verhaltens verstehen kann. Dabei wird das Verhältnis von Verhalten und Erleben naturgemäß weitere Probleme auf. In den Bereich solcher Fragestellungen geht der Beitrag von *K. Gins*: „Analyse von Mystiker-Aussagen zur Unterscheidung christlicher und ekstatischer Erlebnisweise“ (155–194). Die Untersuchung beruht auf experimenteller Introspektion religiöser Grunderlebnisse, im Anschluß an *W. Gruhn* und seine Stufeneinteilung religiöser Grunderlebnisse zunächst im Bereich des Experimentes. Darauf folgt die Beschreibung analoger Erlebnisse und Erlebnisstufen im Bereich mystischer Vorgänge, wobei der Verf. stets je ein Beispiel aus dem Mystischen und dem vormystischen Erleben heranzieht. In einem längeren Abschnitt bietet *G.* eine Zuordnung von Erlebnissen großer Mystiker in ihren Aussagen und in den von ihm herausgearbeiteten Analysen (181–192). Er gibt dabei eine reiche Auswahl von Mystikern verschiedener Provenienz, wie *Philo*, Vertreter des Mönchtums, spanische, französische und deutsche Mystiker (*Hildegard von Bingen*, *Mechthild von Magdeburg*, *Heinrich Seuse*, *Angelus Silesius*). Nach den Untersuchungen des Verf.s wird deutlich, „daß zum mindesten bei einzelnen Mystikern sowohl die christlich-mystische wie die mystisch-ekstatische Erlebnisweise vorzufinden ist“ (193). – *Th. Baumann* schreibt über die Problematik des Gegensatzes zwischen Sinn und Geist bei den spanischen Mystikern: Der „Sinn“, Widerpart-Partner des „Geistes“ (129–154). In den Bereich der hier vorliegenden Fragen gehören die Auditionen und andere den Sinnen zugeordnete Phänomene. Dabei ist Sinneserkenntnis gleich „einsichtigem Geist“ (136 f.). Für den Abschnitt über Einwirkungen des Geistes auf Psyche und Körper muß man sich die thomistische Lehre von niederen und höheren Sinnen vor Augen halten (die Phantasie gehört zu den höheren Sinnen). Diese Psychologie war sowohl *Johannes vom Kreuz* wie *Theresa von Avila* geläufig. Der Abschnitt über die Beziehungen der Nacht des Geistes zur Nacht der Sinne (146 f.) führt rein vom Thema her gesehen, an eine Reihe von Fragen heran, die auch unter dem Gesichtspunkt einer philosophischen Anthropologie von Interesse sind und eine tiefere und weiterausholende Behandlung verdienen. Interessant und wohl auch mit einigen Antinomien belastet ist die Verlagerung der „Güter und Kraft“ der Sinne in den Geist (151 f.). *Kl. Thomas* hat einen instruktiven Beitrag über „Psychomutation – Jugendsekten als Gefahr für die Gesundheit“ geliefert (195–249). Pastoralpsychologisch beachtlich sind in diesem Artikel die Ausführungen über vorbeugende, helfende und heilende Maßnahmen (238 f.). Hingewiesen sei auch auf den Abschnitt „Die religionspsychologisch-pathologische Sicht der Beurteilung seelisch krankhaften Verhaltens“ (22 f.), der zugleich eine Reihe von Beispielen bringt. Von den anderen Beiträgen dieses Bandes seien hier noch genannt: *H. Akerberg*, Drei Interpretationskomponenten (58–92, hier möchte man sich ein deutlicheres Herausarbeiten der einzelnen Komponenten und ihres Verhältnisses zueinander wünschen); *E. Drewermann*, Der Teufel im Märchen (93–128); *A. Gennrich*, Einige Entwicklungstendenzen der Religions- und Pastoralpsychologie im deutschen Sprachraum (1914–1980), (248–266).

L. Gilen S. J.

*Tillmann, Hans G.* / *Mansell, Phil*, *Phonetik*. Lautsprachliche Zeichen, Sprachsignale und lautsprachlicher Kommunikationsprozeß. Stuttgart: Klett-Cotta 1980. 323 S. 13,5 × 21,5 cm.

(1) Vorliegender Band verdient die Aufmerksamkeit auch des Nicht-Phonetikers. Neben den üblichen Themen, die zu einer Einführung in die naturwissenschaftliche Phonetik gehören, bietet das Buch einen breit angelegten Rekonstruktionsversuch des vortheoretisch gegebenen lautsprachlichen Datums, wie es im alltäglichen Kommunikationsprozeß, in der linguistischen Theoriebildung wie auch in den meisten sprachphilosophischen Überlegungen ständig vorausgesetzt wird. In einem eigenen Teil gehen die Autoren auch noch auf den Zusammenhang zwischen diesem alltagsorientierten Sprachverständnis und dem der naturwissenschaftlich orientierten Phonetik ein. Diese besondere Konzeption des Buches wird verständlich, wenn man sich zwei wichtige Entwicklungen vergegenwärtigt; einmal im Bereich der Linguistik: Hand in Hand

mit dem Auftreten des modernen (linguistischen) Strukturalismus läßt sich bis heute eine Theorieentwicklung beobachten, die sich mehr und mehr vom empirischen Sprechereignis entfernt (als Exponenten dieser Entwicklung werden von den Vf.n Saussure, Trubetzkoy, Hjelmslev und Chomsky angeführt) (17 f.). Eine genaue entgegengesetzte Entwicklung läßt sich demgegenüber in der Phonetik feststellen: eine immer ausgeprägtere Orientierung am naturwissenschaftlichen Paradigma führte dazu, daß man die Untersuchung des empirischen Sprechereignisses mehr und mehr unabhängig von der subjektiven Wahrnehmung des Phonetikers mit Hilfe von meßtechnischen Vorrichtungen zu erfassen und darauf aufbauend quantitativ zu beschreiben versucht (175–182). Unter den vielen Erkenntnissen, die die naturwissenschaftlich orientierte Phonetik auf diese Weise gewonnen hatte, war eine von besonderer Tragweite: für die sprachlichen Grundeinheiten (wie z. B. ‚Phonem‘, ‚Morphem‘, ‚Silbe‘), die für jede linguistische (und insbesondere strukturalistische) Theorie den Ausgangspunkt bilden, konnten instrumentell bisher keine korrespondierenden Meßwerte gefunden werden. Das empirische Sprechereignis, wie es im Artikulationsvorgang und im Sprachschall vorliegt, stellt sich instrumentell als ein Kontinuum dar, das sich allen Segmentierungsversuchen widersetzt. Neben der daraus resultierenden technischen Unmöglichkeit, eine Maschine zur automatischen Erkennung von gesprochener Sprache zu bauen, stellt sich das theoretische Problem, welchen Status man all jenen linguistischen (und auch philosophischen) Theorien zusprechen soll, die jene instrumentell nicht aufweisbaren Einheiten am Sprechvorgang voraussetzen. Handelt es sich bei all diesen Theorien um bloße theoretische Fiktionen oder – wie es T. formuliert – muß man nur die experimentelle Fragestellung verändern? – (2) Der Versuch einer neuen experimentellen Fragestellung kommt vor allem im 2. Teil des Buches zur Darstellung. Nach der didaktisch eingängigen Einführung in die wichtigsten Grundbegriffe der naturwissenschaftlichen Phonetik und nach einem Überblick über die wichtigsten Gegenstandsbereiche (Nervensystem, artikulatorischer Apparat, akustischer Bereich) sind es vor allem drei Punkte, die hervorstechen: a) eine Darstellung und Kritik der ‚motor theory of speech perception‘. Die Argumentation verläuft hier hauptsächlich physiologisch. Es wird aufgezeigt, daß die physiologischen Grundannahmen der motor theory of speech perception zu einfach sind verglichen mit den tatsächlichen Gegebenheiten der neuronalen Schaltkreise (201–207), b) eine Darstellung der (mindestens) dreifachen Rückkoppelungskreise im Sprecher beim tatsächlichen Sprechvorgang, nämlich über die artikulatorische, die taktile und die auditive Reafferenz. Jede dieser Reafferenzen liefert diskrete Signalmuster. Speziell am Beispiel der taktilen Reafferenz (von den Autoren ‚artikulatorische Retina‘ genannt in funktionaler Analogie zur visuellen Retina) zeigt das Buch dann auf, wie der meßtechnisch kontinuierliche Artikulationsvorgang sich im Wertverlauf der artikulatorischen Retina als diskretes Signalmuster wiederfindet; die Vf. behaupten, daß sich zwischen diesem diskreten Signalmuster und den phonemischen Einheiten der linguistischen Theorie eine hinreichend eindeutige Abbildung herstellen läßt (210–219). c) Überlegungen zur Gestalt des auditiv (sowie natürlich auch des artikulatorisch und taktil erzeugten) wahrgenommenen Sprachsignals im kortikalen Bereich. Die empirische Luft wird hier zwar zunehmend dünner, aber man kann den Autoren wohl zustimmen, daß gerade auch im kortikalen Bereich mit hoher Wahrscheinlichkeit diskrete Muster vorliegen, die sowohl eine getreue Abbildung des tatsächlichen Sprechereignisses darstellen, wie auch zusätzliche Parameterwerte repräsentieren, die aufgrund verschiedener Dekodiervorgänge während der Reizverarbeitung ermittelt worden sind (es gibt vergleichbare Überlegungen und Ergebnisse bei der Analyse des visuellen Systems) (283–311). Unter dem Strich ergibt sich damit, daß die Dichotomie von kontinuierlichem physikalischen Signal (im artikulatorischen Oberflächenverhalten und im akustischen Schallereignis) und diskreten linguistischen Einheiten ‚überbrückt‘ werden kann, wenn man die Art und Weise der neuronalen Verarbeitung der Sprachsignale in die Untersuchung mit einbezieht.

3) Neben diesen höchst anregenden Ausführungen zur naturwissenschaftlichen Phonetik im erläuterten Sinn ist der 1. Teil des Buches der Rekonstruktion der – so möchte man sagen – traditionellen Phonetik gewidmet, die die – meist uneingestandene – Grundlage der gesamten linguistischen (wie auch der sprachphilosophischen) Überlegungen bildet. Was ist darunter näherhin zu verstehen? Es ist eine unabwiesbare Grundtatsache, daß linguistische Theorien irgendetwelche ‚linguistischen‘ Grund-

einheiten voraussetzen (z. B. ‚distinctive features‘, ‚Phoneme‘, ‚Morpheme‘, ‚Wörter‘ und Ähnliches). Unter Voraussetzung solcher Grundeinheiten werden ‚Regelmäßigkeiten‘ im Auftreten solcher Grundeinheiten für den Bereich eines bestimmten Sprachauschnittes beschrieben, evtl. Regeln formuliert und – falls das Material ergiebig genug ist – vielleicht sogar eine ‚Theorie‘ formuliert. Die Frage, die sich hierbei immer wieder stellt, ist, ob und wie weit die vorausgesetzten linguistischen Grundeinheiten (die ja für die linguistischen Analysen meist in symbolischer Notation vorliegen) sich am tatsächlichen Sprechvorgang wirklich ‚festmachen‘ lassen. Die Autoren führen hier den Begriff der ‚vortheoretischen Wirklichkeit‘ ein (34). Das ist jener Erfahrungsbereich der alltäglichen Kommunikation, der vor jeder expliziten theoretischen Beschreibung jedem Sprecher zugänglich ist. Es geht dann darum, für den Bereich dieser vortheoretischen Wirklichkeit jene Momente zu thematisieren, die man annehmen muß, will man den alltäglichen und linguistischen Segmentations- und Notationsprozeß verständlich machen. (Ein traditioneller Philosoph würde hier vielleicht von einer transzendentalen Rekonstruktion des Segmentierens von tatsächlichen lautsprachlichen Äußerungen sprechen). Bei der Herausarbeitung dieser verschiedenen Voraussetzungen bedienen sich die Vf. eines didaktischen Kunstgriffes: sie benutzen die verschiedenen Annahmen, die sie im Bereich der vortheoretischen Wirklichkeit explizit machen, um ein theoretisches Modell zu definieren, das genau nur durch diese Annahmen definiert ist. Dies macht nicht nur die theoretische Kontrollierbarkeit ihrer Annahmen leichter, sondern ermöglicht auch – jedenfalls prinzipiell – eine Simulation, deren Eingangs- und Ausgangswerte sich mit einem tatsächlichen Sprecher zwanglos vergleichen lassen. Es ist nun hier leider nicht der Raum, diese Annahmen im einzelnen aufzuführen und zu diskutieren. Festgehalten sei hier nur die Grundidee, die sich in ihnen ausspricht: jeder Sprecher ist in der Lage, Sprachereignisse als solche zu identifizieren (wie auch immer dies im einzelnen geschehen mag), speziell natürlich die der eigenen Sprache. Bei seiner eigenen Sprache ist er sogar in der Lage, Wahrnehmungsunterschiede zu isolieren, sie mit anderen Wahrnehmungsmerkmalen zu vergleichen und – auf der Basis dieses Unterscheidungsvermögens – diese mit seinen eigenen Sprechwerkzeugen zu reproduzieren. Weiterhin ist er in der Lage, diese lautliche Reproduktionen mit beliebigen intersubjektiven Gegebenheiten zu korrelieren (in der Regel mit graphischen Gebilden, die durch diese Korrelation auf ostensive Weise eine Zeichenfunktion erlangen). Damit ist die grundsätzliche Möglichkeit gegeben, ein System elementarer Symbole bzw. Beschreibungskategorien einzuführen, deren natürliche Extensionen durch die reproduzierbaren Laute gesichert sind. Ist solch ein elementares Kategoriensystem („Alphabet“) eingeführt und haben alle Beteiligten den Eindruck, daß sie mit diesem System nun alle für sie ‚relevanten‘ lautlichen Ereignisse ‚beschreiben‘ können, dann können sie nun dazu übergehen, die Gesamtheit ihrer tatsächlichen Äußerungen in eine symbolische Notation zu übersetzen bzw. zu transkribieren. Die Eindeutigkeit solcher symbolischer Notierungen in ihrer Zuordnung zum lautlichen Ereignis hängt dann einzig und allein davon ab, inwieweit sich die empirischen Merkmale am Lautereignis, anhand deren die Entscheidung für die Klassifikation gefällt wird, unzweideutig angeben und entscheiden lassen. Statt graphische Gebilde kann man einem reproduzierbaren Sprachlaut auch artikulatorische Vorgänge zuordnen. Beschreibt man die verschiedenen am Artikulationsvorgang beteiligten Komponenten mit bestimmten Parametern, dann kann man durch systematische Variation der verschiedenen möglichen Parameter ermitteln, welche bei dem Zustandekommen eines bestimmten Sprachlautes ‚hörbar‘ beteiligt sind. Statt durch das übliche Alphabet kann man Sprachlaute dann auch durch entsprechende Vektorwerte beschreiben.

4) Abschließend noch einige Bemerkungen zum 3. Teil des Buches. Kann man schon von dem 1. Teil sagen, daß die dort ausgeführten methodischen Überlegungen den ‚gewöhnlichen‘ Rahmen phonetischer Publikationen sprengen, so gilt dies verstärkt von dem – leider sehr gedrängten – 3. Teil. Hier wird explizit der Frage nachgegangen, wie sich die subjektiven Wahrnehmungen eines Sprechers/Hörers (bzw. die darauf aufbauenden Erkenntnisse und Theorien wie im Falle der Linguistik und der Sprachphilosophie) mit den funktionalen Zusammenhängen materieller Strukturen, wie sie die naturwissenschaftliche Phonetik herausarbeitet, korrelieren lassen. Die These der Autoren lautet, daß es für diese Korrelation nur einen einzigen Umstand gibt, nämlich den der zeitlichen Koinzidenz von quantitativen Meßwerten und

subjektiven Eindrücken (295). Diese Art von Korrelationen sind rein theoretischer Natur und von mehr oder weniger hypothetischem Charakter. Zwei solcher ‚Korrelationshypthesen‘ sind hier von besonderem Interesse: a) die Laut-Bedeutungs-Beziehung, die Sprache letztlich charakterisiert und aufgrund derer der Sprechvorgang als ein Zeichenprozeß im Sinne der Semiotik aufzufassen ist, hat ihre natürliche Extension einzig und allein in kortikalen Vorgängen. Das kortikale Bild eines phonetischen Ereignisses ist Teil eines umfassenderen kortikalen Bildes, das das neuronale Pendant zur Gesamtsituation des Sprechers/Hörers darstellt, innerhalb deren das Sprechereignis vorkommt. Und, wenn es überhaupt so etwas wie eine Laut-Bedeutungs-Beziehung gibt, dann nur als eine Beziehung zwischen den kortikalen Elementen der Gesamtsituation und denen des phonetischen Ereignisses, wobei die Laut-Bedeutungs-Beziehung selbst wieder ein kortikales Muster ist (312f.). b) Der Spracherwerb der Kinder scheint aus neuronaler Sicht zusammen zu hängen mit der Fähigkeit, aufgrund der artikulatorischen und taktilen Reafferenz die durch die eigene Lautproduktion erzeugten Sprachsignale von den rein auditorischen Signalen, die von anderen Sprechern kommen, zu unterscheiden. Sobald das Kind dann gelernt hat, die eigene spontane Lautproduktion über die artikulatorische Reafferenz zu ‚kontrollieren‘, kann es beginnen, die Lautproduktionen seiner Umgebung ‚nachzuahmen‘ (314–318).

5) Gemessen an der noch zu leistenden Arbeit für eine befriedigende Theorie der Bedeutung erscheinen speziell die Überlegungen des 3. Teiles noch als fragmentarisch. Andererseits kann man sie nicht anders als fundamental bezeichnen, stellen sie doch die zur Zeit einzig erreichbare, empirisch motivierte Arbeitshypothese für eine mögliche empirische Bedeutungstheorie dar, die versucht, die Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Phonetik ernsthaft zu rezipieren. Zwar besteht zur Zeit noch kaum Hoffnung, detailliertere Einsichten in neuronale Verarbeitungsmechanismen zu bekommen, da die neuronalen Strukturen sich in der Gehirnforschung bislang noch als ‚hoffnungslos komplex‘ erweisen, aber es gibt zumindest die Möglichkeit, mit Hilfe von Computersimulationen in Abhängigkeit von simulierten Wahrnehmungsstrukturen erste einfache Modellvorstellungen zu entwickeln. Alles in allem kann man dem Buch der Vf. nur eine möglichst weite Beachtung und Rezeption wünschen.

G. Döben S. J.

Trincher, Karl, *Natur und Geist. Zur physikalischen Eigenständigkeit des Lebens.* Freiburg/Basel/Wien: Herder 1981. 178 S.

An diesem Buch ist der Untertitel nach Meinung des Ref. wichtiger und für den Inhalt treffender als der eigentliche Titel. Die zwischen Biologen einerseits und Physikern und Chemikern andererseits immer noch nicht ausdiskutierte Frage, ob das Phänomen Leben allein durch physiko-chemische Gesetze erklärt werden kann, wird hier von kompetenter Seite direkt angegangen. Von 1956–1979 hat der Verf. am Institut für Biologische Physik in Moskau gearbeitet. Bekannt ist sein Buch „Die Gesetze der biologischen Thermodynamik“ (1981). Die dort vorgetragenen wissenschaftlichen Ergebnisse werden hier in verständlicher Form einem breiteren Publikum vorgelegt, mathematische Kenntnisse werden allerdings vorausgesetzt. Bestehend ist die klare mathematische Ableitung der Unterschiede zwischen physikalischen und biologischen Systemen. An den Erythrozyten der Säugetiere, den Nervenzellen und den Muskelzellen wird das biothermodynamische Grundgesetz aufgezeigt und wie demnach der Arbeits- und Energiefluß in der Zelle verläuft und dementsprechend der Alterungsprozeß zu verstehen ist. Im einzelnen wird klar bewiesen, welche Rolle thermodynamisch das Biowasser spielt, das intrazellulär vorhanden und von einer bestimmten kristallinen Struktur ist und sich gerade darin von dem normalen („toten“) Wasser unterscheidet. Dieses Intrazellulärwasser ist nicht künstlich herzustellen. Soweit kann man sicher dem Autor folgen. Ja man muß ihm dankbar sein für die logisch-mathematische Ableitung der biothermodynamischen Gesetze. Zustimmung muß man dem Verf. ebenfalls, was in den einleitenden Kap.n zu den noch offenen Fragen der Biogenese gesagt wird: Die Herstellung der beiden wichtigsten Makromoleküle der lebenden Zelle, Proteine und Nukleinsäuren, im Labor bedeutet noch lange nicht die Herstellung von Leben in vitro. Das wird noch einmal deutlich durch die Entdeckung der Rolle des Intrazellulärwassers in der lebenden Zelle. Davon zu unterscheiden ist jedoch die Frage, die schon H. v. Ditrurth in seinem Buch „Der Geist fiel nicht vom