

neurophysiologischen und hormonalen Grundlagen der Emotionen (105–125). Der Psychologe *W. Tunmer* befaßt sich in drei Beiträgen mit den Merkmalen und der Funktion von Gefühlen (127–139), mit dem Begriff der Erlebnisintensität (141–150) und der Ausdruckspsychologie, wo er vor allem auf die Methoden und Thesen von Darwin eingeht (151–173). Drei Schüler und Mitarbeiter von Irenäus Eibl-Eibesfeldt, *W. Schievenhövel*, *M. Schleidt* und *K. Grammer* referieren einige Detailergebnisse der Verhaltensforschung zum Thema Mimik und Emotion: das Erkennen der sehr speziellen Kabuki-Mimik durch Europäer, die Mimik bei taub-blind geborenen Kindern und das schnelle Brauenheben (175–209). Anhand von Texten aus Hofmannsthal, Brandes, Staiger, Thomas Mann u. a. reflektiert *K. Feilchenfeldt* über die Gesetzmäßigkeit der Vermittlung von Gefühlen in der Dichtung (263–304). Die Kunstgeschichte ist vertreten mit einer Interpretation der Pietà Bellinis in der Brera durch *H. Belting* (305–330). *K. R. Mühlbauer* deutet das Sprichwort „Wer nicht hören will, muß fühlen“ um. Er stellt Gründe und Auswirkungen des erzieherischen Strafverhaltens dar und plädiert für eine Pädagogik, die in dem Sinn durch Gefühle erzieht, daß man Kinder mag und gelten läßt (213–261). Pädagoge ist auch *M. Müller-Wieland*, dessen Aufsatz über die Heiterkeit sich jedoch kaum in fachliche Kategorien einfügt. Er ordnet die Heiterkeit der geistigen, über dem vitalen Lebensgrunde liegenden Schicht der Person zu und sieht in ihr den fruchtbaren Boden, auf dem allein schöpferische Tätigkeit gedeihen kann (59–125). Der philosophische Beitrag des *Hrsg.s* befaßt sich vor allem mit der Erkenntnis der Gefühle und dem Verhältnis von Denken und Fühlen (17–58). – Eine wichtige Hilfe zur weiteren Orientierung ist die den meisten Beiträgen angefügte Bibliographie.

F. RICKEN S.J.

BARROW, JOHN D. / TIPLER, FRANK J., *The Anthropic Cosmological Principle*. Oxford: Clarendon Press 1986. XX/706 S.

Es ist eine Tatsache, daß es seit ca. 2 Millionen Jahren den *Homo erectus*, seit ca. 40 000 Jahren den *Homo sapiens* gibt. Deshalb ist es sinnvoll und zulässig zu fragen, welche naturwissenschaftlichen Bedingungen im Weltall, in unserem Sonnensystem, auf unserem Planeten Erde notwendige Voraussetzungen sind, damit intelligentes Leben entstehen kann. Das ist die Frage nach dem anthropischen Prinzip. Dieses wird in drei Formen vorgetragen: 1. Das schwache anthropische Prinzip (a. P.): Die bisher beobachteten Werte in der Kosmologie bis in den Bereich der kleinsten Partikel (Elementarteilchenphysik) können nicht verschieden sein von den tatsächlichen, wenn der Mensch entstehen sollte. Sie müssen vielmehr solche Größtenwerte haben, daß sich auf Kohlenstoff-basierendes, intelligentes Leben entwickeln konnte. Das Universum als ganzes hinwiederum muß alt genug sein ( $13 \times 10^9$  bis  $20 \times 10^9$  Jahre), um Kohlenstoff und die anderen lebenswichtigen Atome und Molekülverbindungen entstehen zu lassen und die Entwicklung von Leben bis hin zum intelligenten zu ermöglichen. Andererseits darf das Universum auch nicht so alt sein (in einem Zeitraum von insgesamt  $10^{12}$  Jahren sind alle Sterne ausgebrannt und auf Kohlenstoff-basierendes Leben damit unmöglich), daß unsere tatsächliche Form von Leben unmöglich ist. 2. Das starke anthropische Prinzip: „Das Universum muß diese tatsächlich beobachtbaren Eigenschaften (Konstanten) haben, welche die Entwicklung von intelligentem Leben in einer Phase seiner Geschichte erlaubt“ (21). Dieses starke a. P. kann in dreifacher Weise verstanden werden: 2.1 „Es gibt ein mögliches Universum, das mit dem Ziel geplant ist, Beobachter hervorzubringen und sie am Leben zu erhalten“ (22). Diese Formulierung setzt die Existenz eines planenden intelligenten Wesens (= Gott) voraus, kann deshalb auch nicht naturwissenschaftlichen Untersuchungen zugänglich sein. 2.2 Wheeler hat deshalb ein „teilhabendes (participatory) a. P.“ als Deutung des starken a. P. vorgeschlagen: „Beobachter sind notwendig, um das Universum ins Dasein zu bringen“ (22). Diese Formulierung steht in enger Beziehung zu einer dritten Deutung des starken a. P.: 2.3 „Eine Anzahl von anderen unterschiedlichen Weltallen ist notwendig für die Existenz unseres Universums.“ Man vergleiche dazu etwa das Buch von P. Davies „Mehrfachwelten“ (Entdeckungen der Quantenphysik), 1981. Wenn nun aber das starke a. P. wahr ist und demnach intelligentes Leben in einer bestimmten Entwicklungsphase des Kosmos ent-

stehen muß, dann ergibt sich sofort die Frage nach der zukünftigen Existenz intelligenten Lebens, da ja in ca. 5 Milliarden Jahren die Sonne ausgebrannt ist und somit menschliches Leben ein Ende auf unserem Planeten haben wird. Deshalb hat man folgende allgemeine Formulierung des starken a. P. aufgestellt: 3. Das endgültige (final) anthropische Prinzip: „Intelligente Informationsverarbeitung muß im Universum entstehen und einmal entstanden, wird sie niemals aussterben“ (23). Das schwache a. P. ist eine zutreffende Beschreibung der im Weltall vorhandenen physikalischen und kosmologischen Konstanten und Vorbedingungen. Die vorhandenen Naturgesetze erlauben nur die tatsächlich verwirklichte Struktur des Weltalls. Jede davon tatsächlich abweichende ist in unserem Weltall unmöglich, wenn überhaupt das wirklich vorhandene intelligente Leben entstehen sollte. War das aber das Ziel, der Zweck (causa finalis) des Kosmos? Trifft das starke bzw. endgültige a. P. zu? (Vgl. oben!). Man könnte auch quantenphysikalisch folgende Überlegungen anstellen, um die staunenswerte Übereinstimmung der Naturgesetze als notwendige Voraussetzung für die Entstehung intelligenten Lebens zu erklären. Nach der quantenphysikalischen Deutung gibt es unendlich viele gegenseitig nicht beobachtbare Universen (Teilwelten des alles umschließenden Universums). In diesen Teilwelten sind verschiedene Naturkonstanten in unterschiedlichsten Werten verwirklicht. Nur in einer einzigen der unendlich vielen Teilwelten, die wir unser Universum nennen, ist dann intelligentes Leben entstanden. Nach der Abwägung aller Gründe scheint intelligentes Leben aus Nichtbelebtem nur auf der irdisch realisierten Weise entstanden sein zu können. Was aber ist mit der Zukunft dieses intelligenten Lebens (dem endgültigen a. P.)? Die Verf. schlagen als Lösungsmöglichkeit „intelligente selbstreproduzierende Automaten“ vor, die vor dem Untergang unseres Sonnensystems auf anderen Sternen-Planeten-Systemen extraterrestrische Kolonien im Weltall gründen und so ein „Weiterleben“ von „Intelligenzen“ ermöglichen. Das bedeutet nach Meinung der Verf. eine Ausbreitung der „intelligenten Wesen“ auf das ganze Weltall. Allerdings kann das „für immer“ auch nur bis zum Ausbrennen aller Sterne (in  $10^{12}$  Jahren) dauern, da auch die selbstreproduzierenden Automaten dann zerstört würden. – Der so entwickelte Gesamtentwurf des kosmologischen anthropologischen Prinzips wird nach einem Überblick über das teleologische Denken in der Geschichte der Philosophie/Theologie im einzelnen mit vielen mathematischen und physikalischen Ableitungen durchgeführt. Es ist erstaunlich, wie ausführlich im philosophiegeschichtlichen Teil über das Teleologieproblem (27–218) von den beiden Autoren, die ja Mathematiker bzw. Astronomen sind, berichtet wird. Trotzdem unterlaufen den Verf. in diesem Teil doch eine Reihe von Mißverständnissen. So wird das kosmologische Argument aufgrund der Kontingenz doch wohl falsch dargestellt (105 ff.). Man vergleiche dazu etwa die sorgfältige Ableitung von H. Ogiermann, „Es ist ein Gott“, 1981. Auch die Entwicklung der Menschheit auf den Punkt Omega bei Teilhard ist sicher falsch als Entwicklung Gottes interpretiert (195 ff.). Im ganzen wird man zur Geschichte des Teleologieproblems besser zum profunden und korrekten Werk von R. Spaemann, R. Löw „Die Frage Wozu? (Geschichte und Wiederentdeckung des teleologischen Denkens)“, 1981, greifen. Auf S. 595 wird ein eigenartiger Personbegriff entwickelt. Wie man auch immer Person definieren mag, es gehören auf jeden Fall dazu die beiden Fähigkeiten zur Selbstreflexion (Selbstbewußtsein) und zur freien Entscheidung des Willens. Wenn man den Menschen nur als intelligentes Wesen definiert, wie die Verf. es tun, dann haben computergesteuerte *von Neumann-Roboter* (= intelligente selbstreproduzierende Automaten) auch Personenstatus und -rechte. Darum wird gesagt (615) „... intelligent machines can be regarded as people.“ Zudem werden solche Maschinen auch noch als „lebendig“ (intelligentes Leben) bezeichnet, auch wieder nur deshalb, weil man Leben so abstrakt definiert, daß *von Neumann-Roboter* darunter fallen und das endgültige anthropische Prinzip gewahrt wird. Das Verständnis des Buches setzt ein hohes Maß an Kenntnissen der Mathematik voraus. Für auf diesem Gebiet nicht so gebildete Leser ist R. Breuers verständliches Buch „Das anthropische Prinzip“ (1981) vorzuziehen. Im ganzen gesehen ist „The Anthropic Cosmological Principle“ ein wirklich hervorragendes Werk, das die alte teleologische Frage wenigstens in der Form des schwachen a. P. wieder in die Diskussion bringt. Ein ausführliches Stichwortverzeichnis schließt das Werk ab. Allerdings fehlt ein alphabeti-

sches Literaturverzeichnis. Die nach jedem Kapitel aufgeführten Anmerkungen mit Literaturverweisen bieten dafür keinen Ersatz. R. KOLTERMANN S. J.

EVOLUTIONISMUS UND CHRISTENTUM. Herausgegeben von *Robert Spaemann, Reinhard Löw, Peter Koslowski* (Civitas Resultate 9). Weinheim: Acta humaniora VCH 1986. 150 S.

Wer wähte, die Auseinandersetzungen zwischen christlicher Glaubenslehre und naturwissenschaftlicher Evolutionstheorie seien beendet, es herrsche somit nach heftigster gegenseitiger Befehdung jetzt ein „Burgfriede“, wird hier eines Besseren belehrt. Der vorliegende Band 9 der Civitas Resultate entstand aus einem Symposium, das die römische Glaubenskongregation zusammen mit dem Lehrstuhl I für Philosophie an der Universität München in Rom veranstaltet hatte. Der Band enthält sieben Beiträge verschiedener Philosophen und Theologen und ein Geleitwort von Joseph Kardinal Ratzinger nebst einer Begrüßungsansprache von Papst Johannes Paul II. an die Teilnehmer des Symposiums im Frühjahr 1985. Es ist das Hauptanliegen des Buches, den Dialog zwischen Naturwissenschaften und Philosophie/Theologie neu zu eröffnen, weil die Autoren überzeugt sind, daß teilweise ein fauler Friede herrsche. Allerdings sollen auch keine tiefen Gräben aufgerissen werden. Damit aber der Dialog fruchtbar sein kann, braucht es eine gründliche und ehrliche Reflexion über die philosophisch-theologischen Grundlagen und über die Grenzen der Aussagemöglichkeiten der Naturwissenschaft. Oder mit den Worten des Papstes aus der Begrüßungsansprache: „Es kommt ja gerade der Philosophie zu, die Art und Weise, wie Ergebnisse und Hypothesen gewonnen werden, einer kritischen Prüfung zu unterziehen, das Verhältnis von Theorien und Einzelaussagen, den Status naturwissenschaftlicher Aussagen und deren Reichweite, insbesondere den eigentlichen Inhalt wissenschaftlicher Behauptungen von weltanschaulicher Extrapolation zu unterscheiden“ (146–147). Auch wenn das vorliegende Werk nicht das Paradigma Evolution durch einen statischen Schöpfungs-begriff ersetzen will, wie es etwa die biblischen Fundamentalisten vornehmlich in den USA versuchen, so wird doch sorgfältig eine naive Harmonisierung der Begriffe Schöpfung und Evolution vermieden. Hier sollen keine ideologischen Kämpfe des letzten Jahrhunderts wieder neu angefangen werden. Kritisch – vielleicht allzu kritisch – werden deshalb auch die theologischen Versuche der Synthese von naturwissenschaftlicher Aussage über Evolution und der philosophisch-theologischen über Schöpfung, wie sie von Teilhard de Chardin und K. Rahner erarbeitet wurden, einer scharfen Prüfung unterzogen und in ihren Mängeln aufgedeckt (so jedenfalls nach Meinung von *H.-E. Hengstenberg*). *R. Löw* zeigt in seinem Beitrag „Zur Interpretation evolutionärer Entwicklung bei Augustinus und Thomas von Aquin“ (7–27) auf, daß die christliche Tradition keineswegs, wie man ihr weithin vorwirft, einen streng statischen Schöpfungs-begriff habe. Sowohl das System des Augustinus als auch das von Thomas haben Ansätze für einen dynamischen Schöpfungs-begriff. Löw setzt sich in seinem Referat darüber hinaus auch mit dem „Unerklärten“ und dem „Unerklärbaren“ der Evolutionstheorie auseinander, wobei er sowohl die Erklärung des Reduktionismus wie auch die des Präformationismus und des Fulgurationismus (*K. Lorenz*) als philosophisch unzureichend zurückweist. Löw meint, daß „eine platonische oder christliche Schöpfungslehre auch philosophisch das einzig einleuchtende Erklärungsmodell für die Befunde der Evolution, für das Auftreten von wirklich Neuem in der Zeit ist“ (20). *P. Koslowski* prüft kritisch die „Evolutionstheorie als Soziobiologie und Bioökonomie“ (29–56) in ihrem Totalitätsanspruch. Will die Evolutionstheorie die Gesamtwirklichkeit mit ihrem Ansatz erklären, so hat sie wie andere Geschichtsphilosophien zwar eine gewisse Plausibilität, aber auch unvermeidlich große Lücken. „Die Wirklichkeit, wie wir sie und uns in ihr erfahren, ist nicht monistisch. Sie ist weder Geist noch nur Materie noch nur Energie noch nur Maximierung genetischer Fitness...“ „Hegels Geistmonismus... und jetzt der soziobiologische Monismus treffen einen Aspekt der Wirklichkeit, aber sie verfehlen das Sein, wenn sie diesen Aspekt für das Ganze nehmen“ (51). *L. Scheffczyk* sieht „Evolution und Schöpfung“ (59–73) so aufeinander zugeordnet, „daß zwischen Schöpfung und Evolution keine Identität besteht, aber auch keine ir-