

und Experimente in der Paläontologie möglich, sondern nur Modellversuche an heute lebenden Organismen. Mit dem Instrumentarium der Genetik müssen die vorgeschlagenen Ursachen experimentell geprüft werden. Es sind Mutation, Selektion und Isolation und Artbildung. Das sind auch die Hauptpunkte des II. Kap. „Evolutionstheorie und Ergebnisse der Genetik“ (11–107). Dieser Teil nimmt fast die Hälfte des Buches ein. In sachlicher Weise werden die genannten Ursachen untersucht und auf ihren Beweiskarakter hinterfragt. Dabei wird überzeugend nachgewiesen, daß Mutationen mit Anpassungseffekt an spezielle Umweltbedingungen und Selektion der nicht Angepaßten zu einem Verlust genetischer Variabilität führt. Alle bisher unternommenen Mutationsexperimente haben es nicht vermocht, Höherentwicklung zu beweisen, sondern nur Veränderungen innerhalb der Artgrenzen. Also ist allerhöchstens die Mikroevolution durch Mutation und Selektion zu erklären, nicht aber die Makroevolution (= über Artgrenzen hinaus). Interessant sind auch die Ausführungen über den „neodarwinistischen Artbegriff“ (76) und die Aussage, daß eine neodarwinistische „Artbildung“ keine Evolution ist. Hier versteht K. aber wieder Evolution als Höherentwicklung. Ausführlich werden ebenfalls die für die neodarwinistische Evolutionstheorie schon immer schwierigen Probleme der Entstehung komplexer Organe und der Koaptation behandelt. In diesen Zusammenhang gehörte das Problem des sprunghaften Auftretens weltweiter Floren und Faunen zu Beginn des Kambriums. Es müßte eine sehr hohe Mutationsrate zu dieser Zeit bestanden haben, die über jegliche Erfahrungswerte weit hinausgeht, sollte das „plötzliche“ Auftreten der großen Stämme und Baupläne der Tier- und Pflanzenwelt zu dieser Zeit auch nur einigermaßen erklärt werden.

Ein wichtiger Verbesserungsvorschlag ist noch zum Schluß zu machen. Auf S. 152/153 wird behauptet, daß die Argumentation mit Ähnlichkeiten als Beweis für stammesgeschichtliche Verwandtschaft einem Zirkelschluß gleichkomme. Zuzugeben ist, daß diese Ähnlichkeiten *unmittelbar*, wie der Verf. mit Recht schreibt, in keinem Zusammenhang mit Verwandtschaft stehen. Aber so wird ja auch gar nicht argumentiert. Man sollte wenigstens den Gedankengang der Gegner richtig wiedergeben. Hier fehlt – und das ist dem Autor auch zuzugeben – bei vielen Evolutionstheoretikern tatsächlich ein gedankliches Zwischenglied. Bei allen beobachtbaren Lebewesen, die überprüfbar wirklich voneinander abstammen (Eltern- und Tochtergenerationen) besteht in der Tat Ähnlichkeit. Also kann ich dann umgekehrt bei Lebewesen, deren direkten Abstammungszusammenhang ich nicht beobachten kann, aufgrund anatomischer, biochemischer und Verhaltens-Ähnlichkeiten schließen oder zumindestens vermuten, daß unter ihnen ein Abstammungszusammenhang bestanden haben muß. Dabei müßte man natürlich auf das Problem der Konvergenz achten. – Im ganzen lohnt es sich, die Diskussion auf diesem sachlichen Felde weiterzuführen und die Evolutionsproblematik einer größeren Klarheit zuzuführen.

R. Koltermann S. J.

Wir sind Evolution. Die kopernikanische Wende in der Biologie. Hrsg. Gerd-Klaus Kaltenbrunner (Herderbücherei Initiative 4/). München: Herder 1981. 192 S.

Die Frage der Evolution ist noch immer aktuell. Auch scheint sie nicht ausdiskutiert zu sein. Sonst erschienen in den letzten Jahren nicht so viele Bücher zu diesem Thema. Das vorliegende Taschenbuch mit Beiträgen von 9 Wissenschaftlern gibt in gedrängter Kürze einen sehr guten Überblick über den heutigen Stand und die Probleme der Evolutionsforschung. – H. Sachsse schreibt „Über die Richtung der Naturprozesse“ d. h. die alte Frage von Entropie und Negentropie in der Biologie. Der 1982 verstorbene Biologe J. Illies versucht „Fakten und Deutungen“ in der Evolution des Lebendigen zu trennen. Dem entspricht die wichtige Unterscheidung, auf die nicht oft genug hingewiesen werden kann, zwischen der Tatsache und der Ursache der Evolution in dem Abschnitt „Evolutionismus ist nicht gleichbedeutend mit Darwinismus“ (31). Illies zeigt auf, wie Materialismus als kurzschlüssige Vereinfachung anzusehen ist (41). – R. Kaspar, ist Schüler von R. Riedl, nimmt sich in dem Artikel „Die Evolution des Erkennens“ vor über die „Geschichte, Grundlagen und Konsequenzen der evolutionären Erkenntnistheorie“ zu berichten. Hier hätte man sich eine sachlichere Auseinandersetzung mit den Problemen gewünscht. Von den übrigen 6 Beiträgen sind besonders 4 herauszuheben: R. Huber weist in „Die humane Alternative“ (Cerebralisation oder Animalisation) in interessanter Weise auf die verschiedenen Entwicklungstendenzen der Humanevolu-

tion hin. *M. Mohr* befaßt sich in dem Aufsatz „Gleichheit und Ungleichheit – biologisch gesehen“ mit der alten Frage, worauf die nicht zu übersehende Ungleichheit unter Menschen zurückzuführen ist. Überzeugend ist der Beitrag des Verf.s aus der Zwillingforschung, der zeigt, daß die biologische Ungleichheit (was nichts mit Gleichheit der Personenwürde zu tun hat) aus genetischen Unterschieden resultiert. – Die beiden letzten Beiträge von *H. F. Geyer*: „Neodarwinismus und brutale Genetik“ und von *M. Thürk* „Gedanken zu einer Deszendenz (vom klassischen zum molekularen Darwinismus)“ nehmen kritisch Stellung zur synthetischen oder neodarwinistischen Evolutionstheorie. Manche naive Evolutionstheoretiker sollten gerade diese beiden Kapitel gründlich lesen.

Besonders lobenswert ist das ausführliche weiterführende Literaturverzeichnis. Dem Verlag und Herausgeber ist hier ein sehr guter Wurf zur Evolutionsproblematik gelungen.
R. Koltermann S. J.

Evolutionstheorie und ethische Fragestellungen. Hrsg. *Philipp Kaiser / D. Stefan Peters* (Eichstätter Beiträge 2; Abt. Philosophie und Theologie). Regensburg: Pustet 1981. 236 S.

In allen Bereichen menschlichen Zusammenlebens werden wir auf ethische Fragen gestoßen. Etwas überrascht ist man allerdings, ethische Fragestellungen mit der Evolutionstheorie verknüpft zu finden wie in vorliegendem Buch. Das Werk ist der Biologin und Journalistin *Beatrice Flad-Schnorrenberg* gewidmet, einer Initiatorin des interdisziplinären Gesprächs, die leider zu früh durch den Tod am 30. 9. 1980 aus ihrem Bemühen um gegenseitige Verständigung zwischen den verschiedenen Disziplinen gerissen wurde.

Das Buch beginnt mit einem Beitrag von *D. Mollenbauer*: „Gibt es sichere Erkenntnis in der Naturwissenschaft?“ Die vorangestellten Motti von Augustinus und ein Zitat aus dem Zauberberg von Th. Mann sollen die Vorläufigkeit naturwissenschaftlicher Erkenntnis dartun. Es ist denn auch das Bemühen des Verf. in diesem Beitrag, das im einzelnen aufzuzeigen. Besonders klar wird aus der Geschichte naturwissenschaftlichen Forschens, „naturwissenschaftliche Aussagen gelten auf Widerruf“ (18) und der Wandel und die Unsicherheit sind noch einmal durch das induktivistische Prinzip der Wahrheitsfindung der Wissenschaften gegeben (20). Als Pendant dazu gibt *Ph. Kaiser* in dem Aufsatz „Anspruch und Bedingtheit theologischer Aussagen“ an, wie die theologische Wissenschaft in ihren Aussagen wandelbar ist. Das ist schon grundlegend dadurch gegeben, daß die „Vermittlung im menschlichen Wort“ (34) geschieht und Theologie auf die menschliche Geschichte verwiesen ist und sich auch auf andere Wissenschaft beziehen muß. Man denke in diesem Zusammenhang an die „Evolutionstheorie und die Frage nach Sinn- und Normenfindung“ (45). – *W. F. Gutmann* untersucht in seinem Beitrag „Der Eingang essentialistischer Philosopheme ins Evolutionsdenken seit Darwin“ (59–95) das „Bündel von logisch und theoretisch nicht geordneten Annahmen“ der Evolutionstheorie (59). Erstaunlich für einen Naturwissenschaftler ist das erklärte Ziel „aufzuzeigen, daß die bisherige Evolutionstheorie im Gefolge ihrer anfänglichen Formulierungen durch Darwin und Wallace ... trotz ihrer zutreffenden Aussagen nicht ausreicht, um die Evolution von Organismen erklärbar zu machen“ (59). Das ist natürlich auf dem Hintergrund der eigenen Evolutionstheorie des Verf. zu sehen. Gutmann und Mitarb. versuchen in ihrer „physikalischen Evolutionstheorie“ die Gefahren falscher metaphysischer Folgerungen zu vermeiden.

Ganz entscheidend für den Ansatz von Gutmann ist, was er selbst in seiner Zusammenfassung (85 ff.) schreibt: „Eine rein naturwissenschaftlich begründete Evolutionstheorie läßt sich nur auf der Grundlage des Hypothetikkodeduktionismus entwickeln, der Voraussetzung, daß die gesamte Wissenschaft auf Theorien beruht, die logisch strikt formuliert sein müssen und an Beobachtungen überprüft, aber nie endgültig bewiesen werden können“ (85). Bis diese klare Einsicht in das Verständnis der Biologen allgemein aufgenommen werden wird, vergeht sicher noch eine lange Zeit. Aber ohne die Zustimmung dazu wird man in der Diskussion um die Evolutionstheorie wohl nicht weiter kommen. – In dem kurzen Aufsatz von *G. Viobl* „Der Beitrag der Geologie zur Evolutionstheorie“ (97–106) geht es um den Einfluß Lyells auf Darwin und das Prinzip des Aktualismus, wieweit nämlich die Veränderung in der früheren Erdgeschichte auch