

körperlichen Zustandes wie Herzfrequenz, Blutdruck und Hautleitfähigkeit mit Empfindungsveränderungen einhergehen. Die Existenz emotionspezifischer Reaktionsmuster kann wegen diverser methodischer Einwände nicht als bestätigt angesehen werden. Die vorhandenen Befunde zeigen, daß zwischen objektiv gemessenen und subjektiv wahrgenommenen körperlichen Reaktionen nur schwache Zusammenhänge bestehen. Der Nachweis unterschiedlicher physiologischer Reaktionsmuster bei Gefühlen ist nicht gelungen. Die physiologischen Reaktionen, die beispielsweise mit einem Angstgefühl zusammenhängen, unterscheiden sich nicht von denen, die bei anderen Gefühlen beobachtet werden. Insgesamt erscheint es unplausibel, daß Gefühle auf die Wahrnehmung somatischer Veränderungen zurückzuführen sind.

Untersuchungen zur „Beeinflussung von Gefühlen durch emotionale Reaktionen und deren Wahrnehmung“ (Kap. 4) sprechen nicht für die kausale Abhängigkeit der Gefühle von Ausdruckserscheinungen und körperlicher Erregung. Die Mimik ist weder eine notwendige noch eine hinreichende Voraussetzung für Gefühle. Experimentell induzierte physiologische Erregung führt keineswegs zu sensibleren Gefühlen. Auch die existierenden Untersuchungen an querschnittgelähmten Menschen können nicht als Beleg für die Gefühlsrelevanz der Erregungswahrnehmung gelten. Sie stehen vielmehr im Widerspruch dazu. – Ein Mensch, der Freude, Angst, Trauer oder Ärger berichtet, muß nicht nur bestimmte Empfindungen haben, er muß diese auch *benennen* können. Gefühle wahrzunehmen, ist nicht das gleiche wie sie benennen zu können. Eine Gefühlsangabe impliziert, daß das emotionale Erlebnis in der Regel durch Sprache abgebildet wird. In Kap. 5 versucht S., das Benennen emotionaler Empfindungen als separaten Schritt bei der Entstehung sprachlicher Mitteilungen über die eigenen Gefühle herauszustellen. Er berichtet von Untersuchungen zum Erkennen versus Benennen von Gefühlen. Versuchspersonen benötigen für das Benennen ihrer Gefühle etwa 1,3 Sekunden mehr Zeit als für das bloße Erkennen eines Gefühls. Insgesamt erscheint es wenig plausibel, daß Gefühle allein auf Grund von wahrgenommenen Ausdruckserscheinungen und Körpersymptomen benannt werden. – In Kap. 6 geht S. der Frage nach, wie offen Menschen ihre Gefühle anderen mitteilen und welche Faktoren dafür verantwortlich sind, daß Gefühle oft nicht gezeigt werden. Im Alltag spielen bei der Bewertung einer Gefühlsäußerung verschiedene Faktoren eine Rolle, die bisher nur ansatzweise untersucht wurden. – In der abschließenden Bewertung der Theorien und Befunde zur Entstehung von Gefühlen (Kap. 7) betont S., daß nach dem derzeitigen Forschungsstand keine befriedigende positive Antwort auf die Frage nach der Quelle des emotionalen Erlebens möglich ist. Warum lassen sich nur schwache Zusammenhänge zwischen Gefühlen einerseits und somatischen Veränderungen und Ausdruckserscheinungen andererseits finden? Ausdruckserscheinungen wie zum Beispiel Lächeln dienen primär der Regulation des Sozialverhaltens. Es gibt gute Gründe dafür, daß der sogenannte „Ausdruck“ auch von anderen Faktoren als emotionalen Reizen kontrolliert wird. Somatische Veränderungen werden nur ungenau wahrgenommen. Körperliche Veränderungen und Ausdruckserscheinungen scheinen weder eine hinreichende noch eine notwendige Bedingung für die Entstehung von Gefühlen zu sein. Die derzeit vorliegenden Forschungsergebnisse sprechen insgesamt für die Annahme, daß *zentralnervöse Prozesse* für die Entstehung von Gefühlen verantwortlich sind, die keiner Rückmeldung peripherer Veränderungen bedürfen.

Das Buch ist jedem zu empfehlen, der sich für den aktuellen Forschungsstand auf dem Gebiet der Emotionspsychologie interessiert. H. GOLLER S. J.

MAYR, ERNST, ... *und Darwin hat doch recht*. Charles Darwin, seine Lehre und die moderne Evolutionstheorie. München, Zürich: Piper 1994. 240 S.

„Der bedeutendste Evolutionsbiologe dieses Jahrhunderts setzt sich in diesem Buch mit der Kritik an Darwin auseinander und fragt, was Darwin wirklich gesagt hat und welche Kritik berechtigt und welche unberechtigt ist.“ Mit diesen Worten will der Klaptext uns das Buch schmackhaft machen. Der 1904 in Kempten geborene Verf., der schon mit 22 Jahren nach dem Studium der Biologie, Geographie und Philosophie in Berlin promovierte, Anfang der dreißiger Jahre nach USA auswanderte und von 1953 an

Professor an der Harvard University war, hat diese deutsche Übersetzung des 1991 erschienenen Buches „One Long Argument“ gleichsam zu seinem 90. Geburtstag veröffentlicht. Es ist unbestritten, daß Mayr zu den bedeutendsten Evolutionsbiologen unserer Tage gehört. Zahlreiche Bücher, siebzehn, belegen das hinreichend. So ist man gespannt, was ein Forscher als die Summe seiner Arbeit auf diesem Gebiet zieht. Im Vorwort macht der Verf. klar, wie er schon während seiner Studienzeit, besonders aber seit 1959 anlässlich des hundertjährigen Erscheinungstermins von Darwins Werk „Über die Entstehung der Arten“ sich mit dem Feld der Evolutionsbiologie studierend befaßt hat. Im ersten Kap. „Wer ist Darwin?“ (15–26) werden kurz Darwins Leben und sein wissenschaftlicher Werdegang dargestellt zusammen mit seinen Hauptideen. Nach dem Verf. gilt von Darwin: „Ein glänzender Verstand, großartige intellektuelle Kühnheit und die Fähigkeit, die besten Eigenschaften eines Naturkundler-Beobachters, philosophischen Theoretikers und Experimentators in sich zu vereinen – bislang hat die Welt nur eine solche Kombination gesehen, und zwar in der Person Charles Darwin“ (26). Diese begeisterten Worte des Verf. über Darwin zeigen schon das ganze Dilemma dieses Buches an. Der Verf. ist zwar kritisch mit den Kritikern Darwins, aber keineswegs mit seinem verehrten Meister. Das macht schon gleich das zweite Kap. klar. „Die Kampfansage an den Schöpfungsglauben: die erste Darwinsche Revolution“ (27–43). Dabei ist es nicht so sehr erstaunlich, daß Darwin zu seiner Zeit bei dem Kenntnisstand der damaligen Exegese nicht zwischen Form und Aussageinhalt der Schöpfungsgeschichte in der Genesis unterschieden hat, das wirklich Ärgerliche ist, daß der Verf. auch nicht den Anflug von Kenntnis der modernen Bibelinterpretation hat. Im Glossar wird es dann unübersehbar klar, was M. unter Schöpfungsglauben versteht: „Glaube an die buchstäbliche Wahrheit der Schöpfungsgeschichte, wie sie in der Genesis beschrieben ist.“ Das, was der Verf. hier definiert, ist Auffassung der fundamentalistischen Kreationisten, aber niemals Überzeugung der Theologen der großen christlichen Kirchen.

Von den zahlreichen Veröffentlichungen zu diesem Thema vom Verhältnis von Evolution und Schöpfung scheint der Verf. auch nicht die geringste Ahnung zu haben. Nun könnte man das noch entschuldigen, weil der Verf. kein Theologe ist, aber er behauptet ja von Darwin und von sich, daß sie auch Philosophen seien. Wenigstens von M. hätte man deshalb eine wissenschaftstheoretische Unterscheidung erwartet, daß naturwissenschaftlich nichts über Schöpfung gesagt werden kann und theologisch der Begriff Evolution sich nicht in der Schrift findet, wohl aber der Sache nach, denn „Gott schafft eine werdende Welt“ (G. v. Rad). In den folgenden Kapiteln wird dieser erste Entwurf dann im Detail entfaltet: Kap. 3: „Wie Arten entstehen“ (45–55), nämlich durch graduelle Veränderungen und Auslese der nicht angepaßten Variationen. Das Kap. 4 behandelt „Ideologische Widerstände gegen die fünf Theorien Darwins“. Diese fünf Theorien sind: 1. Evolution als solche, d. h. die Welt ist nicht unveränderlich. 2. Gemeinsame Abstammung, d. h. alle Lebewesen gehen auf einen einzigen Ursprung des Lebens auf der Erde zurück. 3. Vervielfachung von Arten (Tochterspezies oder Abspaltung von isolierten Gründerpopulationen). 4. Gradualismus, d. h. der Übergang von einer Art in eine andere ist allmählich (graduell), nicht plötzlich (saltatorisch). 5. Natürliche Auslese. Der evolutionäre Wandel geschieht zuerst in einer überreichen „Produktion genetischer Variationen in jeder Generation“ (59). Die nicht Angepaßten werden ausgemerzt, die wenigen gut Angepaßten überleben und bringen die nachfolgende Generation hervor. Nach dem Verf. wurden von Darwin mit seinen Theorien „vier Stützpfiler des christlichen Dogmas seines Zeitalters in Frage“ (61) gestellt: 1. Der Glaube an eine unveränderliche Welt, die Welt habe sich nicht wesentlich verändert und sei zudem erst seit kurzer Zeit erschaffen worden. 2. Der Glaube an eine Erschaffung der Welt. Arten und höhere Taxa haben sich nicht verändert und die Vielfalt sei aus einem Schöpfungsakt hervorgegangen. Hier werden wieder zwei wissenschaftstheoretische unterschiedliche Aussagen miteinander vermischt. Die naturwissenschaftliche Frage nach Konstanz oder Veränderlichkeit der Arten mit der philosophisch/theologischen Aussage, daß die Arten erschaffen sind. Der alte Darwinsche Fehler, Konstanz der Arten mit Schöpfung gleichzusetzen, Veränderlichkeit der Arten aber mit Nichtschöpfung wird von M. auch nicht ansatzweise durchschaut. 3. Der Glaube an eine Welt, die von einem weisen und gütigen Schöpfer geplant worden war. Die Anpassung bzw. das Angepaßtsein der Lebewesen an

die Umwelt war deshalb vollkommen, weil sie von einem weisen Schöpfer so geschaffen worden seien, während Darwin die Anpassung durch Variabilität und Selektion erklärte. 4. Der Glaube an die einzigartige Stellung des Menschen in der Schöpfung. Der Mensch stand im Mittelpunkt der Welt, und es konnte wegen der Geistseele des Menschen keinen Übergang vom Tier zum Menschen geben. Im Kap. 5 „Die Auseinandersetzung mit Physikern und Philosophen“ (73–96) betraf bei Darwin die Philosophie des Essentialismus (die Arten seien unveränderliche Wesenheiten), deterministische Kausalnährläufe, wie sie in der klassischen Physik und Mechanik angesehen wurden, und schließlich die Teleologie oder Finalität alles Geschehens. Hier setzte Darwin die Rolle der Auslese an, die nur das übrigließ, was angepaßt war. Diese Auseinandersetzungen werden in den drei folgenden Kap. mehr im Detail durchgeführt („Darwins Weg zur Theorie der natürlichen Auslese“, „Was ist Darwinismus?“, „Eine harte Überprüfung der weichen Vererbung des Neodarwinismus“).

Das 9. Kap. „Genetiker und Naturforscher finden zu einem Konsens: Die zweite Darwinsche Revolution“ (171–182) bringt die Geschichte der Auseinandersetzungen der Genetik anfangs dieses Jahrhunderts mit der Evolutionstheorie und die Synthese in der „Synthetischen Evolutionstheorie“, der Kombination der Molekularbiologie, des Populationsdenkens und der Selektionstheorie. Das letzte Kap. „Neue Perspektiven der Evolutionsbiologie“ (183–211) will auf neuere Ansätze z. B. der Soziobiologie, der neutralen Theorie der Evolution, der sexuellen Auslese u. a. hinweisen und auf die molekularbiologischen Erkenntnisse von Mutationen und ihren Ursachen. Ein Literaturverzeichnis, ein Glossar und ein Personen- und Sachregister schließen das Buch ab. Hätte der Verf. bei seinem großen Kenntnisstand der Darwinschen Evolutionstheorie und ihrer modernen Fassung die Chance genutzt, auch wissenschaftstheoretische Fehler von Darwin aufzudecken, so wäre es ein gelungenes Buch geworden. So ist wieder nur die Wiederholung alter Mißverständnisse im Verhältnis von Evolution und Schöpfung herausgekommen. Leider. Die Absicht dieser internationalen Buchreihe „Questions of Science“, von den Verlagen Harvard University Press, Penguin Books, Editions Odile Jacob und R. Piper herausgegeben, „den nichtspezialisierten Lesern einen Zugang zum Verständnis wissenschaftlichen Denkens im Grenzbereich unseres Wissens“ zu eröffnen, ist nicht erreicht, da grundlegende wissenschaftstheoretische Regeln mißachtet worden sind. Man hätte sich gründlich mit dem Entwurf der „creatio continua“ auseinandersetzen müssen. Auf einige Fehler sei zum Schluß hingewiesen. S. 190 heißt es: „und bei Selektion handelt es sich natürlich um einen nicht dem Zufall unterliegenden Prozeß“. Meiner Meinung nach sind die Faktoren der Selektion, z. B. Klimawandel, Raubfende etc. und das Auftreffen dieser Faktoren auf die Variationen der Arten auch wieder dem Zufall überlassen. Auch der Begriff der natürlichen Selektion, wie er bei Darwin und auch bei M. verwendet wird, beachtet nicht genug den Unterschied zwischen der Auslese des Züchters, von dem er abgeleitet ist, und der Auslese in der Natur. Der Züchter hat ein Ziel vor Augen und liest die seinem Ziel besser angepaßten Arten aus für die weitere Züchtung. Bei der natürlichen Auslese hat die Natur kein Ziel vor Augen. Sie kann nur ausmerzen, was nicht angepaßt ist, und übrig bleiben die angepaßten Variationen für die weitere Fortpflanzung. Auf S. 18 ist M. ein historischer Fehler unterlaufen. Es heißt dort: Darwin bestieg „die Beagle am 27. Dezember 1831, als Darwin 21 Jahre alt war.“ Zu diesem Zeitpunkt war Darwin schon 22, sogar 1,5 Monate vor Vollendung seines 23. Lebensjahres.

R. KOLTERMANN S. J.

THE NARIOKOTOME *Homo erectus* SKELETON. Ed.s Alan Walker and Richard Leakey. Berlin–Heidelberg: Springer 1993. X/457 S.

Im September 1991 stand ich vor diesem herausragenden Fund eines etwa zwölfjährigen Jungen, 160 cm groß, 55 kg schwer und 1,5 Millionen Jahre alt – im Museum von Nairobi – und konnte nicht genug staunen über das Alter und die Vollständigkeit des Fundes. Ich kannte den Fund, der in verschiedenen Grabungsperioden von 1984–1989 mühsam dem Erdrreich entrissen worden war, natürlich aus vorhergehenden Veröffentlichungen. Doch vor dem Exemplar stehen ist noch einmal etwas anderes. Das vorliegende Buch faßt durch hervorragende Anthropologen, Geologen und Paläanthropo-