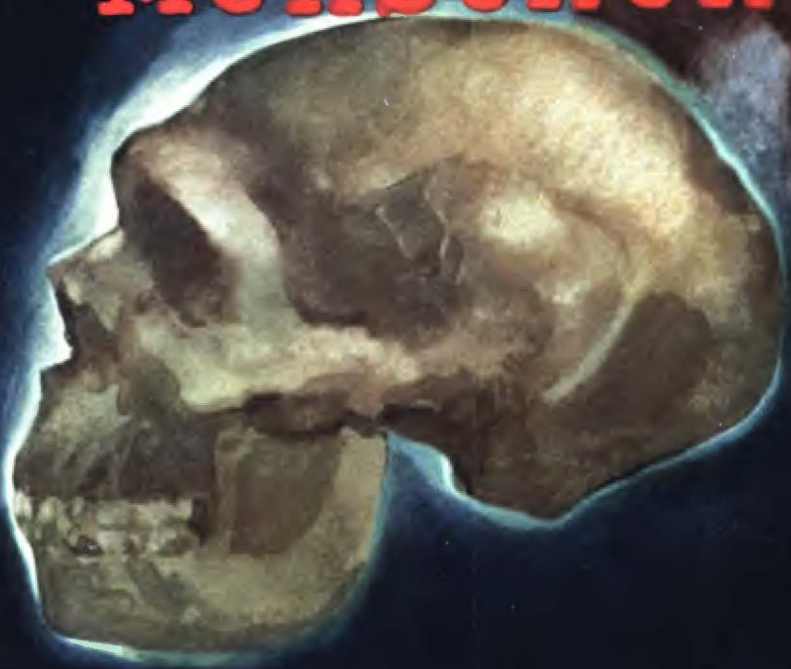


HANS BAUER

Fahndung
nach
dem
ersten
Menschen



Hans Bauer · Fahndung nach dem ersten Menschen

Meinem Freunde Wolfgang Dähnhardt

H A N S B A U E R

*Fahndung
nach dem ersten Menschen*

Kampf und Triumph
der Abstammungslehre

Mit 24 Bildtafeln



VEB F. A. BROCKHAUS VERLAG LEIPZIG

1956

Schutzumschlag und Einband von Adelhelm Dietzel



Alle Rechte vorbehalten

Genehmigt unter Nr. 455/150/3/56

Gesamtherstellung:

VEB Messe- und Musikalienverlag Leipzig

INHALT

<i>Vorwort</i>	9
<i>Im Banne des Bibelglaubens</i>	
„Wir sind es, und wir sind es nicht...“	13
„Ungeheure Knochen...“	14
„Die keimträchtige Schöpfung“	15
Die „Beredung in der inneren Rathsstube“	17
Tiere mit und ohne Blut	19
50 bis 100 Millionen Tierarten	21
Linnés zoologische Systematik	22
„Der Menschen Brüder sind die Tiere“	23
Leise Zweifel	25
Jean Lamarck	26
Hatte „Adam“ sie gekannt?	28
„Der fossile Mensch existiert nicht...“	30
Der Fund in der Gailenreuther Höhle	31
„Eine Sache von höchster Bedeutung“	34
Die fossilen Funde häufen sich	36
In den Ruinen der Alten Welt	38
Das Stillschweigen der Verachtung	39
Der Erdarbeiter als Forscher	40
Zwei peinliche Vorfälle	41
„Ich kam, ich sah – und ich wurde besiegt“	43
<i>Licht wird fallen...</i>	
Kopernikus der organischen Welt	45
Warum haben die Giraffen lange Hälse?	47
„Es streitet gegen die Religion...“	49
Das heiße Eisen	50
Generalagent Darwins	52
Der Bischof und der Darwinist	53
Das „verrückte Buch“ in deutscher Sprache	55

Der deutsche Huxley	56
Über Darwin hinaus	57
Der dicke Vogt	58
Ein Buch, das enttäuschte	59
Die „unanständigen“ Affen	60
Hier irrte Haeckel	63
Der „Abstand im Seelenleben“	64
Die Affen und der Tod	66
Der Sprung über den Tierschatten	67
Die Frage nach dem Übergangsglied	68
Vom Nutzen der Geheimsprache	69

Vom Archaikum bis zum Quartär

Das „fremdartige Wesen“	70
Zur Zeit des Archäopteryx	71
Zeittafel der Erdgeschichte	75
Nur das wenigste überdauert	76
Die geheimnisvollen Findlinge	78
Gletscherspuren bis Spanien	79
Wie kalt war es im Eiszeitalter?	81
Unbefriedigende Antworten	82
Ein später Gast auf dieser Erde	83
Werkzeugformen statt Leitfossilien	85
Die ersten Techniker	86
Die Entstehung der Kunst	88
Der Seelenvogel von Lascaux	90

Der Neandertaler

Ein wildromantisches Tal	92
Das Geheimnis der Feldhofer Grotten	93
Ein vielseitig interessierter Mann	95
Einerseits, andererseits	97
Das Urteil der Gelehrten	99
Gegen den Strom	101
Die Frage nach dem geologischen Alter	102
Virchows Prankenschlag	104
Das Neandertal heute	106

Ein neuer Onkel aus Java

Der Fund auf dem Gibraltarfelsen	108
„Zeitgenossen des Mammuts“	109
Auf der Suche nach dem „missing link“	111
An den Ufern des Solo	112
Das „Tagesgespräch“ der Gelehrten	115
Im Streit der Meinungen	116

Eine couragierte Frau	119
„Was nützt solcher Fund...“	119
Ein Charakter mit Eigenarten	121
Ein gewisser Bettex...	123

Stätten des Urmenschen

Mehr als dreihundert Funde	125
Paradies des Urmenschen	126
Der Alte von Cro-Magnon	127
Der Jüngling von Le Moustier	129
Der Schildbürger von Aurignac	132
„Bestialische Augenbrauenwülste“	134
Die negroide Grimaldirasse	135
Die Schlacht von Krapina	135
„Zähne, so groß wie Menschenköpfe“	138
Jägerparadies der Tundra	139
Die Leiden des Höhlenbären	142
Eine geniale Erfindung	143
Der Untergang der Mammutherde	145
Das Predmoster Massengrab	146
Neandertaler – weltweit verbreitet	147
Das Kind von Teschik-Tasch	148
Das Rätsel von Oldoway	149
Die Mühlen der Paläontologie...	151
Präsapiens oder nicht?	152
Menschenschädel mit Affenkiefer	153
Dawsons „Morgenrötemensch“	154
Die Fluor-Test-Methode	157
Die Uhr, die Jahrtausende anzeigt	158
Ein Betrüger war am Werk	160

Moses gegen Darwin

Das Gesetz von Tennessee	162
Jonas und der Walfisch	164
Zustimmungen und Proteste	165
Die Abstammungslehre und die Konfessionen	167
„Die Affen stammen von den Menschen ab“	170

Dem Affenmenschen auf den Fersen

Lohn für zwanzig Jahre Warten	171
Fossilienjäger...	173
„Der wichtigste Zahn der Welt“	175
Jede Spur ging verloren	176
Neues China auf der Spur des ältesten	177
Schon im Gemüt des Kindes...	179

Großaktion in Sangiran	180
Lebten einst Riesen auf Java?	183
<i>Als das Tier zum Menschen wurde</i>	
Der Schädel von Calaveras	184
Steine der Morgenröte	185
Die Funde von Puy Courny und Boncelles	186
Menschen schon in der Kreidezeit?	188
Als sich an der Donau Affen tummelten	190
Die Zähne reden ihre Sprache	192
Eine erregende Frage	194
Die abgelehnte Hangler-Theorie	196
Der Fund auf der Tropeninsel	197
Mit aufgerichtetem Oberkörper	198
Der „Südaffe“ von Taungs	199
Broom gibt den Kampf nicht auf	201
„Besuchen Sie Sterkfontein . . .“	202
Der Vormensch mit dem Scheiteltamm	203
Warum „Affe“?	204
<i>Das Bild des Urmenschen</i>	
„Aufrechtgeher wie der Mensch“	207
Wo beginnt das Menschliche?	208
Schon Tiere kennen Werkzeuggebrauch	209
Es gab keinen „Prometheus“	212
Fragwürdige Aschereste	214
Anklänge an das Menschliche	215
Jenseits der großen Brücke	217
Sinanthropus und Präsapiens	218
Das Aussehen des Neandertalers	219
Hatte der Urmensch „Seele“?	221
Unseresgleichen	224
Wo stand die Wiege der Menschheit?	225
Südamerika, Arktis – Hinterpommern?	227
Woher kamen die Indianer?	230
Bevölkerungszahlen in der Urgeschichte	232
Licht ist gefallen	234
<i>Die wichtigsten Funde</i>	235
<i>Hypothesen um den Stammbaum</i>	238
<i>Es begann vor einer Million Jahren</i>	241
<i>Literaturverzeichnis</i>	242
<i>Personen- und Sachregister</i>	244

VORWORT

„Die Frage aller Fragen“ nannte vor etwa hundert Jahren der englische Naturforscher Huxley, ein Kampfgefährte Darwins, die Frage nach der Herkunft des Menschen und nach seiner Stellung in der Natur. Diese Frage hat bis zum heutigen Tage an Aktualität nichts eingebüßt, sie ist im Gegenteil gerade in der letzten Zeit durch eine Reihe neuer Funde fossiler Menschenknochen wieder stark in den Vordergrund gerückt. Anders als zu Huxleys Zeiten läßt sich allerdings sagen, daß sich die große „Frage“ nicht mehr im gleichen Maße wie einst auf das Grundsätzliche richtet, sondern daß mehr oder weniger problematisch nur noch die Einzelheiten sind. Dieses Buch hält es nicht für erforderlich, sich ausführlich mit den Argumenten der Befürworter und der Gegner der Abstammungslehre zu befassen. Ein exakter Beweis für die Entwicklung des Menschengeschlechtes über tierische Vorfahren, ein Beweis also, der auf Messungen, Wägungen, Zählungen beruhte und durch Laboratoriumsversuche erhärtet werden könnte, läßt sich nicht führen. Das liegt in der Natur der Dinge, in der Natur eines Entfaltungsprozesses, der mehrere Milliarden Jahre zurückreicht, wenn wir bis zur Entstehung des ersten Lebens auf der Erde zurückgehen, und etwa eine Million Jahre, wenn wir das Werden des Menschen ins Auge fassen. Aber es liegen Indizienbeweise vor, und sie sind so erdrückend und überwältigend, daß ein Zweifel an der Natürlichkeit der Schöpfungsgeschichte unlogisch ist. Wer ihn aus irgend-

welchen Bedenken, zum Beispiel religiösen, auch fernerhin hegt, der kann nicht davon abgehalten werden. Aber auch von ihm ist zu verlangen, daß er an den wissenschaftlich erarbeiteten Tatsachen nicht vorübergeht, daß er sich mit ihnen auseinandersetzt und daß er darlegt, wie sie mit seinem Weltbild in Einklang zu bringen sind.

Mancherlei Beweise, besser und vorsichtiger gesagt, Beweisversuche gibt es für die natürliche Abstammung des Menschen. Beispielsweise den serologischen, der von der Eiweißähnlichkeit nahe verwandter Arten ausgeht, und den embryologischen, der im sogenannten „biogenetischen Grundgesetz“ zum Ausdruck kommt, das aussagt, daß die Entwicklung des Embryos die Entwicklung des Stammes widerspiegelt. Paradestück dieses Beweises sind die berühmten Kiemenfurchen, die bei den Embryonen aller Säugetiere einschließlich der Menschen, aller Vögel und Reptilien auftreten und die auf ein ehemaliges Fischstadium dieser Lebewesen zu deuten scheinen. Außerhalb der eigentlichen Beweisketten gibt es eine Fülle von Überlegungen, die zur Annahme einer natürlichen Entwicklungsreihe drängen. Eine der grundsätzlichsten geht von der Frage aus, wie wohl „der erste Mensch“ beschaffen gewesen sein möge. Von dem Gedanken an den „Erdenkloß“ rückte bereits vor anderthalb Jahrtausenden der Kirchenvater Augustinus ab. Aber was stand dann am Anfang? Alles Lebende hat Lebens zur Voraussetzung: eine Erkenntnis, die der große William Harvey, der Entdecker des Blutkreislaufes, als erster aussprach und die längst Allgemeingut der Wissenschaft geworden ist. Auch der Mensch ist nicht denkbar ohne Eltern. Wie aber muß man sich „Adam“ und „Eva“ vorstellen? Die Annahme, daß ein so hochentwickeltes und hochkompliziertes Wesen wie der Mensch von Anbeginn „fix und fertig“ war, daß es keiner Vorstadien bedurfte, um ihn zustandezubringen, daß er ohne Anschluß an biologische Traditionen urplötzlich aus dem Nichts heraus in Erscheinung trat, ist absurd und widersinnig. Es ist unendlich wahrscheinlicher, daß er über primitivere Lebensformen hinweg allmählich aufstieg.

Wer die Beweise für die natürliche Schöpfungsgeschichte im einzelnen kennenlernen will, dem steht eine Überfülle von Literatur zur Verfügung. Hier soll nicht aufs neue „bewiesen“ werden. Es wird unterstellt, daß, vorerst allerdings nur in den großen Zügen und Umrissen, der Beweis für die Natürlichkeit der Schöpfungsgeschichte erbracht ist. Anliegen dieses Buches ist es nun, sich mit den Unterlagen für einen der Beweise der Abstammungslehre, und zwar den populärsten, zu befassen. Gemeint ist der paläontologische Beweis, der Skelette und Knochen aus vorgeschichtlichen Zeiten für seine Aussagen benutzt. Sein gewichtigstes Argument ist, daß die Funde, die in den geologischen Schichten gemacht wurden, im großen und ganzen und in der Regel eine aufsteigende Entwicklung der Formen zeigen. Wirkliche Abstammungsreihen gibt es nicht viele, und am wenigsten läßt sich sagen, daß die des Menschen lückenlos erbracht wäre. Im Gesamtbild belegen die paläontologischen Funde aber eindeutig und augenscheinlich die Entstehung neuer Arten durch Umbildung der Artmerkmale und den Aufstieg des Menschen von einfachen zu immer vollkommeneren Formen. Dieses Buch will sich nun auf eine besondere und eigene Art mit den Unterlagen des paläontologischen Beweises für die Abstammungstheorie befassen.

Zum ersten will es die Fundgeschichte der wichtigsten und charakteristischsten Vor- und Urmenschenknochen beschreiben und die Linie der Funde bis in unsere Gegenwart hinein fortführen. „Neandertaler“ und „Pithecanthropus“ zum Beispiel sind Worte, die jeder schon gehört hat. Aber nicht jedem dürfte gegenwärtig sein, unter welchen Umständen diese Archivalien unserer Stammesgeschichte gefunden wurden und welche Bedeutung wir ihnen heute beimessen.

Zum zweiten soll versucht werden, ein Bild von den körperlichen Eigenschaften und geistigen Fähigkeiten unserer fernen und fernsten Vorfahren zu geben. In vielen Zügen bleibt es auf Vermutungen angewiesen. Immerhin sind wir doch heute nicht mehr auf bloße Spekulation beschränkt: eine Fülle von Tatsachen steht zur

Verfügung. Zuweilen wird Meinung gegen Meinung zu stellen sein.

Schließlich sollen auf dem Hintergrund der wissenschaftlichen Situation der jeweiligen Epochen, vor allem des vorigen Jahrhunderts, die geistigen Kämpfe geschildert werden, die um die neuen Ideen entbrannten. Wenn dabei auch Meinungen und Ansichten, die heute überholt sind, verhältnismäßig eingehend dargelegt werden, so geschieht dies mit allem Bedacht. Sie haben nicht einfach musealen Charakter. Sie sind lebendige Glieder in der Kette wissenschaftlicher Meinungsbildung, und heutige Ansichten, zu denen wir uns durchgerungen haben, gewinnen erst Profil, Gestalt und Plastik, wenn wir den Weg verfolgen, den sie zurückzulegen hatten. Überdies ist es Ansicht des Autors, daß wir wohl die Pflicht haben, vergangene Meinungen aus dem Milieu ihrer Entstehung zu begreifen, und daß es uns nicht ansteht, der Selbstgefälligkeit zu verfallen, daß wir aber auch ein Recht darauf haben, uns unseres Wissens zu freuen und es vielleicht sogar mit einem gewissen Behagen gegen die Unvollkommenheit, vorsichtiger gesagt: die geringere Vollkommenheit früherer Zeiten abzuheben.

Beendet sei dieses Vorwort mit einem Dank an Herrn Dipl.-Geol. Hellmut Hausmann, der diese Arbeit durch wertvolle Hinweise unterstützte.

IM BANNE DES BIBELGLAUBENS

„Wir sind es, und wir sind es nicht...“

Was unsere ältesten Vorfahren über sich, ihre Geschichte und ihre Stellung in der Welt gedacht haben mögen – sofern sie überhaupt ein Bewußtsein hatten –, das ist uns natürlich völlig unbekannt. Wir wissen darüber nicht mehr, als wir über die Gedanken der Tiere wissen.

Nach dem Schöpfungsbericht der Bibel schuf der persönliche, allgegenwärtige und allmächtige Gott innerhalb von sechs Arbeitstagen Himmel und Erde. Was er aber an lebenden Wesen schuf, das waren nicht irgendwelche Frühformen des Lebens auf der Erde, das waren Pflanzen und Tiere und ein Menschenpaar der geologischen Gegenwart. Irgendein Bericht im naturwissenschaftlichen Sinne wird nicht gegeben.

Die älteste Weltentstehungslehre der Griechen findet sich bei Hesiod, einem Dichter aus dem achten Jahrhundert v. d. Z. Am Anfang ist das Urchaos. Die Erde gebiert den Himmel, die Berge, das Meer und bringt die Göttergeschlechter hervor. Dichtung und Phantasie, aber keine Spur von nüchterner Naturbeobachtung!

Gewisse Ansatzpunkte, die Entstehung der Erde und ihrer Organismen auf natürliche Weise zu erklären, zeigte die älteste Richtung der griechischen Philosophie, die sogenannte Ionische Naturphilosophie. Sie verließ die religiös-mythologischen Anschauungen der Vergangenheit. Oft genug kamen die Vertreter dieser Philosophie, wie Thales von Milet, Anaximenes und vor allem Anaximander,

zu Ergebnissen, die uns recht modern anmuten. Nach Anaximander war das Leben auf unserem Planeten nicht auf die Aktion irgendeiner Gottheit zurückzuführen. Die ehemals flüssige Erde war erstarrt, und es waren auf ihr Pflanzen und Tiere entstanden. Der Mensch hatte seine ältesten Vorfahren in den Fischen zu suchen. In einem gewissen Sinne läßt sich auch Heraklit aus Ephesus, „der Dunkle“, zu den Philosophen zählen, die Grundelemente des Entwicklungsgedankens vorwegnahmen. „Wir steigen in denselben Fluß und doch nicht in denselben. Wir sind es, und wir sind es nicht“ und das berühmte „panta rhei“, alles fließt, sind Ausdruck für seine Lehre vom Leben, das er unter das ewige Gesetz von Entzweiung, Vernichtung und Wiedererzeugung gestellt sieht. Nun darf man allerdings das Denken der griechischen Naturphilosophen nicht mit dem unseren auf eine Stufe stellen. Niemals strebten sie an, irgendwelche Unterlagen für ihre Behauptungen beizubringen. Niemals bemühten sie sich um wissenschaftliche Beweisführung. Ihre Resultate waren nicht gewonnen worden durch Befragung der Natur und durch Auswertung von Experimenten, sondern durch Spekulation und durch abstrakte Überlegungen. Im übrigen waren die Lehren dieser Philosophen ein Eiland im Meere des Aberglaubens.

„Ungeheure Knochen...“

Zuweilen sahen sich nun auch die alten Griechen und Römer materiellen Zeugen einer uralten Vergangenheit gegenübergestellt. Als für den römischen Kaiser Augustus auf Capri zwölf Villen angelegt wurden, fand man, wie der römische Geschichtsschreiber Suetonius berichtet, „ungeheure Knochen“, Gebeine von Riesen, wie sie genannt wurden. Augustus sammelte sie in einem Zimmer einer seiner Villen. „Erste paläontologische Sammlung der Welt“ ist diese Kollektion genannt worden. Nicht ganz zu Recht. Diese Bezeichnung kommt eher dem Inhalt einer Urne zu, die in der

Nähe von Bernburg an der Saale in einem Hünengrab, also einer Grabgroßanlage aus vorgeschichtlicher Zeit, gefunden wurde. Sie enthielt fossile, etwa 40 Millionen Jahre alte Muscheln, deren Fundort vermutlich Lattorf (in der Nähe von Bernburg) gewesen war. Vielleicht hatten pietätvolle Freunde einem leidenschaftlichen Sammler – diese Menschenkategorie könnte eben schon sehr alt sein – die geliebten Objekte seiner Sammeltätigkeit mit ins Grab gegeben. Wenn jedoch das Museum des römischen Kaisers auch nicht gerade das erste paläontologische war, so war es doch eines der frühesten. Die Nachfolger des Augustus legten aber dann auf die alten Knochen keinen Wert mehr. Als Kaiser Tiberius einen Riesenzahn geschenkt erhielt, lehnte er die Annahme ab. Immerhin gab er den Auftrag, ein Gesicht zu modellieren, das den Proportionen des Zahnes entspräche. Eine nachträgliche Bestätigung der von Suetonius übermittelten Nachricht lieferte eine große Menge von Knochentrümmern vorweltlicher Tiere, die in neuerer Zeit auf Capri gefunden wurde.

Aber auch außerhalb Capris stießen die alten Römer vor allem bei Feldarbeiten gelegentlich auf urweltliche Zeugnisse, zum Beispiel auf Steinbeile. Es wurde jedoch nicht wissenschaftlich geforscht, was es mit ihnen wohl auf sich habe. Sie stammten vom Donnergott, wurden als Donnerkeile bezeichnet und galten als nützlich gegen Gewitter und Zauberei. Einst sah der römische Feldherr Galba, der im ersten Jahrhundert n. d. Z. lebte, einen Blitz in einen See fahren. Er ließ das Wasser ausfischen – und tatsächlich wurden zwölf „Donnerkeile“ gehoben. Für ihn bedeuteten sie einen Hinweis darauf, daß er einmal Kaiser werde. Uns wieder sagen die bearbeiteten Steine, daß einstmals in dem See ein Pfahlbau gestanden hatte.

„Die keimträchtige Schöpfung“

Irgendeine Steigigkeit in der Entwicklung der Kenntnisse von der Entstehung der Erde gab es in der Folgezeit nicht. Grundsätzlich

ist zu sagen, daß die theologischen Schriften und überhaupt die Meinungen der religiösen Kreise der Erkenntnis der wirklichen Stellung des Menschen entgegenwirkten. Die herrschende Meinung durch Jahrhunderte und Jahrtausende hindurch nimmt einen persönlichen Schöpfer an, der für die Erschaffung einer jeden Art einen Schöpfungsplan entwarf und ihn technisch ausführte. Jede einzelne Pflanzen- und Tierart verkörperte einen Gedanken Gottes.

Der Kirchenvater Augustinus (300–430), dessen Schriften von entscheidender Bedeutung für die gesamte Theologie bis zu den Reformatoren wurden, lehrte, daß der Kosmos gleichzeitig ins Dasein trat. Aber er sei keine fertige Größe, sondern eine keimträchtige Schöpfung gewesen, vergleichbar einem schwangeren Mutterschoß. Gott gab der Urschöpfung die Keime mit, aus denen dann – nebeneinander und ohne Berührung miteinander zu bekommen – die Arten herauswuchsen. Der Mensch war nach Augustinus' Lehre in die Gesamtschöpfung mit eingeschlossen. Beachtenswert ist immerhin, daß sich dieser Kirchenvater nicht auf den Standpunkt stellte, Gott habe mit körperlichen Händen den Menschen aus dem Lehm der Erde geschaffen. „Das ist doch ein gar zu kindlicher Gedanke“, schrieb er. „Wie Gott den Menschen nicht mit körperlichen Händen gebildet hat, so hat er ihn auch nicht mit seiner Kehle und mit seinen Lippen angehaucht.“ Daß Augustinus nun freilich den biblischen Schöpfungsbericht durch eine naturwissenschaftliche Theorie ersetzt hätte, darf man nicht erwarten. Das war gewiß nicht seines Amtes. „Es ist überflüssig zu diskutieren, woher Gott den Körper des Menschen geschaffen“, erklärte er. Eine Antwort, die wir heute als Ausflucht bezeichnen würden. Aber die damalige Zeit war nicht unsere Zeit. Billig erscheint es vielmehr, die Antwort des Kirchenvaters in Anbetracht aller Zeitumstände als recht klug zu bezeichnen. Im Grunde läuft sie darauf hinaus, es müsse bei dem Problem von der Herkunft des Menschen eine Scheidung in eine zoologisch-naturwissenschaftliche und in eine theologisch-religiöse Fragestellung vorgenommen

werden. Im übrigen ist bei den Kirchenvätern keine einheitliche Erklärung über das in der Genesis geschilderte Sechstageswerk zu finden, das die Erschaffung des ersten Menschenpaares einschloß. Auch bei den großen Theologen des Mittelalters herrscht in der Auslegung der Schöpfungsgeschichte der Bibel keine Einhelligkeit. Im ganzen ist zu sagen, daß neue Erkenntnisse über unsere Stellung in der Natur nicht gewonnen wurden. In vieler Hinsicht standen die Anschauungen des Mittelalters hinter denen des Altertums zurück.

Die „Beredung in der inneren Ratbsstube“

Selbstverständlich tritt im Mittelalter noch niemand auf, der auch nur andeutungsweise die erst Jahrhunderte später gewonnene Erkenntnis vorwegnimmt, daß eine Verbindungslinie zwischen Tier und Mensch besteht und daß beide Lebensformen auf gemeinsame Vorfahren zurückgehen. Irgendeine dunkle Ahnung, daß ein Weg vom Affen zum Menschen führt, muß aber doch schon in gewissen Köpfen herumgespuht haben. Bestätigt wird diese Vermutung durch einen allerdings recht trostlosen Vorgang. Die spanischen Eroberer rechtfertigen die fürchterlichen Greuelthaten, die sie gegen die Urbevölkerung des neuentdeckten Amerikas verüben, mit der Behauptung, daß es sich bei den Indianern überhaupt nicht um Menschen, sondern um ein äffisch-menschliches Mittelding handele. Erst eine päpstliche Bulle vom Jahre 1534 revidiert diese Auffassung und erklärt die Indianer für „wirkliche Menschen“, die sogar fähig seien, die katholische Religion anzunehmen.

Auch in der beginnenden Neuzeit war die Abstammungsfrage noch von wildem Aberglauben umrankt. Recht bezeichnend dafür sind die Ausführungen, die im „Großen Universal-Lexikon aller Künste und Wissenschaften“, einem 64bändigen Werke, über die Herkunft des Menschen gemacht werden. Im 20. Band, der im Jahre 1739 erschien, heißt es, die Vernunft erkenne auf das deut-

lichste, daß die Welt und damit auch das menschliche Geschlecht den Ursprung in Gott habe. Mehr zu sagen sei „die Vernunft“ freilich nicht imstande. Gottlob wüßten wir aber doch einiges Nähere über den Hergang der Schöpfung, nämlich aus der „Offenbarung“. Sie unterrichte uns darüber, daß Gott im Anfang „zweyn Menschen“ erschuf, daß dies am sechsten Tage geschah und daß der Leib des Mannes aus Erde gebildet wurde. Der Referent stellt sich die Entstehung des Menschen folgendermaßen vor: „Bei seiner Schöpfung ging es ganz besonders zu. Die göttlichen Personen gingen in gesundem Verstande und auf göttliche Weise gleichsam in die innere Rathsstube und beredeten sich, wie sie nun nach Vollendung so vieler Creaturen auch eine, welche die alleredelste unter den sichtbaren seyn sollte, machen wollten, an dem sie nicht nur mit dunklen Anzeigen ihre Majestät und Macht, Weisheit und Gütigkeit, wie an anderen Creaturen wollten abmahlen, sondern ihr alleredelstes Bild auf ihn prägen und drucken, daß er ihnen an Verstande, Kräften der Seelen und des Gemüthes, auch den äußeren leiblichen Qualitäten nach gewissermaßen gleich seyn solle und sich in ihm, als in einem Spiegel beschauen und erfreuen möchten.“ Nun erschien dem Artikelschreiber freilich auch dieser Bericht noch etwas kategorisch. Er machte sich Gedanken darüber, wie sich die „Bildung aus Erde“ wohl vollzogen habe. Die Antwort lautet: „Zu des Menschen Schöpfung wurde der Abgrund erhoben und die Wolken befeuchtet, damit sich der Staub auflösen möchte, und so ist Adam geschaffen worden, auf solche Art, wie etwan was gebacken wird.“ Gott habe Erde und Wasser genommen, habe beides gleichsam geknetet und einen Teig daraus bereitet und ihm hernach Gestalt gegeben. Es ist im allgemeinen billig, über irrige naturwissenschaftliche Vorstellungen vergangener Zeiten zu lächeln. Wir wissen heute mehr, als man vor zweihundert Jahren wußte, und in abermals zweihundert Jahren werden unsere Nachfahren mehr wissen als wir. Immerhin ist es doch erstaunlich, daß in einem in der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts geschriebenen Werke die Frage nach der

Herkunft des Menschen ohne jede leiseste Spur naturwissenschaftlichen Denkens zu beantworten versucht wird. Eine Haltung wird hier eingenommen, die, wie dargelegt, bereits vor mehr als einem Jahrtausend als naiv empfunden wurde, und zwar nicht von irgendeinem griechischen oder römischen Naturforscher, sondern von einer der höchsten Autoritäten der katholischen Kirche. Und weiter ist zu berücksichtigen, daß das achtzehnte Jahrhundert in vielen Dingen doch schon kräftig vorangekommen war. Die Aufklärungsphilosophie hatte damals immerhin schon mächtige Brechen in alte Anschauungen geschlagen. Mystizismus und Magie waren auf vielen Gebieten von verständigen Auffassungen zurückgedrängt worden. William Harvey hatte bereits hundert Jahre zuvor den Blutkreislauf entdeckt, und von Medizinern wie dem Italiener Baglivi und dem Deutschen de le Boë lagen physikalische und chemische Deutungen der Lebensvorgänge vor. Leibniz und Thomasius, Fackelträger einer neuen Kulturepoche, waren bereits zu Grabe getragen worden. In Frankreich schrieb Voltaire. Ein einziges Jahrzehnt nur sollte vergehen, bis Goethe das Licht der Welt erblickte. Noch aber wußte man über die Entstehung des Menschen nichts anderes und nichts Besseres vorzutragen, als vor mehr als anderthalbtausend Jahren die Autoren der Bibel ausgesagt hatten, nämlich daß er aus einem befeuchteten Klumpen Erde gebildet worden sei.

Tiere mit und ohne Blut...

Im achtzehnten Jahrhundert schuf dann der schwedische Naturforscher Carl von Linné die Grundlage der noch heute geltenden zoologischen und botanischen Fachsprache. Ein Katalog der Tier- und Pflanzenarten wurde angelegt. Sie wurden genau beschrieben, zu Gattungen, Klassen, Ordnungen zusammengefaßt, und sie erhielten eine in der Regel aus zwei lateinischen Worten bestehende Bezeichnung. Einem Mißstand wurde dadurch ein Ende bereitet.

Aristoteles, der große griechische Philosoph des vierten Jahrhunderts v. d. Z., hatte die Tierwelt nach gewissen anatomischen und physikalischen Gesichtspunkten in neun Gruppen eingeteilt und dabei zwei Hauptgruppen unterschieden: Tiere mit und Tiere ohne Blut. Im übrigen hielt er die Tiere für Ergebnisse mißglückter Versuche der Natur, den Menschen, „das vollkommenste Wesen, den großen Endzweck“, hervorzubringen. Aber über die Frage, zu welchem Zeitpunkt die „Versuche der Natur“ vor sich gegangen waren und was sich dabei im einzelnen abgespielt hatte, machte sich Aristoteles keine Gedanken. Hinter den Tieren rangierten nach der Meinung des griechischen Philosophen die Pflanzen und hinter diesen die anorganischen Naturkörper wie Steine und Metalle. Aber Tiere und Pflanzen waren nicht geworden, sie hatten sich nicht entwickelt, sondern bestanden in ihrer damaligen Form seit ewigen Zeiten. Im Mittelalter hatten, wie alle anderen Wissenschaften, so auch Zoologie und Botanik stagniert. Soweit sich Naturforscher mit diesen Disziplinen befaßten, hielten sie sich in vielfacher Abhängigkeit von Aristoteles. Während der Renaissance hatte sich der Gesichtskreis erweitert, aber ein festumrissenes, wirklich brauchbares System für die Zoologie und Botanik war nicht geschaffen worden. Die Pflanzen zum Beispiel wurden wohl schon in bestimmten Kategorien zusammengefaßt, aber die kleinste fest benannte Einheit war die meist mit einem Wort gekennzeichnete Gattung. Was darunter stand, die Arten und Varietäten, wurde willkürlich in sogenannten „Phrasen“ beschrieben, die umständlich waren und oft mehr als zwei Dutzend Worte enthielten. Trotz aller Redseligkeit ging aus den Beschreibungen aber keineswegs eindeutig hervor, was der Autor nun eigentlich meinte und welche Tier- oder Pflanzenart er im Auge hatte. Die ehemals regellose Nomenklatur wurde nun also durch Linné von der „binären“, also aus zwei Einheiten bestehenden, abgelöst.

Hier sei eine kleine Abschweifung gestattet. Es ist recht reizvoll, sich die Frage vorzulegen, wieviele Tierarten Linné kannte und wieviele wir kennen. Linné beschrieb im zoologischen Teile seines Systems auf 823 Seiten 4236 Arten. Und heute? Nun, die Zahl ist steil emporgestiegen. Man kann ungefähr schätzen, daß zur Zeit 1 Million rezente, also gegenwärtig lebende Tierarten bekannt sind, von denen jedoch nur etwa 4% in Deutschland vorkommen. Und wieviele Tierarten mag es überhaupt seit Entstehung des Lebens auf der Erde gegeben haben? Eine schwierige Frage. Die Antwort lautet, daß sich die Zahl aller Tierarten, die je lebten, auf ungefähr 50 bis 100 Millionen beziffern läßt.

Sehr unterschiedlich ist die Lebensdauer der Arten. Von dem Süßwasserkrebs *Triops cancriformis* nimmt man an, daß er sich über einen Zeitraum von 170 Millionen Jahren bis in die Gegenwart erhalten hat. Aber hierbei handelt es sich um eine Rekorddauer, die keinen Anhaltspunkt für das Durchschnittsalter der Arten abgibt.

Was die Säugetiere anbelangt, so läßt sich vermuten, daß die lebenden Arten nicht älter als 100 000 Jahre sind. Frühere Arten mögen 5 bis 8 Millionen Jahre alt geworden sein. Natürlich sind das alles Angaben, die erhebliche Fehlerquellen einschließen können. Die Schwierigkeit beginnt bereits dort, wo definiert werden soll, was eine Art ist. Ein etwas boshafte Wort sagt, sie sei das, was ein geübter Systematiker damit bezeichne. So gering wird man in der Regel von der „Art“ nicht zu denken brauchen. Ein Schuß Wahrheit steckt jedoch in dieser feuilletonistischen Definition. Aber wenn alle vorgetragenen Zahlen auch nicht ganz wörtlich zu nehmen sind, so vermitteln sie doch eine ungefähre Vorstellung von den Größenordnungen. Im übrigen wird man sich vergegenwärtigen müssen, daß die Zeiträume der Lebensdauer selbstverständlich um so größer werden, je höher wir in die zoologischen Gliederungen hinaufsteigen, also von der Art zur Gattung, von der Gattung zur Familie, von der Familie zur Ordnung, zur Klasse, zum Stamm.

In Linnés neuem System, dem „Systema naturae“, mußte nun auch dem Menschen ein Platz zugewiesen werden. Linné rangierte ihn unter die Primaten, die Herrentiere. Neben den Gattungen Simia (Orang-Utans und einige Makaken), Lemur (Halbaffen), Vespertilio (Glattnasen-Fledermäuse) bildete er die Gattung Homo (das lateinische Wort für Mensch). Aber es war nicht nur der eigentliche Mensch, der mit dieser Bezeichnung belegt wurde. Linné spaltete diese Gattung in zwei Spezies auf. Der Mensch war für ihn Homo sapiens. Der andere Homo, der Homo troglodytes, war der Schimpanse. Wobei vermerkt sei, daß außer der Gattungsbezeichnung auch das Wort für die Artbezeichnung befremdlich anmuten muß, denn der Schimpanse ist kein Troglodyt, kein Höhlenbewohner, sondern er bewohnt den tropischen Urwald Afrikas und schläft nachts auf Bäumen. Aber zu Linnés Zeiten wußte man über die Lebensgewohnheiten des Schimpansen eben noch kaum Bescheid. Jedenfalls war in Linnés zoologischer Systematik das „Göttergeschöpf“ Mensch mit seiner einzigartigen Sonderstellung im System der Natur nicht mehr als eine Spezies wie der Schimpanse. Nun, Linné meinte nichts Hintergründiges mit dieser Einordnung des Menschen in die Reihe der Primaten und mit der Charakterisierung des Schimpansen als eines Menschenwesens. Er wollte einfach sagen, daß der Mensch, was ja von niemandem bestritten wurde, gewisse morphologische Ähnlichkeiten mit einigen anderen Organismen hat. Es hätte sein können, daß Linné mißverstanden worden wäre. Aber es wurde – man möchte sagen erstaunlicherweise – keine Stimme laut, die ihm die Einbeziehung des Menschen in das allgemeine Natursystem verübelte. Die stammesgeschichtliche Zusammengehörigkeit des Menschen mit den höheren Primaten war eben bisher noch von niemandem behauptet worden, und niemand argwöhnte, daß Linné dies mit der Registrierung gestaltmäßiger Ähnlichkeit habe tun wollen.

Eine großartige geistige Tat war von Linné vollbracht worden: er

hatte die Gesamtheit aller zu seiner Zeit bekannten Lebewesen systematisch geordnet. Einwände waren unter Umständen von der Theologie zu befürchten. Aber sie fand keinen Anlaß, das System abzulehnen. Linné rüttelte nicht am Wort der Bibel. Was der Mensch im Tier- und Pflanzenreich vorfand, stammte von Gott: die Löwen, die Tiger, die Nilpferde, die Kleiderläuse, die Eichen, die Algen, die Stiefmütterchen. Alle diese Naturrealitäten hatten seit den Tagen des Paradieses keine Wandlung erfahren. Sie waren unverändert auf uns gekommen. „Tot sunt species, quot ab initio creavit infinitum ens“, steht bei Linné zu lesen. „Es gibt so viele Arten, wie das unendliche Wesen im Anfang erschuf.“ Und „Species sunt constantissimae“ heißt es an einer anderen Stelle. „Die Arten sind ewig.“ Von jeder getrenntgeschlechtigen Art war von Gott ein Pärchen geschaffen worden, von jeder hermaphroditen ein Exemplar.

Nun gab es immerhin auch innerhalb der „ewigen Arten“ gewisse Verschiedenheiten. Der große Naturforscher Linné wußte selbstverständlich darum sehr wohl. Aber er sah hierin kein Moment, das gegen ihre Konstanz sprach. Durch Einflüsse der Kultur, so meinte er, könne es zur Bildung von „Varietäten“ kommen. Indessen, das sei eine Angelegenheit, die nur die Züchter von Tieren und Pflanzen interessiere. Ein vernünftiger Zoologe und Botaniker denke nicht daran, sich mit solchen untergeordneten Dingen zu befassen. „Am Anfang“ hatte nun also Gott gesondert. Es lag jenseits der Macht des Menschen, an den göttlichen Tatsachen etwas zu ändern. Immerhin war es Zeit geworden, daß er sich gründlich über die Trennungsmerkmale unterrichtete. Linné hatte, wenn auch ein wenig spät, das verdienstliche Werk unternommen . . .

„Der Menschen Brüder sind die Tiere“

Linné starb 1778. Bereits vor und unmittelbar nach seiner Lebenszeit tauchte nun hier und dort der Gedanke auf, daß sich nicht

nur innerhalb des Einzellebens die Organe entwickeln, sondern daß sie das auch während der Stammesgeschichte getan haben und fortlaufend weitertun. Der Dichter und Philosoph Johann Gottfried Herder setzte im zweiten Buch der „Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit“ das Reich der Tiere in Beziehung zum Menschen und kam zu folgendem Ergebnis: „Der Menschen ältere Brüder sind die Tiere. Ehe jene da waren, waren diese: und auch in jedem einzelnen Lande fanden die Ankömmlinge des Menschengeschlechts die Gegend, wenigstens in einigen Elementen, schon besetzt: denn wovon sollten außer von den Pflanzen sonst die Ankömmlinge leben? Jede Geschichte des Menschen also, die ihn außer diesem Verhältnis betrachtet, muß mangelhaft und einseitig werden.“

Auch der Königsberger Philosoph Immanuel Kant machte sich Gedanken über die Herkunft der Arten. In seiner Abhandlung über die verschiedenen Rassen der Menschen schrieb er im Jahre 1775, daß sich aus den Veränderungen der Erdgestalt und aus den Wanderungen der Tiere und Pflanzen eine große Menge verschiedener Arten zu Rassen von derselben Gattung zurückführen ließen. Und fünf Jahre später sprach er in seiner „Kritik der Urteilskraft“ von einer „wirklichen Verwandtschaft der in einem gewissen Schema übereinstimmenden Tiergattungen“ und erklärte die Archäologen für berechtigt, aus den übriggebliebenen Spuren der ältesten Naturrevolutionen „allen ihnen bekannten oder gemutmaßten Mechanismus derselben jener großen Familie von Geschöpfen entspringen zu lassen“. Das vielzitierte „Abenteuer der Vernunft“, von dem in der „Kritik der Urteilskraft“ die Rede ist, bezieht sich nun allerdings nicht, wie dies befremdlicher Weise immer wieder zu lesen ist, auf den Versuch, einen Stammbaum der Lebewesen aufzurichten, sondern auf das Unterfangen, die Zweckmäßigkeit der Organismen ursächlich zu erklären. Nur ein „göttlicher Intellekt“, so lehrte Kant, vermöge das Entstehen des Zweckmäßigen zu erkennen. Goethe war in dieser Hinsicht anderer Meinung. Er hielt das „Abenteuer der Vernunft“ für möglich. Durch „Anschauen

einer immerschaffenden Natur“, so glaubte er, „könne man sich zur geistigen Teilnahme an ihren Produktionen würdig machen.“ Auch Anklänge an den Entwicklungsgedanken finden sich bei ihm; so, wenn er von der „ewigen Mobilität aller Formen in der Erscheinung“ spricht. Aber alle diese Großen streiften den Abstammungsgedanken nur. Über allgemeine und vieldeutige Formulierungen kamen sie nicht hinaus, und bis zur Kernfrage drangen sie nicht vor.

Leise Zweifel...

Im achtzehnten Jahrhundert wird hier und da dem Dogma von der Konstanz der Arten mit einem gewissen Mißtrauen begegnet. In Frankreich wirkt der große Naturforscher Georges Buffon. Die streng wissenschaftliche Methode Linnés fehlt ihm. Gelegentlich bietet er nur glänzende Hypothesen statt Tatsachen. Verdienste um die Naturwissenschaft hat er sich trotzdem genug erworben. Als Leiter des Pariser Botanischen Gartens war er bemüht, Pflanzen aus allen Weltgegenden zu erwerben. Er errichtete ferner ein Naturalienkabinett und legte Treibhäuser an. Groß war seine literarische Tätigkeit: und sie war ausgezeichnet besonders durch die fesselnde Form, in der er seine Ideen bot. Die Wertschätzung, die Buffon bei seinen Zeitgenossen erfuhr, wird sichtbar daran, daß ihn Louis XV. in den Grafenstand erhob und daß ihm noch zu Lebzeiten am Eingang des Naturalienkabinetts ein Standbild gesetzt wurde, das die überaus ehrende, allerdings, wie man wohl sagen darf, auch etwas überschwengliche Inschrift trug: *Majestati naturae par ingenium* (Der hohe Geist ist der Majestät der Natur ebenbürtig). Bei diesem berühmten Manne machten sich nun hier und da Zweifel daran geltend, daß die Arten seit Weltbeginn keine Änderungen erfahren haben sollten. Aber dann regten sich doch auch wieder Zweifel an der Berechtigung der Zweifel. Buffon schwankte. Zu einer klaren Entscheidung ist er niemals gekommen. Aber nicht nur um das Problem der Artenkonstanz kreiste das

Interesse vieler Denker des ausgehenden achtzehnten Jahrhunderts. Es tauchte auch die für die damalige Zeit kühne und originelle Frage auf, ob es wohl möglich sei, daß einmal ein versteinertes Menschengesbein gefunden werde. Ein Gelehrter, der sie bejahte, war der berühmte Göttinger Naturforscher Blumenbach, der bedeutende Leistungen auf dem Gebiete der vergleichenden Anatomie vollbrachte (und der populär wurde durch die Prägung des Begriffes „Bildungstrieb“, womit ungefähr das gemeint war, was wir heute mit Regenerationsvermögen bezeichnen). „Es ist kein Grund denkbar, warum man nicht in den oberen Schichten unserer Erde ebenso gut fossile Menschenknochen wie fossile Knochen von Elefanten und Rhinocerosen finden sollte“, schrieb er einmal seinem holländischen Freunde, dem Anatomen Camper. Dieser freilich blieb skeptisch. Und vorerst konnte er sich bei seinem Mißtrauen darauf berufen, daß noch kein einziger Fund dieser Art zu seiner Kenntnis gelangt war.

Fossiler Mensch und Veränderlichkeit der Arten: das waren Probleme, die vor 1800 in manchen Köpfen herumgeisterten. Aber es wurde weder die Verbindungslinie deutlich gesehen, die vom einen zum anderen führte, noch fand sich irgend jemand, der ihnen sein Hauptinteresse schenkte. Sie wurden als Abfallprodukte anderer wissenschaftlicher Gebiete angesehen und nur am Rande abgehandelt. Aber da tritt gegen das Ende des achtzehnten Jahrhunderts in Frankreich ein Mann auf, der die eine der beiden Fragen, die nach der Abänderungsfähigkeit der Tier- und Pflanzenarten, in den Mittelpunkt seiner Überlegungen stellt. Er heißt Jean Lamarck.

Jean Lamarck

Lange Jahre hatte Lamarck im Schatten des ihm allerdings wohlgesinnten Buffon gelebt und eine kleine Verwaltungsstelle am „Jardin des Plantes“ betreut. Die große bürgerliche Revolution

bricht aus. Sturz der Monarchie. Untergang des Feudalsystems. 1793 richtet der Nationalkonvent am „Jardin“ zwei Lehrstühle für Zoologie ein, und einen davon erhält Lamarck. Seinen engeren Lehrbereich machen die Wirbellosen aus.

Im Anfang seiner wissenschaftlichen Tätigkeit weicht Lamarck von den überkommenen Auffassungen über die Konstanz der Arten nicht ab. Von einem gewissen Zeitpunkt an – er ist etwa auf das Jahr 1800 anzusetzen – leugnet er aber die Unveränderlichkeit der Spezies, wie Linné sie gelehrt hatte, und vertritt die vorerst freilich auf nur sehr unzureichendes biologisches Material gestützte Meinung, daß alle tierischen und pflanzlichen Organismen, die unseren Erdball bevölkern, von älteren, andersgearteten Formen abstammen. Lamarck, ein untadeliger Charakter, der in den vorrevolutionären Jahren niemals um die Gunst des Hofes gebuhlt hatte und sich nach dem Sturz der Monarchie niemals von den Wünschen der Mächtigen beeinflussen ließ, zählt unzweifelhaft zu den großen geistigen Erscheinungen des vorigen Jahrhunderts. Aber es erging ihm, wie es vor ihm vielen anderen Männern der Wissenschaft und der Kunst ergangen war und wie es nach ihm noch vielen erging; seine Bedeutung wurde nicht erkannt, und sein äußeres Leben stand unter dem Druck vieler Widerwärtigkeiten. Seine Landsleute schätzten ihn zu Lebzeiten als Zoologen und Botaniker, von seinen Ausflügen auf philosophisches Gebiet wollten sie aber nichts wissen. Armut und Krankheit beschatteten sein Leben. 1818 erblindete er. Als er starb, wurde er auf einem für kurze Zeit gepachteten Stück im Friedhof Mont Parnasse mehr eingescharrt als begraben.

Dargelegt findet sich Lamarcks Lehre vor allem in der „Philosophie zoologique“. In ihr setzt er sich damit auseinander, wie die Natur den Umwandlungsprozeß bewirke. Sein Erklärungsversuch geht davon aus, daß die Organe durch steten Gebrauch gestärkt, durch Nichtgebrauch aber geschwächt werden. Den langen Giraffenhals denkt er sich zum Beispiel dadurch entstanden, daß in den Zeiten der Dürre die einstigen Giraffen ihre Häse möglichst weit

ausreckten, um an das Laub der Bäume heranzukommen. Wer es in dieser Fertigkeit am weitesten brachte, hatte die größte Aussicht, zu überleben und Nachkommen hervorzubringen.

Lamarcks Gedanken wurden anfänglich in Frankreich viel beachtet, gerieten aber bald in Vergessenheit. In Deutschland blieben seine Anschauungen fast völlig unbekannt. Selbst Goethe, der hochinteressiert an den von Lamarck behandelten Problemen war, scheint niemals auf dessen stammesgeschichtliche Anschauungen gestoßen zu sein. Wir wissen, daß er 1809 ein Werk Lamarcks las, aber nicht etwa die in diesem Jahr erschienene monumentale „Philosophie zoologique“, sondern den „Annuaire météorologique“, ein Werk über Wetterkunde, das keine Vorstellung von der Gesamtpersönlichkeit vermittelte und auf Goethe keinen besonderen Eindruck machen konnte.

Hatte „Adam“ sie gekannt?

Was geschieht nun weiter? Aus den verschiedensten Erdschichten wurden in immer größeren Mengen die Knochen von Tieren gefördert, die nirgendwo mehr lebend zu finden waren. So kamen beispielsweise zum Vorschein: Überreste des Höhlenlöwen (*Felis spelaea*), der Höhlenhyäne (*Hyaena spelaea*), des gewaltigen Höhlenbären (*Ursus spelaeus*), dann eines Bibers (*Trogontherium Cuvieri*), dessen Schädel um ein Fünftel größer als der des heute lebenden war, eines Torfhirsches (*Cervus euryceros*) mit ungeheuren Schaufelgeweihen, des Mammuts (*Elephas primigenius*), des Mastodons (*Mastodon angustideus*), des *Equus fossilis*, eines Vorfahren des heutigen Pferdes, einer Nashornart (*Rhinoceros tichorhinus*), die zwei mächtige Hörner auf einer durch eine knöcherne Scheidewand unterstützten Nase trug.

Wie war nun das Verhältnis der lebenden zu den ausgestorbenen Tierarten? Hatte „Adam“ sie gekannt? In Frankreich wirkte damals der große Naturforscher Georges Cuvier (1769–1832). Er

hat sich außerordentliche Verdienste um die Paläontologie erworben, ja, überhaupt erst ihre Grundlagen geschaffen. Vorher ging man ganz unsystematisch an die Betrachtung fossiler Organismen heran. Vor allem auf dem Gebiete der Rekonstruktion hatte die Phantasterei das Feld beherrscht. Cuvier entwickelte neue Methoden der Untersuchung und Deutung fossiler Überreste, und eine wichtige Hilfe bedeutete ihm dabei das von ihm aufgestellte Korrelationsgesetz. Es besagt, daß die einzelnen Organe eines Organismus nicht willkürlich ausgebildet sind, sondern daß in der Zuordnung zueinander Gesetzmäßigkeiten herrschen. Von jedem Organ können Rückschlüsse auf andere gezogen werden. Beispielsweise: Ein Paläontologe findet den Mahlzahn eines fossilen Tieres. Er kann dann folgern, daß es sich hier um einen Pflanzenfresser gehandelt hat, der eine Beute für Raubtiere bedeutete und darauf angewiesen war, sich im Gefahrenfalle schnell davonmachen zu können, wozu mit Hufen bewachsene Zehen am tauglichsten waren. Umgekehrt deutet ein zu einem scharfen Gebiß gehörender Zahn auf ein Raubtier mit Sprung- statt Laufbeinen und mit Klauen statt Zehen.

Auf den ersten Blick konnte Cuvier, was damals einzigartig war, einen Amphibien- von einem Säugetierwirbel unterscheiden. Aber es bedurfte für ihn gar nicht einmal solcher charakteristischer Skelett-Teile. In vielen Fällen genügte ihm schon der Bruchteil eines Knochens, um das Tier, dem er gehört hatte, nach Gattung und Art zu bestimmen, und zwar gleichviel, ob es sich um ein lebendes oder längst ausgestorbenes handelte. So waren einstmals in den Steinbrüchen des Montmartre einige stark beschädigte Zähne und Knochenfragmente gesammelt worden. Cuvier entschied sofort, daß sie mehreren Sorten fossiler Dickhäuter angehört hätten, und er rekonstruierte aus wenigen Bruchstücken das ganze Skelett. Zufällig wurde bald darauf ein vollständiges Skelett gefunden. Es stimmte genau mit Cuviers Rekonstruktion überein.

Cuvier, dessen Autorität die ganze Welt anerkannte, war nun der Meinung, daß es nicht einen, sondern mehrere Schöpfungsakte

gegeben habe. Durch eine Reihe von gewaltigen Katastrophen war nach seiner Lehre die Oberfläche der Erde und damit auch der Entwicklungsgang des organischen Lebens mehrfach verändert worden. Die früheren Katastrophen hatten sich über den ganzen Erdball erstreckt, die späteren waren jedoch auf größere oder kleinere Gebiete beschränkt gewesen. Die letzte große Katastrophe war nach Cuvier vor etwa 5000 bis 6000 Jahren über die Erde hereingebrochen. Damals waren die heute ausgestorbenen Säugetiere vernichtet worden, deren fossile Knochen sich in den jüngsten Erdformationen finden. Damals war „Adam“ geschaffen worden.

„Der fossile Mensch existiert nicht...“

Die Autoren der Bibel hatten selbstverständlich nach der Meinung Cuviers und der seiner Anhänger um die Erdrevolutionen und Neuschöpfungen gewußt, und eigentlich hätten sie ja davon erzählen müssen. Erwähnenswert wären die Ereignisse immerhin gewesen. Aber gar so genau hatten sie es mit ihrer Berichterstattungspflicht nicht genommen. Es hatte ihnen nichts daran gelegen, in allen Einzelheiten Gottes Aktionen zu schildern, sondern so schnell wie möglich den Menschen einzuführen.

Es war nun also kein Anstoß mehr daran zu nehmen, daß man Skelette ausgestorbener Tiere fand. Die Mammut- und Ichthyosaurier-Knochen sagten nichts anderes, als daß es eben außer der gegenwärtigen noch verschiedene andere Perioden der Erdgeschichte gegeben habe, deren jede ein in sich geschlossenes Ganzes darstellte. Cuvier scheute davor zurück, die Möglichkeit des Vormenschen völlig zu verneinen. Er ließ offen, daß er vor der letzten großen Erdrevolution vielleicht doch einige wenig ausgedehnte Gegenden oder einige inzwischen versunkene Inseln bewohnt habe. Aber er stellte in Abrede, daß jemals fossile Menschenreste gefunden worden seien: „L’homme fossile n’existe pas“ – „Den fossilen Menschen gibt es nicht.“

Völlig ablehnend verhielt sich Cuvier, der weltgewandte und umschwärmte Modegelehrte, gegenüber Lamarck. Die Formen dieser Gegnerschaft reichten von der diffamierenden Ignorierung über das begönnernde Schulterklopfen bis zur wissenschaftlichen Bloßstellung. Erbaulich waren sie niemals. Im Jahre 1809 ist in Cuviers wissenschaftlichem Jahresbericht Lamarcks in diesem Jahre erschienene „Philosophie zoologique“ mit keinem Worte erwähnt. Später wird in einer Schrift nach einer tiefen Verbeugung vor dem großen Volta, dem Entdecker der elektrischen Spannungsreihe, in vorgetäuschter Gewissenhaftigkeit mit Bezug auf Lamarck herablassend vermerkt, daß die Wissenschaft nicht nur die Pflicht habe, ihrer außergewöhnlichen Geister zu gedenken, sondern daß es ihr obliege, „jeden fleißigen Mann“ anzuerkennen. In einer Gedenkrede schließlich, die der berühmte Gelehrte, der in der Sache unrecht hatte, auf den minder berühmten, der sich auf dem richtigen Pfad befand, abfaßte, finden sich folgende Sätze: „Ein System, das sich auf ähnliche Grundlagen stützt, kann wohl die Phantasie eines Dichters unterhalten, ein Metaphysiker kann wohl eine ganz neue Folge von Systemen ableiten, aber ein solches System kann keinen Augenblick die Prüfung irgend jemandes aushalten, der eine Hand, ein Eingeweide oder auch nur eine Feder zerlegte.“

Der Fund in der Gailenreuther Höhle

Schon im achtzehnten Jahrhundert waren nun einige Funde gemacht worden, die zu denken geben mußten. Bereits im Jahre 1715 hatte ein Engländer namens Kemp in der Umgebung Londons neben Zähnen fossiler Elefanten eine Streitaxt ans Licht gefördert. Sie ist noch heute im Britischen Museum zu sehen. 1774 hatte der evangelische Theologe Johann Friedrich Esper in der berühmten Gailenreuther Höhle bei Muggendorf in der Fränkischen Schweiz gegraben. Naheliegender war es nicht gerade gewesen, daß sich ein

Geistlicher mit weltlichen Dingen beschäftigte. Aber Esper hatte denen, die ihn mit „scheelschender Miene“ beobachteten, geantwortet, daß „dergleichen Unternehmungen“ recht wohl zu verantwortet wären. „Sie gehören gewissermaßen zu meinem Beruf. Gott aus Werken der Schöpfung kennenzulernen, liegt Menschen als Menschen ob. Derjenige aber, der das Wunder der Schöpfung anderen zu verkünden hat, muß sich wohl als erster um Kenntnis derselben bewerben.“ Eine diplomatische Antwort, die Gott und Welt miteinander koppelte. Sie war zu vergleichen der geschickten Abwehr, die Johann Kepler, der Begründer der neueren Astronomie, gefunden hatte, als ein Mitarbeiter der Inquisition ihn einmal fragte, woran er wohl denke, wenn er seine nüchternen astronomischen Berechnungen anstelle. „An Gott“, antwortete Kepler. „Ich sehe nur irdische Zahlenkolonnen auf Euren Papieren“, warf der gefährliche Kirchenmann ein, „von Gott entdecke ich keine Spur.“ „Und doch“, entgegnete Kepler, „tue ich nichts anderes, als was ich mein ganzes Leben lang getan habe, wenn ich astronomische Berechnungen anstelle: ich versuche die Gedanken nachzudenken, die Gott bei der Wertschöpfung bewegten.“ Nun hatte Esper aber nicht nur, wie andere bereits vor ihm, zahllose Knochen von Höhlenbären, Höhlenlöwen, Wölfen und anderen ausgestorbenen Tieren entdeckt, sondern auch zu seinem „schreckhaften Vergnügen“ den Oberkiefer eines Menschen gefunden. Esper begnügte sich nicht mit der Feststellung, daß auch Menschen „bei diesen unvernünftigen Tieren den Rest ihrer Sterblichkeit abgelegt“ hatten: er zog die gerade für einen Theologen bemerkenswerte Folgerung, daß der Mensch also ein Zeitgenosse fossiler Tiere gewesen sein müsse.

Esper fand hier und dort Beachtung. Beispielsweise bei dem Leipziger Anatomen Rosenmüller, der die Bedeutung des Gailenreuther Oberkiefers erkannte. Aber Funde wie die von Kemp und Esper waren zu vereinzelt, als daß sie die Grundlage für einen Wandel der allgemeinen Anschauungen hätten abgeben können. Überdies war die Paläontologie noch viel zu wenig entwickelt, als daß sie

Jean Lamarck



Carl von Linné



Geoffroy Saint Hilaire



Georges Cuvier bei der Betrachtung eines fossilen Knochens

sich zugetraut hätte, sichere Schlüsse zu ziehen. Cuvier im besonderen hielt immer neue Einwände bereit, wenn irgendwelche fossilen Skelett-Teile geborgen wurden, die von Menschen stammen sollten. Manchmal erkannte er den vorgeschichtlichen Charakter eines Knochens an, wollte aber dann nichts davon wissen, daß das Objekt von einem Menschen rühre. Manchmal ließ er gelten, daß es menschlich sei, bezweifelte aber dann das geologische Alter. In wie geringem Maße Abstammungsfragen zu Cuviers Zeiten im Mittelpunkt des Interesses standen und wie wenig das große Problem in seiner Bedeutung erkannt wurde, geht auch aus dem Verlauf des hochberühmten Streites in der Pariser Akademie hervor, der in den Jahren 1830 und 1831 zwischen Cuvier und Etienne Geoffroy Saint-Hilaire geführt wurde, einem damals berühmten französischen Naturforscher, Amtsnachfolger Lamarcks in der Leitung des Pariser Botanischen Gartens, wissenschaftlichem Begleiter Napoleons auf der ägyptischen Expedition. Die vergleichende Anatomie verdankt Geoffroy Saint-Hilaire die bedeutsame Lehre von der Homologie, worunter die Anschauung zu verstehen ist, daß gewisse Organe von Tieren und Pflanzen (wie etwa Lunge und Schwimmblase oder Kartoffelknolle und Stengel) trotz unterschiedlicher Gestalt und trotz unterschiedlichen Wirkens stammesgeschichtlich miteinander verwandt sind. Nun ging es bei dem Akademiestreit vor allem um die Frage, ob es eine „*unité de composition*“ gäbe, eine Einheit des Bauplanes im Tierreich. Geoffroy vertrat die Ansicht, daß die Organisation der Organismen einem allgemeinen Plan unterworfen sei, der hier und dort abgewandelt, zu den Verschiedenheiten hinführe, die die Tiere charakterisieren. Cuvier hingegen wollte nur eine Wissenschaft der Tatsachen anerkennen. Begriffe wie „Einheit der Komposition“ und „Einheit des Planes“ lehnte er ab. Die Grundsätze der Analogielehre hielt er für unwissenschaftlich. „Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten bilden die Tiere, wie sie eben sind. Hierin Identitäten und Analogien zu sehen, würde, wenn es auch nur die kleinste Wahrscheinlichkeit hätte, die Natur in Sklavenketten binden.“

Die Abstammungsfrage wetterleuchtete immerhin in die leidenschaftlich geführten Auseinandersetzungen hinein. Geoffroy brachte die Rede darauf, daß niedere Tiere zu höheren im gleichen Verhältnis stünden wie Sproß zum Zweig, wie Rebe zum traubentragenden Weinstock. Cuvier lehnte diesen Vergleich ab. Aber auch Geoffroy behandelte die große Frage nur nebenher und ohne ihre Bedeutung zu erkennen. Es lag für ihn keine echte Reihe vor, keine ununterbrochene Umwandlung. Die Ähnlichkeiten waren für ihn „intellektuell“. Er verglich den Menschen mit einem Königsschloß. Dieses gehöre zweifellos zum Typus „Haus“, was aber keineswegs heiße, daß es einstmals eine Hütte gewesen sei und sich später über ein Wohnhaus und einen Herrnsitz zu seiner Ausnahmestellung weiterentwickelt habe.

„Eine Sache von höchster Bedeutung“

Die gesamte Öffentlichkeit nahm regen Anteil an dem Streitgespräch. Mit leiser Verwunderung nehmen wir heute zur Kenntnis, daß der Zuschauerraum meistens überfüllt war und daß es mehrfach zu Demonstrationen des Publikums für die eine oder für die andere Seite kam: einmal zum Beispiel für Cuvier, als er – über die Ohrkapseln der Krokodile sprach. Groß war das Interesse, das Goethe den Auseinandersetzungen entgegenbrachte. Am 2. August 1830 sagte er zu seinem Freund, dem Naturforscher Frédéric Soret: „Die Sache ist von der höchsten Bedeutung, und Sie können sich keinen Begriff machen, was ich bei der Nachricht von der Sitzung des 19. Juli empfinde.“ Goethe stand durchaus auf der Seite Geoffroys, der für ihn ein Mensch war, „der wirklich in das geistige Walten und Schaffen der Natur eine hohe Einsicht hatte“ und den er „als einen mächtigen Alliierten für die Dauer“ betrachtete. Aber was war es nun, was Goethe zu Geoffroy hinzog und was ihn diesen als „Alliierten“ betrachten ließ? Es waren nicht etwa die in Geoffroys Anschauungen verborgenen Be-

ziehungen zum Gedanken einer natürlichen Stammesgeschichte. Ihn zog an Geoffroy an, daß er sich für die Methode der vergleichenden Anatomie einsetzte, daß er sich, zum Unterschied von Cuvier, nicht darauf beschränken wollte, Tatsachen zu beobachten, sondern daß er sie kombinierte. Im übrigen blieb Goethe ganz auf dem Boden der Grundauffassung seiner Zeit, wenn er zwar dafür eintrat, daß die Arten gestaltmäßig miteinander verglichen werden müßten, die Konstanz der Arten aber nicht in Zweifel zog. Wenn später Haeckel in Geoffroy und überdies in Goethe Verfechter darwinistischer Prinzipien erblickte, so vertrat er zweifellos eine irrige Auffassung. Geoffroy war es immer nur darauf angekommen, die Ähnlichkeit der Organe festzustellen. Nie hatte er daran gedacht, diese Ähnlichkeit erklären zu wollen. Die Teile der Organe hatten die Möglichkeit, sich zu verändern, das erkannte Geoffroy wohl an. Aber diese Veränderung konnte sich nach seiner Meinung nicht unbegrenzt vollziehen, sondern nur im Rahmen des Typischen. Eine natürliche Schöpfungsgeschichte anzunehmen, hatte Geoffroy nicht weniger fernelegen als Cuvier. Der Ursprung aller Dinge leitete sich für ihn ebenso wie für seinen Gegner von Gott als dem allgewaltigen Ausgangspunkt her. Der spätere Kampf für und wider den Darwinismus ist gewiß nicht mit dem Pariser Akademiestreit zu vergleichen. Aber man kann dennoch sagen, daß dieses Gespräch von erheblichem Einfluß auf die fernere wissenschaftliche Behandlung der Abstammungslehre war – und zwar in negativem Sinne. Vom heutigen Standpunkt aus gesehen war in den großen Grundthesen Geoffroy im Recht und Cuvier im Unrecht. Aber damals hatte man für die Ideen, auf deren Hintergrund sich das Gespräch abspielte, noch nicht das rechte Verständnis. Man verkannte die Proportionen. Soweit es um Einzelfragen gegangen war, hatte sich Cuvier als der beschlagenere Zoologe erwiesen. Er konnte nachweisen, daß Weich- und Wirbeltiere nicht in dem Maße aufeinander bezogen werden können, wie Geoffroy das vertreten hatte. Er konnte seinem Gegner Fehler beim Vergleich von Zungen- und Brustbein nachweisen. Cuvier ging, nach

der Meinung der Zeit, als Sieger aus dem Gespräch hervor. Und eine der Folgen war, daß auch die Abstammungslehre, wiewohl sie nur ganz am Rande abgehandelt worden war, als auf der Strecke geblieben angesehen wurde und als ernsthaftes Problem praktisch ausschied.

Die fossilen Funde häufen sich

Cuviers Lehre ging mit seinem Tode nicht unter. Nachfolger in seinem Amt wurde einer seiner Schüler, der Paläontologe d'Orbigny, und dieser im übrigen tüchtige Mann, der viele Jahre Südamerika durchforscht hatte, lockerte nicht nur Cuviers Katastrophentheorie nicht auf, sondern verhärtete sie noch. Er glaubte, Näheres darüber in Erfahrung gebracht zu haben, wieviele Neuschöpfungen von Lebewesen es seit der Erschaffung der Erde gegeben habe: es seien ihrer 27 oder 28 gewesen. Der Mensch gehörte zur letzten. Cuviers apodiktisches Urteil, daß es den fossilen Menschen nicht gäbe, bestand weiter.

Nun häuften sich aber zwischen 1820 und 1840 die Funde menschlicher Skelett-Teile und Schädel in den geologischen Schichten. Da ist der Baron von Schlotheim, ein gewissenhafter und geachteter Geologe, der 1820 in seiner „Petrefaktenkunde“ fossile Menschenknochen beschreibt, die aus den sogenannten Winterschen Gipsbrüchen bei Köstritz in Thüringen stammten. Insgesamt handelte es sich um acht Exemplare (darunter ein Stirnbein), die in einer Tiefe von acht bis neun Metern gefunden worden waren. Schlotheim meinte, daß man hier „wirklich fossile Menschenknochen“ vor sich habe. In der Frage, welches Alter ihnen beigelegt werden müsse, nahm er freilich eine schwankende Haltung ein. Ursprünglich hatte er gemeint, sie seien gleichaltrig mit den gleichzeitig aufgefundenen Knochen von Urwaldtieren, später hielt er sie für jünger. Im übrigen setzte er seinen Fund in Beziehung zu einigen anderen nach seiner Überzeugung ebenfalls fossilen Funden, die in Bilzingsleben in Thüringen, in Meißen und auf Guadeloupe, der

größten Insel der Kleinen Antillen, gemacht worden waren. Vierzig Jahre später grub der Geologe und Vogelforscher Theodor Liebe auf den alten, nunmehr verlassenen Gipsbrüchen weiter. Auch er war erfolgreich, allerdings fand er nur Tier-, aber keine Menschenknochen.

Da ist der aus Hamburg gebürtige Geologe Ami Boué, ein Mann, der weit in der Welt herumgekommen war und ganz Mittel- und Südeuropa bereist hatte. Im Jahre 1823 hatte er bei Lahr am Fuße des Schwarzwaldes Teile eines menschlichen Skelettes ausgegraben. Das war für ihn kein beiläufiger Fund, sondern er rührte an Grundsätzliches. „Entweder“, so sagte er auf einer Sitzung der Société géologique de France, „wir erkennen die Fossilität der von mir und von anderen gefundenen Knochen nicht an und glauben weiterhin an die Weltentstehungslehre, wie sie die Bibel beschreibt, oder aber wir bewerten die Dinge, wie sie sind, gestehen die Fossilität zu und können den Eiszeitmenschen dann nicht leugnen.“

Weiter sei genannt der belgische Anatom und Paläontologe Dr. Schmerling, der vom Jahre 1829 an Dutzende von Höhlen in der Umgebung Lüttichs untersuchte. Einige von ihnen waren selbst den Anwohnern der Gegend nicht bekannt. Er betrat sie in geschichtlicher Zeit als erster. Oft war seine Arbeit mit Lebensgefahr verbunden. Manchmal ließen er und seine Mitarbeiter sich von der Höhe eines Felsens an einem langen Seil in die Tiefe hinab, um in die Höhlen zu gelangen. Im Scheine von Fackellicht wurde dann der oftmals marmorharte Boden mit Spitzhacken aufgeschlagen und emsig Ausschau gehalten, ob sich Knochen zeigten. Auch der kleinste Splitter wurde sorgfältig aufbewahrt. Das wichtigste Stück seiner Sammlung, der Oberteil eines Schädels von den Augenbrauen bis zum Hinterhauptloch, rührte aus einer Höhle, die, wenige Kilometer südwestlich von Lüttich, bei Engis lag. Die Erde, die den Fund einhüllte, enthielt gleichzeitig Reste von Knochen vorweltlicher Tiere und ferner rohe Steininstrumente und Knochen, die von Menschen zu Werkzeugen bearbeitet worden waren.

Da ist vor allem der begeisterte französische Altertumsforscher Boucher de Perthes, von Beruf Zolldirektor in Abbeville, eine rührende Gestalt aus den Zeiten, da das Forschen nach Menschenresten eine Wissenschaft zu werden begann. Boucher de Perthes war überzeugt, daß der Mensch lange vor der Sintflut gelebt habe, und er glaubte, die Belege dafür in den Ablagerungen der Somme finden zu können. „Hier in den Ruinen der Alten Welt“, sagte der phantasievolle und manchmal etwas überspannte Mann, „müssen wir den Ursprung der alten Traditionen suchen, und da die Münzen und Inschriften hier fehlen, müssen wir uns an die plumpen Knochen halten, denn diese, so unvollständig sie auch sein mögen, legen ebenso sicher Zeugnis ab für das Dasein der Menschen wie ein ganzer Louvre.“ Und Boucher de Perthes hatte Erfolg. Er fand Knochen des fossilen Elefanten und des Nashorns, und er fand in gleichaltrigen geologischen Schichten Äxte und Beile, die aus Feuerstein gefertigt waren. Boucher de Perthes war begeistert: „Diese rohbehauenen Steine“, sagte er, „sind trotz ihrer Unvollkommenheit eine nicht minder sichere Menschenspur als ein ganzes Museum.“

Erstaunliche Funde dies alles. Aber sie führten keineswegs dahin, Cuviers Satz von der Nichtexistenz fossiler Menschenknochen aus den Angeln zu heben. Schlotheim hatte sich in seiner „Petrefaktenkunde“ grundsätzlich in Widerspruch zu Cuvier gesetzt. Indessen, er hatte es ohne jeden polemischen Akzent und ohne allen Nachdruck getan. In seinem umfangreichen Buche waren den Menschenknochen nur wenige Zeilen gewidmet. Cuvier war an Schlotheim nicht einfach vorübergegangen. Er hatte Notiz von dessen Funden genommen und anerkannt, daß er unter anderem auch Menschenknochen geborgen hatte. Aber es hatte ihm nicht als Beweis der Fossilität gegolten, daß sie in Schichten gelagert hatten, in denen sich gleichzeitig Überbleibsel ausgestorbener Tierarten befanden. „Der Totengräber“, so sagte er, „hat eben einstmals etwas

zu tief gegraben.“ Für Schlotheim galt Cuvier als viel zu große Autorität, als daß er sich dessen Ansicht widersetzt hätte. Im innersten Herzen mag er von den Argumenten des berühmten Franzosen nicht überzeugt gewesen sein, aber so ganz sicher war er seiner Sache noch nicht. So ließ er die Dinge auf sich beruhen. Aufsehen in Fachkreisen erregte er jedenfalls nicht. Auch die Funde Boués und Schmerlings wurden nur wenig beachtet und galten keineswegs als sensationell. Übrigens: wir wissen heute nicht, was Schlotheim und Boué nun eigentlich gefunden hatten. Wohl aber sind wir orientiert über Schmerlings Engis-Fund. Es handelte sich um Reste eines Menschen der sogenannten Cro-Magnon-Stufe. Es wird noch über sie zu reden sein.

Das Stillschweigen der Verachtung

Boucher de Perthes wiederum hatte, im Gegensatz zu Schlotheim und Schmerling, recht kräftig die Trommel gerührt. Seine Funde legte er der Société d'émulation von Abbeville vor. Er stieß auf Gleichgültigkeit und Unglauben. 1839 reiste er nach Paris und reichte seine Beweismittel bei Mitgliedern der Akademie der Wissenschaften herum. Auch hier war der Erfolg gering. Einige Mitglieder waren offenbar von dem ihnen unterbreiteten Material angeregt. Sie klopfen Boucher de Perthes wohlwollend auf die Schulter und stellten in Aussicht, daß sie sich etwas eingehender mit den ihnen im Augenblick noch etwas fremden Fragen beschäftigen und gegebenenfalls für ihn Partei ergreifen wollten. Aber es blieb bei unverbindlichen Zusagen. Das Interesse erlahmte schnell. „Da hatte ich nun meine Zeugnisse aus der Vorzeit“, sagte Boucher de Perthes damals, „aber ich hatte sie für mich allein.“ Der Zolldirektor von Abbeville dachte jedoch nicht daran, den Kampf aufzugeben. Er legte seine Gedanken in einem dreibändigen Werk nieder, und er lud eine Reihe von Naturforschern ein, sich an Ort und Stelle zu begeben. Auch diese Aktionen brachten keinen

Erfolg. Mit seinem Buche vermochte er die Zweifler von der Echtheit der Werkzeuge nicht zu überzeugen, und den Zweiflern kam entgegen, daß der Autor in mehreren Fällen tatsächliche Fälschungen als „künstlerische Erzeugnisse des vorsintflutlichen Menschen“ beschrieben hatte und daß die beigegebenen Abbildungen höchst mangelhaft waren. Die eingeladenen Forscher wiederum lehnten es ab, sich die Gegenstände auch nur anzusehen. „Sie hatten Furcht“, schreibt Boucher de Perthes. „Sie scheuten sich, sich zum Genossen eines Ketzers zu machen. Man warf mir Hindernisse entgegen, größer als die Einrede, die Kritik, die Satire, selbst als die Verfolgung – nämlich das Stillschweigen der Verachtung.“

Der Erdarbeiter als Forscher

Verständnis für seine Forschungen fand Boucher de Perthes, das hat er rühmend anerkannt, damals einzig bei einigen einfachen Leuten, bei Erdarbeitern, die ihn willig bei seinen Grabungen unterstützten. Es verdient überhaupt einmal betont zu werden, daß in der Fundgeschichte der fossilen Menschenknochen, die grundsätzlich mit den Namen zumeist zweifellos hochverdienter Gelehrter und Fachwissenschaftler verbunden ist, doch auch der Laie einen ehrenvollen Platz einnimmt. Er hat geschaufelt und geschippt, er hat gesucht – und er hat manchmal gefunden. Das Gefundene übergab er seinem Auftraggeber, der es beschrieb und auswertete. Wir wollen hier keine billige Heroisierung treiben. Gegenüber dem Schippen und Schaufeln ist es die wichtigere Funktion, die Initiative zum Ausgraben zu ergreifen, den Grabungs-ort festzulegen und den Wert der Funde zu bestimmen. Aber manchmal haben diese Unbekannten eben auch mehr getan, als nur manuelle Arbeit im Stundenlohn geleistet. Sie waren mit Herz und Seele bei der Suche nach den Fossilien. Die Erdarbeiter des Boucher de Perthes geben ein Beispiel ab. Wir wissen nicht, wie sie hießen. Für ihre Namen und für die aller Männer, die ihnen glichen, möge

ein Name stehen, der zufällig auf uns gekommen ist, der Name Amand Orban. Orban war ein „sorgfältiger und intelligenter Ausgraber“, und er grub in der Höhle von Spy, einem belgischen Fundplatz, von dem noch die Rede sein wird, eine Menge Keramikreste aus, um die später eine hitzige wissenschaftliche Diskussion entbrannte.

Zwei peinliche Vorfälle

Zurück zu Boucher de Perthes. Als die Tatsache der Funde unbestreitbar geworden war, fand man einen neuen Ausweg, ihre Bedeutung zu verkleinern. Man sagte, die Steinäxte sind vorhanden, das ist nicht zu leugnen, aber es ist nicht zu beweisen, daß sie von Vormenschen stammen. Es kann so gewesen sein, daß ein Vulkan das flüssige Material ausspie. Es fiel ins Wasser, und die plötzliche Abkühlung gab ihm die gegenwärtige Form. Andere beriefen sich auf Kälteeinwirkungen. Kieselsteine sollten sich durch Frost gespalten und Messer und Äxte gebildet haben. Wieder andere bezichtigten die Arbeiter, die Äxte zurechtgeschlagen und sie in die Sandschichten gesteckt zu haben.

Was den Argwohn anbelangt, es gehe nicht ehrlich und nicht sachverständig bei den Arbeiten zu, so war er freilich nicht ganz unbegründet. Zunächst einmal wirkten noch einige Vorfälle nach, die in der Vergangenheit lagen und die ganze Vorzeitforschung arg diskreditiert hatten. Da hatte 1726 der Züricher Stadtoberarzt und Professor der Mathematik Johann Jakob Scheuchzer im Kalkmergel einer bei dem Schweizer Ort Oeningen gelegenen Höhle ein Skelett gefunden, das er als das eines in der Sintflut umgekommenen vierjährigen Kindes bezeichnete. Scheuchzers Fund erregte gewaltiges Aufsehen. Der naturwissenschaftliche Beweis für die Wirklichkeit der Sintflut und für die Wahrheit des biblischen Schöpfungsberichtes schien erbracht. Ein mit Scheuchzer befreundeter Theologe schlug aus dem Fund sogleich religiöses Kapital und dichtete ein traktathafes Verschen:

„Betrübtes Beingerüst von einem armen Sünder
Erweiche Stein und Herz der heutigen Menschenkinder.“

Aber der „arme Sünder“ war, wie man später feststellte, kein Zweibeiner gewesen, der zu Noahs Zeiten gelebt hatte, sondern ein Riesensalamander, dessen nahe Verwandte noch heute gedeihen. Da war ferner noch der peinliche Fall des Johann Bartolomäus Beringer in Erinnerung. Dieser Leibarzt des Bischofs von Würzburg war ein eifriger Fossiliensammler. Er pilgerte in das Würzburger Land hinaus, schaufelte und fand auf Steinen die erstaunlichsten Tierformen eingeprägt. Er legte sich eine Theorie zurecht, nach der ein schöpferischer Wille die zoologischen Lebewesen zunächst auf Steine entworfen habe, wonach sodann eine Urzeugung aus starrer Materie erfolgt sei. In Wahrheit aber war Beringer ein Opfer von Spaßvögeln geworden. Sie hatten in das Erdreich, in dem er zu graben pflegte, Steine praktiziert, auf denen aus Lehm geformte und gebrannte Eidechsen, Frösche, Spinnen und andere kleine Tiere befestigt waren. Beringer hatte seine „Entdeckungen“ bereits in einem Werk „Lithographia Wirceburgensis“ veröffentlicht. Wer heute in dem sehr selten gewordenen, in lateinischer Sprache geschriebenen und reich illustrierten Buche blättert, kann sich des Schmunzelns nicht erwehren. Wer weiß, was gespielt worden ist, liest aus den Plastiken mit Leichtigkeit die hinterhältige Lustigkeit des Schabernacks heraus. Einige Tiere blinzeln den Beschauer mit verschlagenen Augen an. Die Mystifizierer müssen geistreiche und fröhliche Burschen gewesen sein. Wir mögen heute dazu neigen, in Scheuchzer und Beringer rechte Tröpfe zu sehen. Aber es ist zu bedenken, daß die Paläontologie damals in den Kinderschuhen steckte. Die beiden Gelehrten standen in hohem Ansehen und waren tüchtige Männer, die manches Verdienstliche geleistet haben.

„Ich kam, ich sah – und ich wurde besiegt“

Scheuchzer und Beringer waren längst zu Grabe getragen worden, als Boucher de Perthes wirkte. Aber auch zu dessen Zeiten war es nicht so recht geheuer um die Vorzeitfunde. Häufig suchte die betrügerische Spekulation Vorteile aus der allmählich in Mode kommenden Vorliebe für die Paläontologie zu schlagen. Daß die ernstesten Naturforscher von den Skelettfunden nichts wissen wollten, ist nur die eine Seite der damaligen Situation. Andere Kreise wollten recht wohl etwas davon wissen. Sie verstanden nicht viel von Paläontologie und Anthropologie. Aber sie „sammelten“, und sie hielten es für besonders apart, sich Menschenknochen zuzulegen. Vor allem waren es die Engländer, die sich auf diesen Sport stürzten, und sie waren bereit, bedeutende Preise zu zahlen. Die Nachfrage nach Vorweltfunden wurde größer als das Angebot. Grund genug, daß sich gewisse Besitzer von Steinbrüchen der kommerziellen Nutzbarmachung dieser Sammlerleidenschaft zuwandten und „Versteinerungen“ künstlich erzeugten. Zuweilen brachte der Handel mit ihnen mehr ein als der Verkauf der regulären Steine. In einem besonderen, damals vielbeachteten Falle, konnte der französische Forscher Bravard nachweisen, daß in Blöcke vulkanischen Gesteins, die aus den Hängen des erloschenen französischen Vulkans Denise stammten, Knochen mit Hilfe von Gips eingefügt worden waren.

Schließlich setzte sich nun allerdings Boucher de Perthes, dessen Regsamkeit niemals erlahmte, doch in gewisser Hinsicht durch. Er vermochte englische Geologen für einen Besuch des Sommetales zu gewinnen, und sie wurden von den Tatsachen überwältigt. „Seit länger als zwanzig Jahren“, sagte einer von ihnen, Professor Ramsay, „haben ich und andere meines Berufs tagtäglich natürliche und künstliche Steine in Händen gehabt. Die Streitäxte von Amiens und Abbeville aber sind für mich ebenso offenbare Zeugnisse menschlicher Tätigkeit wie die Messer von Sheffield.“ Eines Tages erschien dann auch der hochberühmte Geologe Charles Lyell,

Präsident der Geologischen Gesellschaft in London, im Sommetal und untersuchte die Hauptfundorte. Bisher war er hartnäckiger und erbitterter Gegner aller Ansichten gewesen, die die Existenz des eiszeitlichen Menschen für möglich gehalten hatten. Auch eine Besichtigung der kostbaren Sammlungen Schmerlings im Jahre 1832 hatte ihn nicht davon überzeugen können, daß dessen Menschengerbeine zu gleicher Zeit wie die an dem Ort gefundenen Tierknochen in die Höhle gelangt seien. Angesichts des Materials, das er im Sommetal vorfand, vollzog sich nun aber rasch die Bekehrung. „Veni, vidi, victus fui“, sagte er in Abwandlung der berühmten Meldung, die Caesar nach einem seiner Siege einst hatte nach Rom gelangen lassen. „Ich kam, ich sah – und ich wurde besiegt.“ Als allgemeines Zeichen der Echtheit der Werkzeuge bezeichnete er den firnis- oder glasähnlichen Glanz an der Oberfläche, der im Gegensatz zu dem dunklen Aussehen der frisch zerbrochenen Feuersteine stehe. Die notwendige Schlußfolgerung sei, daß die Steinwerkzeuge und ihre Verfertiger gleichzeitig mit den ausgestorbenen Säugetieren existiert haben müßten, die sich in denselben Erdschichten begraben fanden.

Das Sommetal wurde nun bald ein Wallfahrtsort von Geologen und Altertumsforschern aus vielen Ländern. Mehrfach hatte Boucher de Perthes seine Sammlung von Vorwelt-Werkzeugen dem französischen Staat schenken wollen. Immer wieder war das Angebot abgelehnt worden. Die einschlägigen Staatsstellen scheuten davor zurück, mit dem Geschenke des Zolldirektors von Abbeville auch dessen fragwürdige Anschauungen zu akzeptieren. Für die Wandlung der Haltung, die im Laufe der Zeit eintrat, legt Zeugnis ab, daß Napoleon III. im Jahre 1862 die Annahme der Schenkung erlaubte. Heute stellen die urtümlichen Werkzeuge des Boucher de Perthes einen wertvollen Bestandteil des Nationalmuseums zu Saint-Germain-en-Laye bei Paris dar.

LICHT WIRD FALLEN . . .

Kopernikus der organischen Welt

Die Leistungen von Männern wie Schlotheim, Schmerling, Boucher de Perthes sind nur Beispiele. Wir gerieten allzusehr ins Fachwissenschaftliche, würden alle die vielen anderen Knochenfunde, die zwischen 1820 und 1840 gemacht wurden, hier aufgeführt. Wenden wir uns wieder dem Grundsätzlichen zu. Gegen Cuvier wurden schwerwiegende Bedenken in dem Lande angemeldet, das die Autoritätsgläubigkeit gegenüber diesem Forscher nicht so intensiv wie andere europäische Länder betrieben hatte, in England. Und hier muß vor allem noch einmal Lyell genannt werden, der bereits, viele Jahre bevor er zu der Überzeugung von der Existenz des Vormenschen gelangt war, in einem gescheiterten Buche dargelegt hatte, daß er von den Cuvierschen Katastrophen, die jeweils innerhalb kürzester Fristen das Antlitz der Erde umgestaltet haben sollten, niemals irgendwelche Anzeichen habe entdecken können. Die Ergebnisse seiner Forschungsarbeiten sprächen vielmehr dafür, daß die mannigfachen Wandlungen, die die Erde durchgemacht habe, ganz allmählich und immer unter dem Eindruck der gleichen Naturkräfte vor sich gegangen wären. Auch unbedeutendste Veränderungen könnten in ihrer Summierung, wenn nur genügend Zeit zur Verfügung stehe, ungeheure geologische Umgestaltungen herbeiführen. Lyell nahm also aus der Cuvierschen Konzeption die (von Gott verhängten) Revolutionen heraus und ersetzte sie durch Evolutionen.

Wenn aber die ausgestorbenen Tiere nicht gewaltsam vernichtet wurden, dann blieb nur die Annahme, daß sie allmählich ausgestorben waren. Arten konnten also verschwinden, ohne daß ein Eingriff Gottes erforderlich war. Hieß das aber nicht, daß sie auch neu entstehen konnten – und am Ende sogar aus den alten Arten? Eine Folgerung, die Charles Lyell noch nicht zog. Wohl aber zog sie ein anderer Charles: mit Nachnamen hieß er Darwin.

Charles Darwin wurde 1809 in Shrewsbury, der Hauptstadt der Grafschaft Shropshire, als Sohn eines Arztes geboren. Er studierte Medizin und Naturwissenschaften. 1831 bestimmt die britische Regierung, daß die „Beagle“ (Spürhund), ein zweimastiges Segelschiff, eine Expedition unternahme. Es sollten die Küsten von Feuerland, Patagonien, Chile, Peru und von einigen Inseln des Stillen Ozeans aufgenommen und eine Reihe von Lotungen durchgeführt werden. Kapitän Fitz-Roy wünschte, daß ein wissenschaftlicher Begleiter mitgenommen werde. Darwin meldete sich. Beinahe hätte ihn Fitz-Roy nicht akzeptiert. Und zwar, weil ihm – Darwins Nase nicht gefiel. Sie schien ihm zu verraten, daß ihr Eigentümer zu wenig Energie und zu wenig Entschlossenheit mitbringe, um die große Reise durchzustehen. Aber schließlich ließ Fitz-Roy, ein Anhänger des Physiognomen Lavater, dieses kuriose Bedenken doch fallen. Eine kleine Episode. Wie amüsant sie freilich auch ist, sie stellt nur eine Variation von Motiven dar, ohne die die Biographien bedeutender Männer kaum vorstellbar sind. Am Ende läßt sich in jedes Menschenleben überhaupt eine hypothetische Abhängigkeit des allgemeinen Werdeganges von kleinsten Zufälligkeiten hineinkonstruieren. Der Darwinismus steht und fällt selbstverständlich nicht mit der Einschätzung der Nase Darwins durch Fitz-Roy. Er wäre auch ohne die Fahrt Darwins auf der „Beagle“ gekommen – und sogar auch ohne Darwin. Er lag in der Entwicklungslinie der Naturwissenschaften. Der im folgenden erwähnte Komplex „Wallace“ läßt keinen Zweifel daran aufkommen. Immerhin kann vermutet werden, daß das Leben Darwins, eines der größten Naturforscher aller Zeiten, wesentlich

anders verlaufen wäre, wenn bei Fitz-Roy die Abneigung gegen Darwins Nase die Oberhand behalten hätte . . .

Nun, Darwin nahm an der Erdumsegelung der „Beagle“ teil. Viel Zutrauen hatte er in diesem Stadium seines Lebens nicht zu sich. Mit größter Begeisterung betrieb er aber seine Studien. „Meine Seele ist, seit ich England verlassen habe, in einem wahren Sturmwind von Entzücken und Erstaunen gewesen“, heißt es in einem seiner Briefe.

Darwin sammelte, beobachtete, schrieb auf der „Beagle“. Das war sein Aufgabengebiet. Aber er begnügte sich nicht mit Registrieren. Gewisse Beobachtungen führten ihn dazu, über große zoologische und botanische Zusammenhänge nachzudenken. Einmal zum Beispiel fand er in Südamerika einen fossilen Pferdeknochen. Wie kam es, daß dieses Pferd verschwand? Ein anderes Mal barg er in Patagonien das Skelett eines ausgestorbenen Sumpfsäugetieres und stellte Übereinstimmungen mit lebenden Arten fest. Was hatte es mit dieser wunderbaren Verwandtschaft auf sich?

Reich war die Ernte, die Darwin von seiner Weltreise auf der „Beagle“ heimbrachte. Aber kostbarstes Ergebnis war ein gewaltiger Gedanke, der in ihm gereift war, ein Gedanke, der ihn nicht mehr losließ und den bis zu Ende zu denken er sich vornahm, der Gedanke, daß die Arten keine unveränderlichen Größen wären, sondern einen Entwicklungsprozeß durchgemacht hätten. Aus dem zweiundzwanzigjährigen Jüngling, der ohne wissenschaftliche Vorkenntnisse die Reise auf der „Beagle“ angetreten hatte und vom Kapitän des Schiffes beinahe nicht mitgenommen worden wäre, wurde der „Kopernikus der organischen Welt“.

Warum haben die Giraffen lange Hälse?

Zwanzig Jahre lang trug Darwin Material um Material zusammen. Immer wieder verzögerte er die Veröffentlichung. Auch „vorläufige

Mitteilungen“ hinausgehen zu lassen, lag ihm nicht. Dieser gründliche Wissenschaftler strebte dauernd danach, auch abgeschlossene Untersuchungen kritisch zu überprüfen und sie gegen alle möglichen Einwände zu sichern. 1858 schien es, daß die übergroße Gleichgültigkeit gegenüber Prioritätsrechten unangenehme Folgen werde haben können. Eines Tages nämlich erhielt er von dem Insektenforscher Wallace, mit dem er in freundschaftlichem Briefwechsel stand, eine Abhandlung zur Einsichtnahme übersandt, die den Grundgedanken der Hauptarbeit seines Lebens aussprach. „Wenn eine Art eine neue Variante hervorbringt, die höhere Fähigkeiten des Überlebens besitzt, dann muß die neue Spielart mit der Zeit zahlenmäßig überlegen werden“, hieß es bei Wallace. Darwin kam in Verlegenheit. Würde ihm Wallace jetzt nicht mit gutem Rechte seine Entdeckung streitig machen können? Aber es ergab sich kein Konflikt. Zwei ehrenhafte Männer zeigten sich bereit, jeder dem andern den Vortritt zu lassen. „Ich würde eher mein ganzes Buch verbrennen“, schrieb Darwin damals an Lyell, „als daß ich schäbig handelte.“ Und er fragte: „Sind Sie nicht der Ansicht, daß mir jetzt, da mir Wallace seine Arbeit geschickt hat, die Hände gebunden sind?“ Nein, Lyell war nicht dieser Ansicht, sondern er bewog Darwin dazu, zunächst einmal der Linné-Gesellschaft einen Abriß seines Werkes vorzulegen. Wallace wiederum tat alles, um Darwins weitaus größere Leistung hervorzuheben. „Die Anteile an der neuen Entdeckung“, so erklärte er, „verhalten sich zueinander wie die Zeiten, die wir für sie gebraucht haben, nämlich wie acht Tage zu zwanzig Jahren.“ Ein edelmütiger Wettstreit, von dem sich leider nicht sagen läßt, daß er sich häufig in der Geschichte der Wissenschaften findet.

1859 erscheint dann bei dem Verleger Murray in London jenes berühmt gewordene Werk, das den Titel „On the origin of species by means of natural selection“ führte: „Über die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl“. Darwin leugnete nicht Gott, sondern gab ihm – es sei dahingestellt, mit welchem Grad innerer Begeisterung – einen Platz bei der Erschaffung der ersten Formen



Charles Lyell



Boucher de Perthes



Edouard Lartet



Karl Vogt



Oben: Johann Jakob Scheuchzer
 Unten: Zwei der von Studenten verfertigten „Fossilien“,
 die Johann Bartolomäus Beringer fand und in der „Litho-
 graphia Wirceburgensis“ abbildete

des Lebens auf der Erde, aber er entfernte ihn aus den dauernden Wandlungen, die Tier- und Pflanzenarten erfahren hatten. Um beide zu ändern, waren keine Schöpfungsakte erforderlich gewesen. Die Arten waren geworden, und sie entwickelten sich weiterhin durch die „natürliche Zuchtwahl“: durch die auslesende Wirkung der Umweltfaktoren. Um bei Lamarcks oben erwähntem Giraffenbeispiel zu bleiben: Für Darwin waren die langen Hälse nicht wie für Lamarck dadurch entstanden, daß sich die Tiere unmittelbar natürlichen Erfordernissen angepaßt hatten, sondern auf eine mittelbare Weise. Die Hälse neugeborener Giraffen sind niemals völlig gleich lang. Die langhalsigen haben eine größere Aussicht darauf, zu überleben als die kurzhalsigen. In der nächsten Generation hat sich eine, wenn auch nur minimale, Verschiebung der Halslänge ergeben. Sie erhält sich durch Vererbung und steigert sich in den folgenden Generationen durch immer neue Auslese. „Kampf ums Dasein“ – und zuweilen besorgte die Auslese nicht die Natur, sondern der Mensch, der Tier und Pflanze nach seinen Bedürfnissen züchtete.

„Es streitet gegen die Religion...“

Was Darwin lehrte, das wich immerhin nicht grundsätzlich von dem ab, was vor ihm Lamarck gesagt hatte. Aber wenn der französische Naturforscher als ein Vorläufer des englischen in stammesgeschichtlichen Fragen bezeichnet werden kann, so darf dieser dennoch nicht sein Schüler genannt werden. Darwin hat erklärt, daß Lamarck nicht den geringsten Einfluß auf ihn ausgeübt habe. Als er dessen „Philosophie zoologique“ zu Gesicht bekam, nannte er sie „nach zweimaligem überlegtem Lesen“ ein „erbärmliches Werk“. Dieses schroffe Urteil ist aus der Antipathie zu erklären, die Darwin gegen alles Spekulative hegte. Lamarck hatte kein stichhaltiges Material beigebracht, seine Anschauungen waren konstruiert. Darwin hatte die seinen auf empirischem Wege, auf dem der Naturbefragung, gewonnen.

Daß Darwins Werk stürmische Auseinandersetzungen nach sich ziehen würde, war vorauszusehen gewesen. Ärgerlich war freilich, daß außer nebensächlichen auch recht angesehene Leute gegen ihn auftraten, wie zum Beispiel der tüchtige Naturforscher Alexander Agassiz, der mehrere Expeditionen zur Erforschung der Meere geleitet und sich hochverdient um die zu seiner Zeit im Anfangsstadium stehende Tiefseeforschung gemacht hatte. Von ihm stammt ein schönes und ironisches Wort, das von seinen Zeitgenossen gern zitiert wurde und auch heute noch gelegentlich herangezogen wird. „Wenn eine neue und überraschende wissenschaftliche Wahrheit entdeckt wird“, so hatte er geäußert, „dann sagen die Menschen zuerst: ‚Es ist nicht wahr‘, aldann: ‚Es streitet gegen die Religion‘, und zuletzt: ‚Das hat man schon lange gewußt‘.“ In seiner Stellungnahme gegenüber Darwin blieb Agassiz leider auf der zweiten Erkenntnisstufe stehen. „Keine Art stammt von einer anderen ab“, schrieb er damals. „Alle wurden unabhängig voneinander von Gott geschaffen. Die paläontologische Aufeinanderfolge der niederen und höheren Wesen ist nichts anderes als die allmähliche Verwirklichung des göttlichen Planes, der vom Niederen zum Höheren fortschreitet.“ Je älter er wurde, desto erbitterter befand Agassiz den Darwinismus.

Das heiße Eisen

Tier und Pflanze, so lehrte nun Darwin, wandeln sich um und ändern sich. Sie steigen aus niederen Lebensformen zu höheren auf. Tier und Pflanze . . . Und der Mensch?

In Darwins klassischem Werk, von dem man sagen kann, daß es die menschliche Abstammungslehre erst wirklich begründete, war dieser Satz zu lesen: „Licht wird fallen auf den Ursprung des Menschen und auf seine Geschichte.“ Auch in der Wissenschaft ist von Prophezeiungen nicht immer viel zu halten. Dieses vorausschauende Wort hat sich aber im umfassendsten und großartigsten Sinne erfüllt. Es ist seit Darwin und durch Darwin wahrhaftig eine ganze

Flut von Licht auf unseren Ursprung gefallen, es erhellt den langen Weg, den wir gegangen sind, es leuchtet uns bei der Suche nach der Antwort auf die Frage nach unserer Herkunft.

Darwin selbst hatte dieses „Licht“ allerdings noch nicht fallen lassen, und in einem während der Arbeit an seinem großen Werk an Wallace gerichteten Briefe hatte er sich auch darüber ausgelassen, warum er diese Frage nicht anschneiden wolle: „Sie fragen mich, ob ich den Menschen mit in die Erörterung ziehe. Ich denke, das ganze Kapitel zu vermeiden, da es so sehr von Vorurteilen umgeben ist, obgleich ich vollständig zugebe, daß es das höchste und interessanteste Problem für den Naturforscher ist.“

Die Frage nach dem Ursprung des Menschen war eben in der damaligen Zeit das heißeste aller heißen Eisen. Es kommt hinzu, daß Darwin das genaue Gegenteil eines Stürmers und Drängers und eines Gelehrten mit einer zur Schau getragenen Freude am wissenschaftlich-revolutionären Moment seiner Entdeckungen war. Zwanzig Jahre lang hatte er gezögert, seine Erkenntnisse zu publizieren. Er war überzeugt von seiner neuen Lehre. Aber würde er auch andere überzeugen können? Er hatte viel Material beisammen. Aber war es hinreichend, um allen zu erwartenden Einwänden zu begegnen? Forscher werden im allgemeinen nicht dazu neigen, das Neue an ihren Entdeckungen zu bagatellisieren. Manchmal werden sie sich eher getrieben fühlen, es zu überschätzen. Darwin wußte, daß er neue Erkenntnisse vermittelte. Indessen suchte er nicht, er scheute das Aufsehen, das sie erregen würden, denn es forderte allzusehr den Spott und die Brandmarkung als Unwissenschaftlichkeit heraus. Unter diesen Umständen kann man verstehen, daß Darwin sein mit so viel Neuem belastetes Werk nicht zusätzlich mit weittragenden Auseinandersetzungen über die Herkunft des Menschen beschweren wollte.

Als „heißes Eisen“ betrachtete Darwin auch die religiöse Frage. Die Arten hatten sich in langwierigen Naturprozessen entwickelt. Sie waren nicht geschaffen worden. Welcher Platz war dann dem Schöpfer im Sinne der Bibel zugewiesen? Darwin umging die Be-

antwortung dieser Frage nicht, aber seine Antwort war widerspruchsvoll und im Laufe der Jahre manchen Wandlungen unterworfen. Zu einem gewissen Zeitpunkt hielt er das Universum für beabsichtigt, aber nicht in allen Einzelheiten für vorausbestimmt. Die Naturgesetze auf einen Schöpfer zurückzuführen, war er nicht bereit. Während einer Unterhaltung sprach einmal der Herzog von Argyll die Meinung aus, daß man an Tieren und Pflanzen doch nicht die zweckmäßigen Einrichtungen übersehen könne. Wenn er beispielsweise Orchideen betrachte, so komme er nicht davon los, sie auf die geheime Initiative eines höheren Wesens zurückzuführen. Darwin sah den Herzog scharf an: „Auch über mich“, sagte er dann, „kommt diese Anschauungsweise zuweilen mit überwältigender Kraft.“ Aber kopfschüttelnd fuhr er fort: „Zu anderen Zeiten lehne ich jedoch diesen Gedankengang ab.“ Seine Generallinie in religiösen Dingen war die des Agnostizismus, des Standpunktes, daß es den Menschen nicht gegeben sei, das Woher und das Wohin des Weltgeschehens zu durchschauen. „Der ganze Gegenstand“, sagte er einmal, „ist zu tief für den menschlichen Intellekt. Ein Hund könnte ebensogut über den Geist Newtons spekulieren. Laßt einen jeden Menschen hoffen und glauben, was er kann.“

Generalagent Darwins

Aber wenn Darwin im Jahre 1860 den Ursprung des Menschen nicht erörtern wollte, so war es unausweichlich, daß andere die Frage aufgriffen. In England wurde Thomas Henry Huxley der „Generalagent Darwins“, wie er sich selbst nannte. Ursprünglich war er Marinearzt gewesen und hatte auf Südsee-Stationen Studien an niederen Meerestieren getrieben. Als er 1854 eine Professur für Naturgeschichte in England erhielt, bewegte er sich noch auf den Bahnen von Linné und Cuvier: „Die Tier- und Pflanzenarten sind von Gott geschaffen und unveränderlich.“ Aber bereits vor dem Erscheinen der „Entstehung der Arten“ war er auf Grund

seiner Kenntnis der in diesem Buch enthaltenen Grundgedanken zu Darwin abgeschwenkt und hatte ihm gelobt, für ihn Partei ergreifen zu wollen, wenn die zu erwartenden Angriffe einsetzen würden. „Was die Kläffer betrifft, welche bellen und heulen werden, so müssen Sie sich daran erinnern, daß einige Ihrer Freunde unter allen Umständen reichlich mit einem Grade von Kampfbereitschaft ausgerüstet sind und für Sie freudig eintreten. Ich schärfe schon immer meine Krallen und meinen Schnabel.“ Nun machte Huxley seine Worte wahr. Groß war insbesondere die Bedeutung, die er der Erforschung unserer Herkunft beimaß. Die Stellung, die der Mensch in der Natur einnimmt, war ihm „die Frage aller Fragen“. „Woher unser Stamm gekommen ist, welches die Grenzen unserer Gewalt über die Natur und der Gewalt der Natur über uns sind, auf welches Ziel sie hinstreben: das sind die Probleme, welche sich von neuem und mit unvermindertem Interesse jedem zur Welt geborenen Menschen darbieten.“

Der Bischof und der Darwinist

1870 kam es im Museum der Universität Oxford vor einem Forum von angesehenen Männern des englischen Geisteslebens zu einem Streitgespräch zwischen Huxley und dem Bischof Wilberforce. Der Bischof suchte im Verlaufe dieser Disputation Vorteile für die von ihm eingenommene Position der Ablehnung der Darwinschen Theorien aus der an Huxley gerichteten Frage zu ziehen, ob er selbst vom Affen abstamme und ob er Näheres darüber auszusagen vermöge, ob der „ape“ über den Großvater oder die Großmutter in seine Ahnenreihe gelangt sei. Nun, Bischof Wilberforce kann damit vielleicht als der Erzvater jener läppischen Witzbolde gelten, die späterhin in unendlicher Zahl Befürworter der Abstammungstheorie damit lächerlich zu machen versuchten, daß sie eine gegenwärtige Beziehung zwischen ihren Ansichten und der behaupteten tierischen Vergangenheit herbeiführten: Ein Mann,

der von Affen abzustammen behauptet – ein Mann, der sich über das Äffische nur unvollkommen erhoben hat. Eine jämmerliche Argumentation, von der heute doch wohl gesagt werden kann, daß sie sich totgelaufen hat. Huxley antwortete dem Bischof, daß er sich seiner äffischen Vorfahren keineswegs schäme. Das war die Abwehr. Und er ging zum Angriff über: „Für mich wäre ein Vorfahr, dessen ich mich schämen müßte, ein Mann, der dilettantisch in wissenschaftliche Fragen hineinredet, von denen er nichts versteht.“

Von einer anderen Seite her versuchte einmal ein Freund Huxleys, Charles Kingsley, Domherr von Westminster und religiöser Tendenzschriftsteller, gegen dessen Anschauungen anzugehen. Als Huxleys Sohn gestorben war, bat er den tieferschütterten Vater, sich doch einmal Rechenschaft darüber abzulegen, ob der Gedanke an ein ewiges Leben und an eine unsterbliche Seele in den Tagen, da wir den Heimgang eines geliebten Menschen betrauern, nicht mehr Trost verschaffe als die Vorstellung, die sich an wissenschaftliche Erkenntnisse hält. Huxley gab die männliche Antwort, daß er es als seine Aufgabe betrachte, seine Sehnsucht den Tatsachen anzupassen, daß er aber nichts davon halte, die Tatsachen mit den Wünschen in Übereinstimmung bringen zu wollen.

Im übrigen kam Huxley zu dem Schlusse, daß Menschen und Menschenaffen auf eine gemeinsame Wurzel zurückgehen. Einen wissenschaftlichen Beweis für seine Behauptungen lieferte er allerdings nicht. Er suchte nachzuweisen, daß die Kluft zwischen niederen und Menschenaffen größer als die zwischen diesen und dem Menschen sei, und er untersuchte, in welcher Hinsicht dieser und jener Menschenaffe ein menschenähnliches Verhalten zeigt. Nirgendwo findet sich aber bei ihm die entscheidende Frage nach dem Charakter der Unterscheidungsmerkmale zwischen Menschenaffen und Menschen, die Frage danach, ob es sich hier um Vorfahren-Merkmale handelt.

Das „verrückte Buch“ in deutscher Sprache

In deutscher Sprache erschien die „Entstehung der Arten“ ein Jahr nach Erscheinen der englischen Ausgabe. Übersetzer war Georg Bronn. Dieser Heidelberger Zoologe und Paläontologe fühlte sich nicht als Propagandist Darwins. Er stand auf dem Boden des damals viel diskutierten „Entwicklungsgesetzes“, nach dem irgendeine unbestimmte und unbestimmbare Kraft in den Lebewesen wirkte, die sie zu immer höheren Formen aufsteigen ließ. Wo diese Kraft verankert war und woher sie ihre Energien bezog, darüber bestanden nur Vorstellungen, die nicht weniger unklar und vage waren als die über die damals ebenfalls sehr aktuelle sagenhafte „Lebenskraft“.

Wie distanziert Bronn an seine Übersetzungsarbeit herangegangen war, beleuchtet am besten die Tatsache, daß er Darwins ahnungsvollen Satz von dem Licht, das auf den Ursprung des Menschen und auf seine Geschichte fallen werde, gestrichen hatte. Hier schien ihm der Engländer doch zu weit gegangen zu sein, hier schien er seine Kompetenzen überschritten zu haben, hier galt es, ihn zu korrigieren. Aber es wäre undankbar, Bronn zu verübeln, daß er nicht augenblicklich zu Darwin überging. Daß er das Werk übersetzte, war verdienstlich genug. Viele Zeitgenossen hielten es für wenig angebracht, daß sich der angesehene Gelehrte mit der revolutionären Lehre überhaupt befaßte. Nicht anders als in England wollte ja auch in Deutschland die überwältigende Mehrheit der Fachgelehrten, der Zoologen, Botaniker, Geologen, von dem „verrückten Buche“ nichts wissen, das entgegen der guten alten Lehre der Linné und Cuvier die Arten für veränderlich erklärte.

Einer der grimmigsten Rufer im Streite war der Göttinger Zoologe Keferstein. „Jahrhundertlang“, so führte er aus, „haben tüchtige und strebsame Gelehrte im Dienste der Zoologie großartige Arbeit geleistet und vortreffliche Systeme aufgestellt. Sie haben zuwege gebracht, daß sich ‚eine allgemeine Meinung der Menschheit‘ herausbildete. Jetzt kommt da“, so ruft er aus, „ein neuer Mann daher,

der das mühsam aufgerichtete Gebäude zum Einsturz bringen will!“ Einen Trost in dieser bösen Situation bedeutete ihm, daß eine Autorität wie Agassiz Darwins Lehre unbedingt verwarf.

Der deutsche Huxley

Aber auch in Deutschland gab es einen Huxley – und er hieß Ernst Haeckel. Haeckel hatte Medizin und Naturwissenschaft, insbesondere Zoologie studiert. In Berlin war er Schüler von Johannes Müller gewesen, dem größten Physiologen seiner Zeit, der in ihm vor allem das Interesse für die niedere Tierwelt des Meeres wachgerufen hatte. Später in Würzburg hatte er zeitweilig dem großen Rudolf Virchow assistiert und von ihm, wie er rühmte, „eine einheitliche Auffassung der Dinge ohne physisches und metaphysisches Zweierlei mitbekommen“.

Dieser Haeckel wurde 1860 mit Darwins Buch bekannt, und schon „beim ersten Lesen packte es ihn gewaltig“. Bei Müller hatte Haeckel gelernt, daß die Arten unveränderlich seien. Wie verehrungswürdig der einstige Lehrer auch gewesen war: in dieser Frage konnte er ihm nicht länger Gefolgschaft leisten. Nun, Haeckel war damals ein junger Mann, erst 26 Jahre alt. Er schickte sich an, in Jena Hochschullehrer zu werden, und es war allzu verständlich, daß er es nicht für geraten hielt, sich nun spornstreichs für eine höchst umstrittene Theorie zu erklären. Es hätte der Sache Darwins auch kaum etwas nützen können, denn viel Gewicht besaß sein Name noch nicht. Aber rasch stieg Haeckels Geltung. 1862 ließ er eine Monographie über sein spezielles Forschungsgebiet erscheinen, über die Radiolarien, winzige Urtierchen, die, auf wie tiefer Stufe der Entwicklung sie auch stehen, in jeder ihrer vielen tausend Arten durch Bildung komplizierter Kieselskelette wundervolle Kunstformen hervorbringen. Müller, von dem das Wort Radiolarium stammt, hatte sich als erster einigermaßen intensiv mit diesen Urtierchen befaßt. Als er gestorben war, setzte Haeckel seine

Arbeit fort. Er reiste nach Italien und suchte Radiolarien im Hafen von Messina, entdeckte mehrere Dutzend neuer Arten und ging dem Wesen ihres Gallertleibes nach. Mit einer Fülle von Einzelpräparaten und mit einer Fülle von Einzelzeichnungen, nach der Natur angefertigt, kehrte er nach Berlin zurück und schrieb seine Monographie. Und in diesem Werke findet sich erstmals das gefährliche Bekenntnis zu Darwin: „Die großartigen Theorien, welche Charles Darwin vor kurzem über die Entstehung der Arten im Tier- und Pflanzenreich durch natürliche Züchtung oder die Erhaltung der vervollkommenen Rassen im Kampfe ums Dasein entwickelt hat, und mit denen für die systematische, organische Naturforschung eine neue Epoche begann, haben der Frage von den Verwandtschaftsverhältnissen der Organismen mit einem Male eine solche Bedeutung verliehen, daß jeder, auch der kleinste Beitrag, der zu einer weiteren Lösung jener Probleme mitwirken kann, willkommen sein muß.“ In einer langen Anmerkung wird dann Darwins Werk „eine epochemachende Arbeit“ genannt, an der bewundernswert sei, wie alle Erscheinungen der organischen Natur aus einem einheitlichen Gesichtspunkt erklärt würden und an die Stelle des unbegreiflichen Wunders das begreifliche Naturgesetz gebracht werde.

Über Darwin hinaus

Haeckel wird nun in der Folgezeit einer der Vorkämpfer Darwins auf deutschem Boden, und die Entscheidungsschlacht wird 1863 geschlagen. Wie alljährlich findet eine Naturforscherversammlung statt. Der bedeutende Naturforscher und Naturphilosoph Lorenz Oken hatte diese Einrichtung vor einigen vierzig Jahren angeregt. Diesmal ist Stettin der Tagungsort. Erster Redner – am Sonnabend, dem 19. September – ist Haeckel. Der junge Mann lehnt mit eindeutigen Worten alle alten Anschauungen über die Unveränderlichkeit der Arten ab, bekennt sich zu Darwin – und geht über Darwin hinaus. Nicht nur Pflanzen und Tiere, auch wir Men-

schen, wir höchstentwickelten Wirbeltiere, seien nicht geschaffen worden und eines Tages vorhanden gewesen – wir hätten uns entwickelt: über verschiedene Stufen hinweg, deren letzte affenähnliche Säugetiere gewesen wären. Die Entwicklungstheorie Darwins wird mit begeisterten Worten als gewaltigster naturwissenschaftlicher Fortschritt unserer Zeit gepriesen und in ihrer Bedeutung mit dem Gravitationsgesetz Newtons verglichen.

Das Echo, das Haeckel entgegenschallte: Unsere Naturforscherversammlungen sollten viel zu hoch stehen, als daß sie mit solchen unwissenschaftlichen Dingen belastet werden . . . Darwins Theorie, auf die Haeckel hereinfiel, ist nichts anderes als der Traum eines Mittagsschläfcchens . . . Der Darwinismus steht auf gleicher Stufe mit dem Tischrücken . . . Selbst in den Kreisen der Anhänger Darwins fand Haeckel nicht ungeteilte Zustimmung. Sogar ein Mann wie Huxley war mit ihm nicht in allem einverstanden. „He out-darwined Darwin“, sagte er von Haeckel: Er überdarwinisierte Darwin. Darwin selbst stand im ganzen positiv zu Haeckel. Er erkannte an, daß dieser deutsche Zoologe und Philosoph seine Grundanschauungen wesentlich gefördert hatte. In späteren Jahren machte er dann allerdings einige Einschränkungen und wollte den Haeckelismus, der nach seiner Meinung zu weit ging, vom Darwinismus geschieden wissen.

Der dicke Vogt

Nicht unerwähnt soll bleiben, daß es neben Haeckel noch einen Mann in Deutschland gab, der Darwin kräftig propagierte – aber er war freilich mit jener eigenwilligen und gerundeten Gelehrtenpersönlichkeit nicht auf eine Stufe zu stellen. Sein Name war Karl Vogt, und er war eine Zeitlang Professor in Gießen und in Genf gewesen. Vogt, der übrigens auch politisch dilettierte, war bei allem dabei, was fortschrittlich und modern war: beim Darwinismus, bei der Tiefseeforschung, beim Hauptmannschen Naturalismus. Das war gut und nützlich. Aber er war es auf eine lärmende und ober-

flächliche Weise, die das Fortschrittliche und Moderne diskreditierte. Und das war böse und schädlich. Über Vogt als Politiker haben Marx und Engels vernichtende Urteile gefällt. Den Wissenschaftler nennt der Schriftsteller Bölsche, der ihn genau kannte, einen „Kraftmeier der Forschungsunentwegtheit“, und er vergleicht die nervenlose Robustheit seiner Argumentation mit der krankhaften Sucht gewisser Mediziner, die neuerworbene Abhärtung gegen Gemütswerte dadurch zu dokumentieren, daß sie sich frisch abgeschnittene Beine und Arme an den Kopf werfen. Haeckels Name ist noch immer lebendig, von Vogt, dem „dicken Vogt“, spricht niemand mehr, am wenigsten hat die Abstammungslehre irgendeinen Nutzen von ihm gehabt. Erstaunlich bleibt, daß Darwin den Gießener Professor offenbar hoch einschätzte. Einmal ist bei ihm von einem „Naturforscher wie Carl Vogt“ die Rede, und er wird als eine Autorität behandelt, auf deren gewichtiges Wort zu hören sich lohne.

Ein Buch, das enttäuschte

Es liegt nahe, daß Darwin selbst, dessen Lehre das Fundament bildete, auf dem Männer wie Huxley und Haeckel standen, angesichts der Ausweitung, die seine Theorie gefunden hatte, der Frage nach der Herkunft des Menschen nicht auf die Dauer mit der hinhaltenden Auskunft ausweichen konnte, daß irgendwann einmal „Licht fallen werde“. In einem 1868 geschriebenen Werke bekennt er sich, allerdings nur im Vorübergehen, zu der Auffassung vom tierischen Ursprung des Menschen. Und dann erscheint 1871 ein zweibändiges Werk „Die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl“, in dem Darwin nun ausführlich auf das große Thema zu sprechen kommt. Ein Buch dieser Art war mit großer Spannung erwartet worden. Im ganzen enttäuschte es freilich. Die Darlegungen standen bei weitem nicht auf der Höhe der grundlegenden des Werkes vom November 1859, und es konnte keine Rede davon sein, daß Darwin von neuem als Wortführer

und Wegweiser auftrat. Als wenig zweckmäßig wurde es im besonderen empfunden, daß zwei Probleme (das der Herkunft des Menschen und das der Sexual-Selektion), die wenig miteinander zusammenhängen, gemeinsam behandelt wurden und daß dem minder bedeutungsvollen noch dazu ein weit größerer Raum als dem wichtigeren eingeräumt war. Darwin fühlte natürlich auch selbst, daß er mit diesem Buch nicht gerade bahnbrechend wirkte. Bescheiden vermerkte er in der Einleitung, daß sein Werk kaum irgendwelche originellen Tatsachen in bezug auf den Menschen enthalten werde. Wie es nicht anders zu erwarten gewesen war, gelangte Darwin in der „Abstammung des Menschen“ zu der – ihm von anderen eben nur schon vorweggenommenen – Folgerung, daß wir uns von niedriger organisierten Formen herleiten. Um Beweise für den tierischen Ursprung zu liefern, zieht er Material heran, das sich auf die körperliche Bildung des Menschen, auf seine embryonale Entwicklung, auf seine rudimentären Organe bezieht. Eine ganz geringe Rolle spielt der paläontologische Komplex, und das kann kaum anders sein, denn es waren um 1870 herum ja erst wenige fossile Menschenknochenfunde bekannt. Als einziger wird der Neanderthal-Schädel erwähnt, aber nur in einem Nebensatz. Das zweibändige Werk schließt mit einer allgemeinen Betrachtung darüber, wie unsere tierische Herkunft wohl einzuschätzen sei: „Der Mensch ist wohl entschuldigt, wenn er einigen Stolz darüber empfindet, daß er, wenn auch nicht durch seine eigenen Anstrengungen, zur Spitze der ganzen organischen Stufenleiter gelangt ist; und die Tatsache, daß er in dieser Weise emporgestiegen ist, statt ursprünglich schon dahin gestellt worden zu sein, kann ihm die Hoffnung verleihen, in der fernen Zukunft eine noch höhere Bestimmung zu haben.“

Die „unanständigen“ Affen

Hoch gingen in den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts die Wogen der Erregung über die von Darwin angeregten Gedan-

ken, und die vielfach leidenschaftliche Ablehnung, die die neuen Anschauungen fanden, hatten ihre Ursache nicht in erster Linie darin, daß die Abstammungslehre dem biblischen Schöpfungsbericht widersprach. Es gab auch im vorigen Jahrhundert schon viele Menschen, die recht wohl bereit waren, diese oder jene Darstellung der Bibel fallenzulassen, wenn neue wissenschaftliche Erkenntnisse dies erforderten. Aber weite Kreise konnten sich gar nicht befreunden mit der Vorstellung, daß der Mensch, dieser stolze Herr der Erde, nun gerade mit dem Affen, ihrer Meinung nach der Verkörperung alles Lächerlichen, in verwandtschaftliche Beziehungen treten sollte. „Lächerlich“ aber sind in Wahrheit nicht die Bewegungen und Handlungen der Affen, sondern lächerlich war der naiv vermenschlichende Aspekt, unter dem sie betrachtet wurden. Ein Paradestück für die unsinnige Art, in der man damals nicht nur in Laien-, sondern auch in wissenschaftlichen Fachkreisen an tierische Lebensäußerungen im allgemeinen und an äffische im besonderen einen völlig falschen Maßstab legte und aus der menschlichen Lebenswelt übernommene Wertungen an sie herantrug, sind die Worte, die Oken schrieb: „Die Affen sind dem Menschen ähnlich in allen Unsitten und Unarten. Sie sind boshaft, falsch, tückisch und unanständig, sie lernen eine Menge Possen, sind aber ungehorsam und verderben oft den Spaß mitten im Spiele, indem sie dazwischen einen Streich machen wie ein tölpelhafter Hanswurst. Es gibt keine einzige Tugend, welche man einem Affen zuschreiben könnte, und noch viel weniger einen Nutzen, den sie für den Menschen hätten. Wachestehen, Aufwarten, verschiedene Dinge tun sie bloß so lange, bis sie die Narrheit anwandelt. Sie sind nur die schlechte Seite des Menschen, sowohl in leiblicher wie in sittlicher Hinsicht.“

Im übrigen lag ein böses Mißverständnis vor, das sich fortschreitend bis in unsere Zeit zumindest in Laienkreisen erhalten hat. Weder Haeckel noch gar Darwin haben jemals behauptet, daß irgendeine heutige Affenform als Ahn des Menschen in Frage komme, daß der Mensch, ehe er Mensch wurde, ein Schimpanse,

ein Gorilla oder ein Orang-Utan gewesen sei. Haeckel hat diese naive Auffassung mehrfach ausdrücklich und mit aller Betonung abgelehnt. In einer seiner Schriften heißt es, daß kein einziger von allen jetzt lebenden Affen und also auch kein Menschenaffe als Stammvater des Menschengeschlechts betrachtet werden könne, vielmehr seien alle affenähnlichen Stammeltern des Menschen längst ausgestorben, und in einem anderen Aufsatz ist zu lesen, daß die jetzt lebenden Menschenaffen letzte verstreute Überbleibsel eines alten Zweiges der Katarrhinen (also der dem Menschen am ähnlichsten Affenfamilie) seien, aus dem sich als besonderes Ästchen nach einer eigenen Richtung das Menschengeschlecht entwickelt habe. Und schon in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts sprach Haeckel eine Vermutung aus, die sich mit später gewonnenen Erkenntnissen überraschend gut deckte. Er erklärte es für möglich, daß die versteinerten Gebeine unserer längst ausgestorbenen Stammeseltern einmal in den Tertiärschichten des südlichen Asiens oder Afrikas gefunden werden würden.

Aber der Darwinismus und seine Weiterentwicklung durch Haeckel wurden in den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts nicht nur als Diffamierung des Menschen angesehen; die geistige Verwirrung – und das ist schon fast belustigend – ging so weit, daß in der ganzen Richtung ein Zersetzungsmittel für die herrschende gesellschaftliche Struktur gesehen wurde. Ein erschütterndes Beispiel menschlicher Torheit: Als im Jahre 1878 zwei individuelle Terroristen, Hödel und Nobiling, Attentate gegen den Kaiser verübten, machte die „Kreuzzeitung“ als Triebkräfte dieser Aktion „den Darwinismus und die Affenabstammung“ verantwortlich.

Allen Widerständen zum Trotz konnte der Siegeszug des Darwinismus jedoch nicht aufgehalten werden, und in immer stärkerem Maße zog er andere Wissenschaften in seine Kreise: alle boten Ansatzpunkte für entwicklungsgeschichtliche Gedankengänge. In allen Ländern fanden sich Huxleys und Haeckels. Das alte Rußland zum Beispiel wurde frühzeitig mit der Abstammungslehre durch Alexander Kowalewskij bekanntgemacht, einen Schüler Haeckels, der

nicht nur die neuen Erkenntnisse weitergab, sondern sie durch eigene Forschungsarbeiten erweiterte. Dieser tüchtige Paläontologe warf die Frage auf, warum die Anthracotheriden, eine ausgestorbene Familie der paarzehigen Huftiere, nach kurzer Entfaltung wieder verschwanden, während andere Paarhufer den Existenzkampf weit besser bestanden. Er führte diese Erscheinung darauf zurück, daß sich bei ihnen die Umbildung der Mittelzehen in weniger „adaptiver“, also weniger anpassungsfähiger Weise als bei ihren Verwandten vollzog.

Hier irrte Haeckel

Ein Rückblick auf den stürmischen Meinungskampf, der in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts über die Abstammungsfrage ausgetragen wurde, muß unweigerlich mit der Feststellung verknüpft werden, daß die Richtung Haeckel grundsätzlich im Rechte war. Wir Menschen stammen von niedriger organisierten Vorfahren ab. Diese Frage ist entschieden. Es handelt sich hier um eine Erkenntnis, die nicht weniger gesichert ist als unser Wissen darum, daß sich die Erde um die Sonne dreht. Zuweilen schossen die Sieger des damaligen Meinungsstreites freilich über das Ziel hinaus, und in einer besonderen Frage fielen viele von ihnen, auch Haeckel selbst, einem Mißverständnis zum Opfer. Der Mensch ist durch Tierstufen gegangen, so sagten die Anhänger der „natürlichen Schöpfungsgeschichte“. Und sie folgerten nun, daß der erwiesene ununterbrochene biologische Zusammenhang zwischen höchsten und niedrigen Organismen auch die Annahme eines geistigen Zusammenhanges rechtfertige. Aber sie waren auf falscher Fährte, wenn sie die Tiere vermenschlichten. In einem im Jahre 1898 auf dem Vierten Internationalen Zoologen-Kongreß in Cambridge gehaltenen Vortrage rief Haeckel aus, es sei hohe Zeit, „das alte Dogma“ aufzugeben, nach dem „Sprache und Vernunft“ nur den Menschen eigen seien. Hier irrte Haeckel. Wünschenswert wäre

vielmehr gewesen, daß allgemein die anthropomorphistische Haltung aufgegeben worden wäre: sie lag nicht auf der Linie des wissenschaftlichen Denkens, sondern sie stand im Widerspruch dazu. Besonders grotesk trat diese verkehrte Front, mit der die Anhänger des Darwinismus kämpften, in Erscheinung, als sich im Anfang unseres Jahrhunderts der Kampf um den „klugen Hans“ des Herrn von Osten, ein Pferd, das angeblich denken konnte, zu einem Kampf der Weltanschauungen auswuchs. Eine große Anzahl von Physiologen, Zoologen, Philosophen nahm damals zu diesem Problem Stellung, und im ganzen neigten die Befürworter des Entwicklungsgedankens zur Anerkennung einer echten Denkfähigkeit der Tiere. Aber sie hatten nur falsche Schlüsse aus einer richtigen Erkenntnis gezogen. Alle Nachrichten über „denkende Tiere“ haben sich immer wieder als Mißverständnis oder Betrug erwiesen. Heute lehnt es die tierpsychologische Wissenschaft mit Recht ab, sich auf müßige Auseinandersetzungen über „Wundertiere“ einzulassen. Die Akten sind geschlossen. Die „klugen Hänse“ der Zirkusse und Varietés, welcher Tiergattung sie auch immer angehören, sind klug immer nur in dem Sinne, daß sie sich auf die Ausführung eines Befehls abrichten lassen, der den Beginn und die Beendigung einer Handlung, eines Scharrens mit dem Hufe, der Abgabe eines Belltones, anzeigt. Das Kommando kann dabei auf verschiedene Weise übermittelt werden, beispielsweise durch ein dem Publikum selbstverständlich nicht bemerkbares optisches oder akustisches Signal. Aber niemals noch konnte im Ablauf der menschlichen Geschichte ein Tier vorgeführt werden, das wirklich „klug“ gewesen wäre und eine arithmetische Aufgabe gelöst oder eine gestellte Frage mit den ihm gegebenen Mitteln beantwortet hätte.

Der „Abstand im Seelenleben“

Recht anfechtbar war übrigens auch Haeckels ebenfalls in Cambridge dargelegte Meinung von den „außerordentlichen Unter-

Charles Darwin



Darwins Studierzimmer





Thomas Henry Huxley



Ernst Haeckel

schieden des Seelenlebens innerhalb des Menschengeschlechts“. Er verglich Repräsentanten des menschlichen Geistes wie Goethe und Shakespeare mit „Australnegern, Buschmännern, Patagoniern“ und glaubte sich zu der Behauptung berechtigt, daß der „Abstand im Seelenleben“ größer sei als der zwischen den Angehörigen dieser Naturvölker und den Menschenaffen. Diese „Vergleichung“ ist aber nicht „unbefangen“, wie Haeckel sich ausdrückte, sondern sie ist grundverkehrt. Verändert man sein Milieu und läßt man genügend günstige Umstände auf ihn einwirken, so kann auch der primitive Urwaldmensch innerhalb verhältnismäßig kurzer Zeiträume zu höheren Bewußtseinsformen herangebildet werden. Ein Menschenaffe aber bleibt immer ein Menschenaffe. Er läßt sich dressieren. Aber selbst bei größtem Bemühen und meisterlichster Pädagogik wird es niemals gelingen, ihm selbst oder, in der Kette der Generationen, auch nur seinem entferntesten Nachfahren die einfachsten Grundelemente der Sprache beizubringen. Eine gegenteilige Behauptung wurde bereits ein halbes Jahrhundert vor Haeckel von dem extremen französischen Materialisten Lamettrie aufgestellt, einem Manne, dem immerhin das Verdienst zukommt, einer der ersten gewesen zu sein, der Cuviers Katastrophentheorie ablehnte. Affen verharren nach seiner Meinung auf dem Stande der Taubstummen. Er glaubte, daß es möglich sein müsse, sie zum Sprechen zu bringen, und er trug sich mit dem Gedanken, mit einem „großen und geistreichen Affen“ einen Versuch zu machen. Bedienen wollte er sich dabei der Methode, die der Basler Arzt Amman damals für menschliche Taubstumme empfohlen hatte. Es ist nicht bekannt, ob Lamettrie sein Vorhaben durchführte. Sicher ist aber, daß sein Bemühen niemals hätte von Erfolg gekrönt sein können. Daß die Tiere nicht fähig sind, die Sprache zu gebrauchen, kann man nicht mit mangelndem Artikulationsvermögen begründen. Daran fehlt es nicht grundsätzlich. Papageienvögel zum Beispiel können recht wohl menschliche Laute von sich geben. Entscheidend ist das Unvermögen, Begriffe zu bilden. „Tiere reden nicht, weil sie nichts zu sagen haben.“

Die Affen und der Tod

Unzweifelhaft zeigen höhere Tiere, insbesondere Affen, zuweilen das, was man „einsichtiges Verhalten“ nennen kann. Sie türmen Kisten aufeinander oder bedienen sich einer Stange, um zu einer Frucht zu gelangen, die auf direktem Wege nicht erreichbar ist. In solchen Fällen wird ein ursächlicher Zusammenhang erfaßt und eine Vorgangskette durchschaut. Affen vermögen noch Erstaunlicheres zu leisten. Bei einem Intelligenzversuch, der mit Schimpansen angestellt wurde, lernten diese Anthropoiden, einen Automaten zu bedienen, der auf den Einwurf bestimmt geformter Marken ein schmackhaftes Futter herausgab. Aber alle die zahllosen Experimente, die in dieser Richtung angestellt wurden, haben niemals grundsätzlich neue Erkenntnisse vermittelt. Sie gaben unter Umständen neue Auskünfte über das Wahrnehmungsfeld und die Lernfähigkeit von Tieren. Letzten Endes bestätigten sie aber doch nur, was längst bekannt ist und woran niemand zweifelt: daß Tiere Erfahrungen sammeln und sie nutzbringend verwerten können. Wer will, mag sagen, daß Tiere „denken“ können. Aber es kommt darauf an, was unter „Denken“ verstanden wird. Jedenfalls können Tiere nicht im menschlichen Sinne denken und über die anschauliche Sachvorstellung hinaus zur Wortvorstellung – und damit zum Symbolbewußtsein vordringen. Tierisches Denken beschränkt sich darauf, die durch die Sinnesorgane wahrnehmbaren Verknüpfungen der Dinge zu erkennen. Menschliches Denken jedoch vermag sich von den Bedürfnissen des Augenblicks zu lösen. Wir nehmen die Phänomene nicht nur hin und stellen uns auf sie ein: wir suchen sie zu ergründen und fragen nach dem Warum. Für den Automatismus tierischer „Intelligenz“ ein bezeichnendes Beispiel: Ein Schimpanse lernte, sich mit einem Streichholz eine Kerze und mit dieser eine Zigarre anzuzünden. Eine frappierende Leistung, die in hohem Grade an menschliches Gebaren erinnerte. Nun blies aber einmal ein Windzug das Streichholz aus, und da führte der Schimpanse das Hölzchen ebenfalls

an die Kerze und diese ebenfalls an die Zigarre. Den Sinn der von ihm verlangten Leistung hatte er also überhaupt nicht erkannt. Was wissen Affen vom Tod? Noch keiner hat Auskunft darüber erteilt, aber bis wir durch eindeutiges und einwandfreies Beweismaterial nicht eines Besseren belehrt sind, haben wir keine Veranlassung zu der Annahme, daß sie wie wir über ihn spekulieren. Beobachtet wurde einmal eine Affenmutter, die ihr verstorbene Junges hätschelte, bis es in Verwesung übergegangen war. In einem anderen Falle band ein nordwestafrikanischer Farmer, dessen Obstpflanzungen dauernd durch Magots geplündert wurden, ein gefangenes Jungtier zur Abschreckung an einen Baum und ließ es verhungern. Keines der in Freiheit befindlichen Tiere dachte daran, den gequälten Kumpan zu befreien oder ihm Nahrung zu bringen. Als er gestorben war, schleppte ihn die Horde fort. Was mag durch den Kopf der Tiere gegangen sein?

Der Sprung über den Tierschatten

Aber wenn nun freilich auch „tierisches“ Denken kein menschliches Denken ist, und wenn sich auch, wie wir mit gutem Gewissen sagen können, kein Tier und auch kein so hochstehendes wie der Affe von irgendeinem lebenden Dresser jemals in ein sprechendes und menschlich denkendes Lebewesen wird umwandeln lassen können: tierisches Denken soll nicht unterschätzt werden. Es ist hier eine Vorstufe menschlichen Denkens und menschlicher Seelenvorgänge gegeben. Und stellt man die Frage, ob es Tieren grundsätzlich möglich ist, den Sprung über den Tierschatten zu vollziehen, so kann die Antwort nur Ja sein. Freilich: Nicht von heute auf morgen läßt sich ein Tier „zur Vernunft bringen“. Es sind Jahrhunderttausende und Jahrmillionen dazu erforderlich. Und es wäre weiter erforderlich, daß den Tieren ähnliche Entwicklungsmöglichkeiten gegeben wären, wie sie die Vormenschen einstmal vorfanden. Davon kann nun allerdings keine Rede sein. Seit der ab-

soluten Beherrschung dieses Planeten durch den Menschen ist den Tieren die Entfaltung in menschlicher Richtung genommen. Das Tierstadium konnte überwunden werden, als die Voraussetzungen dafür gegeben waren. Seit sie geschwunden sind, scheint die große Chance unwiderbringlich dahin.

Die Frage nach dem Übergangsglied

Wie reizvoll es aber nun auch ist, über das nachzudenken, was Haeckel den „Abstand im Seelenleben“ nannte: Seine Gegner machten den Abfall von ihrer Meinung nicht davon abhängig, daß ihnen ein rechnendes Pferd oder ein philosophierender Affe vorgewiesen wurde. Wohl aber hielten sie gegenüber dem Vergleich mit der übrigen Organismenwelt, auf den die Haeckel-Anhänger ihre Lehre von der Entwicklung des Menschen über tierische Verfahren stützten, einen Einwand bereit, der vorerst als recht unangenehm empfunden werden mußte. „Wenn ihr im Recht seid mit eurer Anschauung“, so sagten sie, „wenn eure Theorie stichhaltig ist, dann wartet bitte mit einem verstorbenen oder lebenden Wesen auf, das wir als Übergangs- und Bindeglied zwischen Affe und Mensch oder überhaupt als zwischen Tier und Mensch stehend anerkennen könnten. Solange ihr dazu nicht in der Lage seid, solange ihr uns den handgreiflichen Beweis schuldig bleibt, solange halten wir alles für Fabel.“

Wer heute dieses Argument hört, mag verwundert sein. In den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts lagen ja bereits mehrere Funde von vorweltlichen Menschenknochen vor, die heute in hohem Ansehen stehen und recht wohl geeignet waren, Einwände der erwähnten Art zu widerlegen. Insbesondere ist auf den inzwischen weltberühmt gewordenen Fund im Neandertal hinzuweisen. Aber gerade der Neandertaler spielte im vorigen Jahrhundert eine ganz untergeordnete Rolle. Wieso? Warum? Davon soll noch berichtet werden. Vorher gibt es aber noch eine andere Arbeit zu leisten.

Vom Nutzen der Geheimsprache

Die Zeit, in der unsere fernen und fernsten Ahnen lebten, ist das „Eiszeitalter“. Ehe die Geschichte der Entdeckung ihrer Spuren und der geistigen Kämpfe, die um sie entbrannten, weiter entwickelt wird, scheint es unumgänglich, sich mit einigen Fachausdrücken zu befassen. Erfahrungsgemäß werden sie vom Leser mit einer gewissen Abneigung betrachtet. Sie gehören nicht zur Sprache, sondern zur Geheimsprache. Der Autor, der einen wissenschaftlichen Stoff an Außenstehende heranbringen will, möchte der Voreingenommenheit gegen die Fachsprache Rechnung tragen und nach Möglichkeit den Leser nur mit kuranter Wortmünze bedienen. Das ist der Vorsatz. Aber dann stellt sich doch heraus, daß Fachausdrücke unvermeidlich sind. Zwar lassen sie sich umschreiben. Aber die Umschreibungen sind viel zu umständlich. Tertiär, Quartär, Eiszeitalter . . . Vielleicht verbindet sich nicht für jeden Leser eine klare Vorstellung mit diesen Begriffen. In einem Buche wie diesem läßt sich jedoch keinesfalls ohne sie und ohne eine Reihe anderer geologischer und archäologischer Worte auskommen. Am nützlichsten erscheint es, die Nomenklatur einmal grundsätzlich und im Zusammenhang abzuhandeln. Selbstverständlich ohne den Leser mit Nebensächlichkeiten zu belasten und nur in jenem Umfang, der erforderlich ist, um das Vorhaben dieses Buches zu unterstützen: einen kurzweiligen Überblick über die Urgeschichte der Menschheit zu verschaffen.

VOM ARCHAIKUM BIS ZUM QUARTÄR

Das „fremdartige Wesen“

In der Geschichte der Erde werden verschiedene Ären unterschieden, die in Formationen und Abteilungen unterteilt sind. Vergewärtigen muß man sich freilich, daß es sich hierbei um mehr oder weniger willkürliche Einteilungen handelt und daß die Grenzen fließen.

Älteste Ära der Erde, die eine Sonderstellung einnimmt, ist die astrale: die Zeit, da bei einer Temperatur von über 7000 Grad Celsius alle Elemente gasförmig waren. Mit abnehmenden Temperaturen gingen sie in flüssige und schließlich in feste Aggregatzustände über.

Mit der Bildung einer Lithosphäre, einer festen Erdkruste, setzte das Archaikum ein. Wann nahm es seinen Anfang? Nach modernen Berechnungen ist die Erde mindestens vier Milliarden Jahre alt. Die ältesten Gebilde, die wir kennen, Mineralien, die sich aus Magma, den glutflüssigen Massen des Erdinnern, bildeten, weisen ein Alter von etwa 2300 Millionen Jahren auf. Irgendwelche Dokumentation von Lebewesen, wie Skelettreste, Abdrücke in Stein, Exkremente, Kriechspuren und solche von Kämpfen, Wohnorten und Bauten sind nicht erhalten. Es kann aber vermutet werden, daß das Leben in Gestalt von Bakterien, Blaualgen, Einzellern, niederen Wirbellosen bereits vorhanden oder im Entstehen begriffen war. Dem Archaikum folgt das Algonkium (diese Bezeichnung stammt aus dem Indianischen). Es existierten, wie sich annehmen läßt,

Gruppen von wirbellosen Tieren, wie Radiolarien, Schwämme, Mollusken sowie verschiedene Algen, und sie haben in vereinzelt Fällen Spuren hinterlassen, beispielsweise in einem faustgroßen Gesteinsstück, das vor etwa vierzig Jahren in einer Kiesgrube in der Ostprignitz gefunden wurde. Dieser Stein, ein Dala-Sandstein, stammt aus den skandinavischen Ländern. Er ist während des Eiszeitalters mit einem der Gletscher, die aus dem hohen Norden in südlicher Richtung wanderten und festes Material mit sich trugen, in die norddeutsche Ebene gelangt. Zufällig wurde er angeschlagen: und es fand sich in ihm der etwa 8,5 Zentimeter lange Abdruck eines Wesens, das später das „Fremdartige“ genannt wurde. Die genauen Untersuchungen, die im Paläontologischen Museum von Berlin vorgenommen wurden, führten zu der Annahme, daß es sich um ein Tier gehandelt haben müsse, das dem Stamm der Würmer zuzuordnen sei. Der lateinische Name für das fremdartige Wesen, das also vor etwa einer Milliarde Jahren gelebt und nach der Art von Raupen im Küstentang herumgekrochen sein muß, ist *Xenusion auerswaldae*.

Zur Zeit des Archäopteryx

Nächste große Ära der Erdgeschichte ist das Paläozoikum (vom griechischen „palaios“, alt, und von „zoon“, Lebewesen). Es ist unterteilt in Kambrium, Silur, Devon, Karbon, Perm. Kambrium leitet sich her von der altbritischen Völkerschaft der Kambrier, Silur von dem vorkeltischen Volksstamm der Silurer, Devon von der englischen Grafschaft Devonshire, Karbon vom lateinischen „carbo“, Perm von dem einstigen russischen Gouvernement Perm. Alle diese Benennungen haben eine lange Geschichte. Das Wort Kambrium zum Beispiel wurde im Jahre 1836 von dem englischen Geologen Adam Sedgwick, einem Lehrer Darwins, nach mehrjährigen Untersuchungen im Bergland des nördlichen Wales (dessen keltischer Name „Cambria“ lautete) eingeführt. Gleichaltrige Schichten ent-

deckte man später auch in vielen anderen Gegenden der Erde. Die Zeit, aus der sie stammten, wurden nach dem geographischen Bereich benannt, in dem sie zuerst gefunden worden waren.

Wie in der vorangegangenen Ära entfaltete sich auch im Paläozoikum das Leben weiterhin hauptsächlich im Meer. Mit dem Beginn des Kambriums sind fast alle Gruppen der wirbellosen Tiere vorhanden. Im Devon erscheinen moos- und farnartige Landpflanzen. In der späteren Periode des Paläozoikums, dem Perm, entfalten sich dann, vor allem in den nördlichen Teilen Amerikas, die Reptilien, und es entwickeln sich urtümliche Insektengruppen und die Ammoniten, eine Molluskengruppe mit Schalen, die meist in Form einer ebenen Spirale aufgerollt sind. Alle Tierstämme, die wir heute kennen, waren im Paläozoikum schon vorhanden. Rechnen wir einmal roh, daß die Wirbeltiere pro Jahr eine Generation erzeugen, dann würden wir uns also heute etwa in der 400millionsten Generation befinden.

Das Paläozoikum wird vom Mesozoikum (vom griechischen „mesos“, Mittel, und von „zoon“, Lebewesen) abgelöst, das in Trias, Jura und Kreide gestuft ist. Trias ist abgeleitet vom griechischen „trias“, Dreizahl, und bezieht sich auf die drei in Deutschland ausgebildeten Schichtenstufen Buntsandstein, Muschelkalk, Keuper. Jura ist genannt nach dem Juragebirge in der Schweiz. Kreide bezieht sich auf die Schreibkreide, die in jüngsten Abteilungen dieser Formation im nördlichen und nordwestlichen Europa vorkommt. Im Mesozoikum haben die Ammoniten ihre große Zeit. In Erscheinung treten die höheren Repräsentanten der organischen Welt: die Knochenfische, die Saurier (in der Paläontologie die Bezeichnung für fossile Reptilien). Die Säugetiere zeigen sich vereinzelt in kleinen Formen und stehen zunächst an Bedeutung hinter den Sauriern weit zurück.

In der Jurazeit lebte der Archäopteryx, die hochberühmte Stammform der heutigen Flugvögel. Im Jahre 1861 wird in der Gegend von Solnhofen, einer Landgemeinde in Mittelfranken, auf einer kleinen Schieferplatte ein Abdruck von Feder- und Skelettresten

gefunden, der ein recht seltsames Lebewesen erkennen läßt: ein Übergangsglied zwischen Reptil und Vogel. Beigelegt wird ihm der wissenschaftliche Name „Archäopteryx“, Urvogel. Sechzehn Jahre später gelingt dem Steinbruchbesitzer Dürr auf dem Blumenberg bei Eichstätt, einem etwa zwölf Kilometer vom ersten Fundplatz entfernten Dörfchen, der Fund eines tadellos vollständigen zweiten Abdruckes, der nun viel besser noch als der erste das Skelett des Urvogels wiedergibt.

Beide Plattenexemplare brachte seinerzeit ein geschäftstüchtiger Mann an sich: der Solnhofener Arzt Ernst Häberlein. An den Funden interessierte ihn vor allem, wie sie sich kommerziell ausbeuten ließen. Jahrelang bot er die Stücke aus, immer sorgsam darauf bedacht, für seine paläontologischen Kostbarkeiten einen Maximalpreis zu erzielen. Den Wissenschaftlern gestattete er wohl, sich die Platten anzusehen, aber sie durften sich keine zeichnerischen Notizen machen. Unvermeidlich war freilich, daß sich ein Naturforscher kurz nach der Besichtigung dann schließlich doch einmal eine Skizze anfertigte und sie der wissenschaftlichen Welt unterbreitete. Hier und da wurden Stimmen laut, alles sei Schwindel. Aber wenn Häberlein auch keine erfreuliche Erscheinung war: ein Betrüger war er immerhin nicht. Heute wird die Echtheit der Stücke von niemandem mehr angezweifelt. Nach langem Verhandeln und Feilschen ging schließlich das erste Exemplar an das Britische Museum in London, dem damals der weitblickende Naturforscher Richard Owen vorstand, ein Gelehrter, der bahnbrechend auf den Gebieten der vergleichenden Anatomie und der Beschreibung seltener Tiere war. Das zweite Exemplar brachte das Berliner Museum für Naturkunde für einen Kaufpreis von 20 000 Mark an sich.

Der Archäopteryx erreichte etwa die Größe eines Huhns. Flügel waren vorhanden, aber sie waren unvollkommener als die unserer heutigen Vögel und ermöglichten vermutlich nur ein Flattern. Im übrigen zeigten sie die Besonderheit, daß aus ihnen ein den Klauen der Eidechse ähnelndes dreifingeriges, mit scharfen Krallen be-

wehrtes Greiforgan herausragte. Der Kopf war vogelartig. In beiden Kiefern standen (bei keinem lebenden Vogel mehr zu findende) Zähne. Ein besonders einprägsames Beweisstück für die Theorie von der Abstammung der Vögel von den Reptilien („Der erste Vogel kroch aus einem Reptilei“) ist der lange, aus zwanzig Wirbeln gebildete Schwanz.

Man wird sich vorstellen müssen, daß die Entwicklung vom Reptil zum Archäopteryx die ganze Jurazeit in Anspruch nahm: 50 bis 60 Millionen Jahre, und daß sich die Umbildung in Phasen vollzog, bei denen verhältnismäßig kleine formale Veränderungen verhältnismäßig erhebliche Funktionsverbesserungen nach sich zogen.

Wie ging nun die Umwandlung vonstatten? Niemand weiß es, und niemand wird es jemals bis in alle Einzelheiten sagen können. Aber wir haben ein Recht darauf, uns Gedanken darüber zu machen. Eine der einleuchtendsten Hypothesen nimmt an, daß sich bei dem ursprünglichen Saurier durch Verhornung der Haut Schuppen bildeten, aus denen allmählich Hornhöcker wurden. Diese Hornhöcker verlängerten und verbreiterten sich vor allem im Bereich des Kopfes, des Rückens und des Schwanzes, spalteten sich dann seitlich auf und wandelten sich in Urfedern um. Eine Hypothese, die den Vorzug hat, ohne plötzliche Großänderungen auszukommen, und sich mit fortlaufenden Kleinänderungen helfen kann. Als Folgeerscheinung der formalen Änderungen bildeten sich im Zuge der einzelnen Phasen neue Selektionswerte aus. Zunächst wurde die Temperatur-Isolierung verbessert. Die Stachel-schuppen ermöglichten sodann eine bessere Verteidigung und erleichterten das Klettern. Ihre Verbreiterung und Verlängerung führte schließlich zur Entwicklung der Flugfunktionen: im ersten Stadium durch die Ermöglichung eines Abbremsens der Fallgeschwindigkeit beim Sprung.

Im letzten Stadium des Mesozoikums, der Kreidezeit, kommen die bedeckt-samigen Blütenpflanzen auf, und das ist ein hochbedeut-sames Moment für die Fortentwicklung des Lebens. Für zahlreiche Tiere wird damit die Futtergrundlage erweitert. Umgekehrt zieht

auch die Flora Vorteile aus den zahlreicher und mannigfaltiger auftretenden Tieren. Die Früchte und Samen werden durch Säugetiere, Vögel und Insekten verbreitet.

Die letzte Ära ist das Känozoikum (vom griechischen „kainos“, neu, und „zoon“, Lebewesen), gegliedert in das lange Tertiär und das kurze Quartär.

Das Tertiär wird unterteilt in Paläozän, Eozän, Oligozän, Miozän, Pliozän. Alle diese Bezeichnungen kommen von griechischen Wörtern. Die überall vorhandene Nachsilbe „zän“ stammt von „kainos“, neu. Plejos (in Pliozän) ist „mehr“, meion (in Miozän) „weniger“, oligos (in Oligozän) „wenig“, eos (in Eozän) „Morgenröte“. Paläozän schließlich ist ein Kunstwort, zu dem (außer kainos) palaios, „alt“, das Grundwort lieferte.

Im Laufe des Tertiärs weicht das Meer schrittweise in seine heutigen Grenzen zurück. Die Säugetiere erreichen ihre Glanzzeit. Sie klettern auf die Bäume, steigen in die Lüfte. Vielleicht ist diese stürmische Entfaltung darauf zurückzuführen, daß die Saurier nicht mehr vorhanden sind. Sie waren am Ende der Kreidezeit ausgestorben.

Im letzten Stadium des Tertiärs, dem Pliozän, treten die nächsten Vorfahren des Menschen auf, die Menschenaffen. Auch nur die ersten Anzeichen einer Kultur sind aber nicht zu finden.

Zeittafel der Erdgeschichte

Natürlich drängt sich die Frage auf, wie lange die einzelnen Ären und Perioden der Erdgeschichte gedauert haben mögen. Aber es ist von vornherein klar, daß sich auf recht unsicheres Gebiet begibt, wer nach absoluten Zahlen forscht. Es gibt eine Aufeinanderfolge von geologischen Schichten, von denen sich nicht mehr sagen läßt, als daß sie jeweils jünger oder älter sind. Immerhin verfügen wir über gewisse Anhaltspunkte, aus denen versucht wurde, das absolute Alter der Erde und ihrer einzelnen Zeitabschnitte zu er-

rechnen. Die wichtigste Rolle spielt dabei der Blei- und Heliumgehalt bestimmter Mineralien.

Die Dauer des Archaikums wird heute mit 900 Millionen Jahren angenommen, des Algonkium mit 600 Millionen Jahren, des Paläozoikums mit 335 Millionen Jahren, des Mesozoikums mit 125 Millionen Jahren, des Känozoikums mit 75 Millionen Jahren. Vermutet werden kann, daß die seit dem Kambrium (also seit dem Beginn des Paläozoikums) vergangene Zeitspanne nur einen sehr geringen Prozentsatz des gesamten Entwicklungsganges ausmacht (einige Schätzungen belaufen sich auf 1 bis $\frac{1}{10}$ %). Gefolgert wurde dies unter anderem daraus, daß die älteste kambrische Fauna nicht viel primitiver war, als es die heutigen Wirbellosen sind. Es liegt also Grund zu der Annahme vor, daß die Entwicklung der organischen Welt, die zum kambrischen Zustande führte, sehr viel längere Zeit brauchte als die Entwicklung, die vom Kambrium auf heutige Zeiten führt.

Die früher vertretene Ansicht, daß irgendwelches Leben auf der Erde nicht möglich gewesen sein könne, ehe nicht eine Abkühlung unter 100 Grad erreicht war, kann nicht aufrechterhalten werden. Wir wissen heute von einer Bakterientätigkeit, die sich (in 2300 Meter Tiefe) bei 120 Grad Celsius vollzieht. Aber es kann nur primitivstes Leben gewesen sein, das unter den hohen Temperaturen auftrat. Höheres Leben war erst denkbar, als die Temperaturen unter 50 Grad gesunken waren.

Nur das wenigste überdauert

Es ist selbstverständlich, daß die Organismenwelt, die vor Hunderttausenden und Millionen von Jahren auf unserem Planeten heimisch war und deren Exemplare schließlich starben, nur ganz wenige Spuren hinterlassen hat. Die Weichteile wurden nach verhältnismäßig kurzer Zeit von anderen Organismen verzehrt oder chemisch zersetzt oder physikalisch zerstört. Was allein Aussicht da-

rauf hatte, längere Zeiträume zu überdauern, das waren die harten Bestandteile, die Knochen und Panzer. Aber auch an ihnen nagten die zerstörenden Einflüsse. Nur wenn die Leichname und Kadaver durch Zufall in schützende Ablagerungen eingebettet wurden, die den Zutritt von Luft und Wasser abwehrten, waren Konservierungen möglich, die sich geologischen Perioden gewachsen zeigten. Erforderlich war freilich auch dann wieder, daß die Umhüllungen nicht in stärkerem Maße der Verwitterung und Abtragung ausgesetzt waren. Aber selbst wenn alle diese unwahrscheinlichen Bedingungen eintrafen, waren die Knochenteile ja noch längst nicht dem Menschen zugänglich: sie mußten gefunden und geborgen werden. Es ist nützlich, sich alle diese Momente bewußt zu machen. Nur wer es getan hat, weiß das Mißverhältnis zu schätzen, in dem die Chance der Überdauerung von Knochenteilen zur Chance ihrer Vernichtung steht.

Vielleicht könnte der eine oder andere meinen, daß der Boden der Tiefsee ein vorteilhafter Bereich für die Konservierung von Knochengerüsten sei. Aber gerade von ihm haben wir in dieser Hinsicht nicht das geringste zu erwarten. Millionen und Abermillionen von Organismen verschiedenster Größenordnungen beenden Tag für Tag in größeren und geringeren Tiefen ihr Leben. Ihre Kadaver sinken schneller oder weniger schnell. Reste der Überbleibsel gelangen jedoch nur in den seltensten Fällen bis auf den Boden. Am raschesten verschwinden die toten Fische. In der Regel dürfte der Magen der Raubfische ihre letzte Station sein. Aber auch was nicht vor das Maul der Räuber gelangt, hat keine Aussicht darauf, bis in die tiefsten Meeresregionen zu kommen. Nicht nur die Weichteile, auch die Knochenteile werden vorher aufgelöst und zersetzt. Allenfalls Zähne und Otolithen (Gehörsteine) vollenden ihren Weg bis auf den Grund und erhalten sich unter Umständen über längere Zeiträume. Der „Challenger“ zum Beispiel, die ehemalige englische Kriegskorvette, mit deren weltberühmter wissenschaftlicher Reise um die Welt – ausgeführt in den Jahren zwischen 1872 und 1876 – die exakte Tiefseeforschung ihren Anfang nahm, holte mit

dem Schleppnetz Hunderte von Haifischzähnen aus einer Tiefe von 4300 Metern herauf. Aber Zähne und Gehörsteine sind Ausnahmen auf dem Meeresboden. Seinen „klassischen“ Belag bilden der „rote Ton“, hauptsächlich zersetzte Substanz von vulkanischen Ausbrüchen, und, bis zu einer gewissen Tiefe hinab, die als Schlamm in Erscheinung tretenden winzigen Gehäuse der in unendlicher Fülle im Weltmeer vorhandenen sogenannten Globigerinen.

Die geheimnisvollen Findlinge

Die Periode, mit der wir es in diesem Buche vornehmlich zu tun haben, ist nun (innerhalb der Ära des Känozoikums) die Periode des Quartärs und innerhalb dieser Periode wieder die Epoche des Eiszeitalters. Woher dieser Name?

In früheren Jahrhunderten bereits erregten die gewaltigen Felsblöcke Aufsehen, die in Niederdeutschland und im Vorland der Alpen gefunden wurden. Sie bestanden aus ganz anderem Gestein, als es in der Umgebung anzutreffen war. Was hatten diese Gebilde hier zu suchen? Es konnte nicht anders sein, sie mußten sich „verirrt“ haben. Das lateinische Wort für irren ist „errare“. Die Bezeichnung „Erratische Blöcke“ kam auf. Aber wo war ihr Ursprungsland? 1775 stellte ein Mecklenburger, der Hauptmann von Auerswald, die Theorie auf, daß diese Findlinge aus Schweden gekommen sein mußten. Wie konnte der Transport erfolgt sein? Auerswald sprach von einer Flut, die die Blöcke mit sich gerissen habe. Wasser, das Felsblöcke über Hunderte von Kilometern bewegt? Eine Erklärung, die zu phantasievoll war, als daß sie für bare Münze genommen werden konnte. Man ging über Auerswald hinweg. Indessen, das Problem beschäftigte die Gelehrten weiter. Auch Goethe, der ja geologisch interessiert war, stellte die Ähnlichkeit fest, die die norddeutschen Blöcke mit den nordischen hatten. „Fragt sich nur“, so schrieb er, „wie man durch die Untiefen des baltischen Meeres, durch welche Gewalt und auf

welche Art und Weise man sie herüber aufs trockene Land schafft.“ Er kam zu dem Ergebnis, daß während einer Epoche großer Kälte „Eistafeln“ dies bewerkstelligt haben könnten, und er rückte damit in die Nähe der später von Lyell aufgebrauchten „Drifttheorie“, die besagt, es hätten sich einstmals von den skandinavischen Gletschern Eisberge gelöst, die mitsamt gewaltigem Gesteinsmaterial nach Süden geschwommen wären. Wie populär der Findlings-Komplex wurde, geht daraus hervor, daß ihn der süd-deutsche Dichter Victor von Scheffel zum Anlaß eines lustigen Gedichtes nahm, in dem ein erratischer Block, der „einstmals den Äther durchspähend als Spitze des Urgebirgs Stock“ zierte, seine aufregende Geschichte erzählt. Unter anderem berichtet er:

„Geritzt und gekritz und geschoben
Entrollt' ich in spaltige Schluff,
Ward stoßweis nach oben geschoben,
Gewälzt und gepufft und geknufft.“

Gletscherspuren bis Spanien

Nun hatten zwar bereits vor Lyell einige Gelehrte angenommen, daß nicht strandende Eisberge die Gesteine nach den Alpen und nach Norddeutschland verfrachtet hätten, sondern daß einstmals eine allgemeine gewaltige Eisausdehnung vom Norden her über weite Gebiete gekommen sein müsse. Aber Lyells Autorität stand dieser Meinung entgegen. Erst durch Otto Torell, einen schwedischen Polarforscher, der sich auch hochverdient um die Tiefseeforschung gemacht hat, wurde im letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts die „Treibeistheorie“ endgültig von der „Inlandeistheorie“ abgelöst.

Man wird sich vorstellen müssen, daß sich einstmals in Skandinavien, dem großen Nähr- und Nachschubgebiet der kontinentalen Vereisung, riesige Schneeberge abgelagert hatten, die die gewaltige

Eigenlast zu Gletschereis komprimierte. Die Eismassen überwandten unter dem fürchterlichen Druck ihre Starrheit, schoben sich vorwärts, dehnten sich nach allen Seiten aus, begannen zu wandern und zwangen alle möglichen Gesteinsmassen, die ihnen den Weg verlegten, an ihrer Reise teilzunehmen. Eine Eiszeit – das Wort wurde erstmals von dem Münchner Botaniker Karl Schimper verwendet – hatte also einstmals auf unserer Erde geherrscht, und wir wissen heute, daß während einer Erdperiode (oder zumindest während eines Teils von ihr) eine Eiskappe, wie sie heute den Nordpol bedeckt, bis tief in südliche Breiten ausgedehnt war. Während sich heutzutage die Gletscherbedeckung der Erde auf rund 15 Millionen Quadratkilometer beläuft (das sind etwa 3% der Erd- und etwa 10% der Festlandoberfläche), belief sie sich während des Eiszeitalters auf viele 100 Millionen Quadratkilometer. Ganz Nordeuropa war mit Eis bedeckt. Skandinavien insbesondere war unter einer Eisdecke von etwa zwei Kilometer Mächtigkeit begraben.

In Nordamerika erreichten die Inlandeismassen ihre südlichsten Punkte etwa auf einer Linie, die durch die heutigen Städte San Franzisko, St. Louis, Washington bestimmt ist. In Asien wurden Spuren ehemaliger Vergletscherung beispielsweise in Libanon gefunden. Auch auf der südlichen Erdhalbkugel konnten allerorten Vergletscherungen weiter Gebiete nachgewiesen werden. Die warmen Teile der Erde, insbesondere in Afrika, waren allerdings auch während der Eiszeit unvereist. Immerhin lagen auch hier in den Gebirgen die Schneegrenzen wesentlich tiefer als heute.

Reizvoll ist natürlich die Frage nach der Dauer des Eiszeitalters. Lyell nahm 800 000 Jahre an. Das war eine rohe Schätzung, die nur unzureichend begründet werden konnte. Der Altmeister der europäischen Eiszeitforschung, der Geologe Albrecht Penck, der insbesondere die Geomorphologie entscheidend beeinflusste, kam bei einer Schätzung, die ebenfalls teilweise gefühlsmäßig erfolgte, auf 650 000 Jahre. Auf ähnlicher Grundlage wie er versuchte G. F. Kay die Dauer des nordamerikanischen Eiszeitalters zu er-

Die „Venus von Willendorf“



Wandzeichnung in der Höhle von Lascaux:
Jagdszene mit Büffel





Johann Carl Fuhlrott

mitteln. Er veranschlagte sie auf 700 000 Jahre. Anspruch auf Exaktheit können diese Berechnungen selbstverständlich nicht erheben, denn sie enthalten eine Reihe von Unsicherheitsfaktoren. Zuverlässiger als die Methode, die Penck und Kay anwandten, um zu ihren Ergebnissen zu kommen, ist die sogenannte Bändertonmessung. Bändertone sind tonige Ablagerungen. Sie zeigen einen durch das Abschmelzen des Gletscherwassers im jahreszeitlichen Klimagang bedingten Wechsel von hellen und dunklen Lagen, von Jahresschichten, die (vergleichbar den Jahresringen der Bäume) ausgezählt werden können. Aber diese Methode ist, ähnlich wie die an anderer Stelle erwähnte Radiokarbonmethode, nicht auf das gesamte Eiszeitalter, sondern nur auf den letzten Abschnitt und auf die Nacheiszeit anwendbar.

Wie kalt war es im Eiszeitalter?

Nun ist „Eiszeitalter“ freilich kein einheitlicher Begriff. Bezeichnet wird mit diesem Worte eine Aufeinanderfolge von verschiedenen Eiszeiten, die von warmen Perioden, den Zwischeneiszeiten – Interglazialen – unterbrochen waren.

Das Nordeuropäische Eiszeitalter gliedert sich in folgende Eis- und Zwischeneiszeiten, die zugleich mit einer Errechnung ihrer Dauer angegeben seien. Die Zahlen stammen von dem Geologen Wilhelm Soergel. In ihrer bis auf 1000 Jahre festgelegten Genauigkeit sind sie freilich mit nicht geringerem Vorbehalt als die Schätzungen Pencks und Kays aufzunehmen:

Erste Eiszeit (Günzeiszeit): 592 000–543 000

Erste Zwischeneiszeit: 543 000–478 000

Zweite Eiszeit (Mindeleiszeit): 478 000–429 000

Zweite Zwischeneiszeit: 429 000–236 000

Dritte Eiszeit (Rißeiszeit): 236 000–183 000

Dritte Zwischeneiszeit: 183 000–118 000

Vierte Eiszeit (Würmeiszeit): 118 000–21 000

Die Bezeichnungen Günz, Mindel, Riß, Würm gehen auf kleine Alpenflüsse zurück, an denen die jeweiligen Ablagerungen besonders gut beobachtet werden konnten. Die amerikanischen Vereisungen tragen andere Bezeichnungen, auf deren Anführung hier verzichtet wird.

Man wird nun die Eiszeiten nicht für Erdperioden halten dürfen, während deren sich die Temperaturen immer auf gleicher Höhe hielten und während deren es einen Wechsel der Jahreszeiten und der Jahrestemperaturen nicht gab. Für die Würmeiszeit ist berechnet worden, daß in Nordeuropa während des Januars Durchschnittstemperaturen von -14 bis -22 Grad herrschten, während des Julis solche von 5 bis 10 Grad. Die Zwischeneiszeiten – die Interglaziale – brachten Klimate, die teilweise wärmer als die heutigen waren. Im wärmsten Abschnitt der letzten Zwischeneiszeit gediehen bei Weimar Walnuß und Lebensbaum, und in der Schweiz war oberhalb des Züricher Sees ein Wald zu finden. Ein besonders beredtes Zeugnis für das freundliche Klima legt die berühmte Breccie – zu Gestein verfestigter grober Schutt – von Hötting in unmittelbarer Nähe von Innsbruck ab. Sie enthielt die Abdrücke von 41 bestimmbar Pflanzenarten, und es wurde durch diesen Fund erwiesen, daß zu einem bestimmten Zeitpunkt die Schneegrenze unter 1200 Meter lag.

Auf die Fauna des Eiszeitalters wird bei der Behandlung der tschechoslowakischen Fundstätte Predmost eingegangen werden; denn dort waren fast alle Repräsentanten in Überresten vertreten, teilweise in ungeheurer Fülle.

Unbefriedigende Antworten

Nicht beantwortbar ist die Frage, ob die Eiszeiten verschieden kalt waren. Grundsätzlich werden wir annehmen müssen, daß keine erheblichen Unterschiede bestanden.

Auch die Frage nach den Ursachen des Eiszeitalters kann nicht befriedigend beantwortet werden. Aber selbstverständlich gibt es

für die großen Klimaschwankungen, die sich auf unserem Planeten gezeigt haben, eine Reihe von Hypothesen. Die geologischen gehen von einer verschiedenartigen Verteilung von Wasser und Land infolge von Hebungen und Senkungen der Erdoberfläche und des Meeresboden aus, die physikalischen von Änderungen, die sich in der Strahlendurchlässigkeit der Atmosphäre zeigen. Besondere Beachtung findet eine Berechnung des jugoslawischen Astronomen Milankovitch, der für eine bereits vorhandene Hypothese, nach der das Eiszeitalter auf eine Schwankung in der Exzentrizität der Erdbahn zurückzuführen ist, die mathematischen Unterlagen lieferte. Nach seiner Meinung wird die elliptische Form der Erdbahn unter dem Einfluß der Planeten – vor allem des Jupiter – in Perioden von 91800 Jahren gestreckt. Im Zusammenspiel mit andern Faktoren ergeben sich dann lange Abschnitte, während deren die Sommer überaus kühl sind. Aber die Richtigkeit der „Strahlenkurve“ Milankovitchs ist nicht so gesichert, wie das von manchen Wissenschaftlern angenommen wird. Weder ist mit Gewißheit zu sagen, daß das Eiszeitalter seine Ursache in der Veränderlichkeit der Erdbahn hat, noch gar, daß die von Milankovitch angegebenen Zahlen für die einzelnen Perioden einwandfrei sind. Vielleicht ist die Ursache für die Eiszeiten nicht in einer Tatsache allein, sondern in einer Kombination von Tatsachen zu suchen. Nur nebenher sei erwähnt, daß nicht nur das „Eiszeitalter“ Eiszeiten hatte, sondern daß auch aus früheren Erdperioden Spuren bekannt sind, die auf größere Vereisung deuten. Aber unser Wissen darüber ist doch teilweise lückenhaft. In diesem Buche, dessen Hauptthema in der jüngsten Erdperiode spielt, braucht diesem Problem nicht nachgegangen zu werden.

Ein später Gast auf dieser Erde

Identisch ist nun „Eiszeitalter“, was die zeitliche Begrenzung dieser Erdepoche anbelangt, mit den Begriffen „Diluvium“ und „Pleisto-

zän“. Es gibt lediglich einen Unterschied in der Tönung. Wer „Eiszeitalter“ sagt, unterstreicht die klimatischen Verhältnisse. Die Bezeichnungen Diluvium und Pleistozän tragen geologischen Charakter.

Diluvium geht auf das Lateinische zurück. Es bedeutet Überschwemmung. Was wurde überschwemmt? Nach der Meinung der mittelalterlichen Wissenschaft die gesamte Welt durch die Sintflut. Am Anfang des vorigen Jahrhunderts wirkte in England der berühmte Geologe William Buckland. Auch er war, wie fast alle Geologen, von Cuvier beeinflusst und stand zu dessen Katastrophentheorie. Die Ablagerungen von Sand, Kies und Lehm in den Tälern waren nach seiner Meinung auf die Sintflut zurückzuführen. 1823 veröffentlichte er nun ein Werk, in dem er übrigens auch erstmalig wissenschaftliche Ausführungen über Höhlenkunde machte, und griff zurück auf diluvium, die mittelalterliche Übersetzung für Sintflut. Er bezeichnet mit diesem Worte eine bestimmte Zeitperiode: jene, aus der die Ablagerungen stammten, in denen die Knochen ausgestorbener – fossiler – Tierarten gefunden worden waren. Neuerdings hat sich aber die Wissenschaft von diesem von Buckland eingeführten Begriffe distanziert. Er fußt auf der biblischen Vorstellung der Sintflut. In Wahrheit wurde niemals etwas „fortgeschwemmt“. Der Kongreß der „Inqua“, der Internationalen Quartärvereinigung, der hauptsächlich Geologen angehören, ersetzte auf seiner Tagung in Rom im Jahre 1952 die Bezeichnung Diluvium durch die Bezeichnung Pleistozän (vom griechischen „pleistos“, meist, und „kainos“, neu), und diese Umbenennung hat seither allgemeine Geltung gewonnen. In diesem Buche soll dem modernen Gesichtspunkt Rechnung getragen werden.

Dieses Pleistozän (das Eiszeitalter, das Diluvium) ist nun also die Erdzeitsstufe, auf die hier unser Blick gerichtet ist, die Epoche, während der sich die höchste Lebensform des Planeten entwickelt, der Mensch. Wir werden uns darüber klar sein müssen, daß der Mensch ein außerordentlich später Gast auf dieser Erde ist. Setzt

man die Zeitdauer des Känozoikums der eines Tages, also einer Spanne von 24 Stunden, gleich, so entspricht die Zeit, während der der Mensch die Erde bewohnt, noch nicht einmal einer halben Stunde. Aber das Känozoikum ist die „Neuzeit“ der Erde. Vorher sind Hunderte und vielleicht Tausende von Millionen Jahren vergangen.

Werkzeugformen statt Leitfossilien

Nun ist Pleistozän ein geologischer Begriff. Die Vor-, Ur-, Altmenschen, die während dieser Periode lebten, hatten eine „Kultur“, ein Wort, das hier im weitesten Sinne zu verstehen ist: in dem jeglicher Leistung, auch der primitivsten, die auf geistiger Grundlage beruht. Sofern man nun diese Kulturhinterlassenschaft der Pleistozänmenschen ins Auge faßt, spricht man vom Paläolithikum (oder von der Altsteinzeit). Dieses Paläolithikum wird in drei Stufen gegliedert: das Altpaläolithikum (vom Beginn des Quartärs bis zum Ausgang der zweiten Zwischeneiszeit), das Mittelpaläolithikum (vom Beginn der Rißeiszeit bis zur Mitte der Würmeiszeit), das Jungpaläolithikum (von der Mitte der Würmeiszeit bis zu ihrem Ausgang).

Diese paläolithischen Bereiche werden nun wieder in eine Fülle von Stufen unterteilt. Es würde unzweifelhaft den Leser vergrämen, sollte er genötigt werden, die vielen Bezeichnungen zur Kenntnis zu nehmen, von denen mehrere abermals durch die Vorsetzung von Silben wie Früh-, Hoch-, Spät-, Unter-, Mittel-, Ober- eine weitere Differenzierung und Feingliederung erfahren. Hier soll nur das Notwendigste gesagt werden. Der berühmte französische Paläontologe Edouard Lartet, der große Erfolge bei Ausgrabungen in Südfrankreich hatte, glaubte die Eiszeitepochen auf Grund von besonders charakteristischen Tierarten ansetzen zu können. So gibt es bei ihm eine Epoche des Auerochsen, eine des Ren, eine des Mammuts, eine des Höhlenbären. Aber diese „Leitfossilien“ sind keinesfalls charakteristisch für bestimmte abgegrenzte Zeiträume.

Während verschiedener Epochen haben diese Tiere gemeinsam gelebt. Es war erforderlich, andere Anhaltspunkte für die Gliederung zu suchen, und sie ergaben sich aus den unterschiedlichen Formen der Geräte und Werkzeuge, die in den verschiedenen Ausgrabungsschichten gefunden wurden.

1869 stellte der französische Archäologe Gabriel de Mortillet ein Schema auf, das auf der Entwicklung der Geräteform eine brauchbare Stufengliederung der Kulturen des Ur- und des Altmenschen aufbaute. Es wurde mehrfach verbessert und erweitert. Eine allgemein anerkannte Norm gibt es bis zum heutigen Tage nicht. Zu bedenken ist, daß Mortillet seine Patennamen ausschließlich von französischen Fundplätzen hergeleitet hatte. Mittlerweile sind aber auch außerhalb Frankreichs und außerhalb Europas eine große Menge Werkzeuge gefunden worden – und auch diese Ortschaften konnten bei der Namengebung nicht außer acht gelassen werden.

Die ersten Techniker

Die Kultur des Altpaläolithikers (des frühen Altsteinzeitmenschen) setzte damit ein, daß originale Produkte der Natur, Knüppel, Knochen, Steine mit scharfen Kanten, als Werkzeuge benutzt wurden. Von einem gewissen Zeitpunkt an wurden diese Materialien in rohester Manier bearbeitet. Die ersten Techniker der frühesten Menschheitsgeschichte mögen den Stein, den sie zum Gerät formen wollten, mit einem anderen zugerichtet oder ihn vielleicht gegen eine feste Unterlage, einen „Amboß“, geschlagen haben. Damit hatte das seinen Anfang genommen, was wir heute „Technik“ nennen.

Die frühesten uns bekannten vorgeschichtlichen Instrumente stammen aus dem unteren Pliozän Ostafrikas. Es handelt sich um Geröll aus Lava, Quarzit, Quarz, das durch Ablagerungen geschärft wurde. Die ältesten Geräte, die wir aus Europa kennen, wurden während des zweiten Weltkrieges von dem französischen Paläolithforscher

Henri Breuil an der Küste Portugals gefunden, und zwar in den Ablagerungen einer etwa 100 Meter über dem Meeresspiegel liegenden Strandterrasse. Er barg Gerölle aus Quarzit, die zugespitzt waren (Artefakte). Entstanden mögen sie zu einem Zeitpunkt sein, der zwischen dem untersten Pliozän und der Ersten Zwischeneiszeit liegt. Breuil hat mittlerweile das achte Lebensjahrzehnt überschritten. Aber noch immer ist dieser Nestor der französischen Archäologie aktiv. Im Sommer 1956 nahm er an dem in Düsseldorf tagenden Internationalen Anthropologenkongreß teil und machte wertvolle Angaben über das Alter von Höhlenzeichnungen, die kurz zuvor bei Rouffignac im südwestlichen Dordognetal entdeckt worden waren.

Neuerdings wurde frühestes menschliches Werkzeug – roh zubehauenes Steinmaterial – aus altpleistozänen Schichten Nordafrikas ans Licht gefördert. Vielleicht ist auch Geräten, die aus Ipswich und Norwich in England stammen, ein Alter zuzusprechen, das bis an die Grenze des Tertiärs reicht. Die Entdecker sind sogar der Meinung, daß ihre Funde Hinweise auf eine ganze Folge von Kulturen gestatten.

Zu den wichtigsten Stufen des Altpaläolithikums zählen das Abbeville (benannt nach dem Fundplatz Abbeville im unteren Sommetal), das Acheul (nach Saint Acheul bei Amiens), das Clacton (nach Clacton on Sea an der Südküste Englands, nördlich der Themsemündung). Eingeflochten sei hier die Bemerkung, daß in diesem Buche, gemäß dem von Rudolf Grahmann, Chefgeologen der Deutschen Geologischen Landesanstalt, eingeführten Brauche, nicht mehr, wie dies noch recht häufig anzutreffen ist und wie es früher allgemein gebräuchlich war, von Abbevillien, Acheuléen und so fort die Rede sein wird, sondern daß die verschiedenen Kulturen einfach nach ihren Patenortschaften genannt werden sollen.

Im Mittelpaläolithikum spielen die Schaber und Spitzen die Hauptrolle. Die wichtigste Kulturstufe ist das Moustier (nach Le Moustier, einem Höhlenkomplex am rechten Ufer der Vézère). Ihre Glanzzeit liegt in der frühen Phase der letzten Eiszeit. Sie ist Inbegriff der Leistungen des Neandertalers, von dem noch ausführlich zu sprechen sein wird. Bei dieser Gelegenheit sei noch eine Klarstellung herbeigeführt. Der Außenstehende wird allzu leicht verwirrt durch das Nebeneinander von morphologischen Gliederungen und denen nach Kulturstufen. „Neandertaler“ zum Beispiel ist eine morphologische Gliederung. Mit diesem Worte werden Menschentypen bezeichnet, die in wesentlichen Merkmalen des Körperbaues übereinstimmen. „Moustier“ zum Beispiel ist eine Gliederung nach der Kulturstufe. „Moustier-Menschen“ sind Wesen, die sich der spezifischen Werkzeuge bedienten, die die Moustier-Stufe ausmachten. Morphologische Typen (wie „Neandertaler“) und Kultur-Typen (wie „Moustier“) sind also niemals identisch. Es gibt Neandertaler Typen, die nicht Moustier, und es gibt Moustier-Menschen, die nicht Neandertaler sind. Wohl aber können morphologische und Kulturstufen (wie im Falle Neandertaler und Moustier) in enger Beziehung zueinander stehen und sich weitgehend decken.

Im Jungpaläolithikum hat sich der Urmensch zum Vernunftmenschen entwickelt, zum eiszeitlichen *Homo sapiens*. Ein mächtiger Aufschwung ist erzielt. Die Umwelt ist nicht mehr, wie für das Tier, unabänderliches Faktum, dem man sich anpassen muß, um sich behaupten zu können. Sie wird durch Tätigkeit verändert. Der Jungpaläolithiker nimmt das Leben nicht mehr einfach passiv hin. Er verlebt es nicht: er erlebt es, gestaltet es aktiv. Er greift handelnd, agierend, in das Dasein ein. Ein neues Gefühl für technische Möglichkeiten hat sich herausgebildet. Es werden Geräte und Kunstgegenstände aus Knochen, Horn, Elfenbein produziert. Die ältesten von ihnen stellen fast durchweg weibliche Figuren dar, bei denen die Geschlechtsteile überbetont sind. Eines der berühmte-

sten Beispiele ist die sogenannte „Venus von Willendorf“ (genannt nach einem österreichischen Fundplatz), eine 11 Zentimeter hohe Figur, gefertigt aus porösem Kalkstein, die eine nackte, überaus fette, mit großen Brüsten ausgestattete Frau darstellt. Das Gesicht ist völlig vernachlässigt. Augen, Nase, Mund, Ohren, Kinn fehlen. Statt dessen legen sich um den ganzen Kopf wulstartige Bänder, die wohl als Haare zu deuten sind. Der Vorgeschichtsforscher Hugo Obermaier, dem die Altsteinzeit-Forschung viel verdankt, erblickt in diesen Kunstprodukten „realistisch-erotische Abbilder der Fruchtbarkeit“. Aber welches Recht hätten wir zu dieser Annahme? Woraus wollen wir schließen, daß der Altmensch bereits um den Zusammenhang von Begattung, Schwangerschaft und Geburt wußte? Es ist uns nicht überliefert, wann der Mensch den Befruchtungsvorgang durchschaute. Wir haben jedoch Grund zu der Annahme, daß dies nicht in grauester Vorzeit, sondern verhältnismäßig spät erfolgte. Zahlreiche uralte Sagen, die keineswegs nur, wie sich dies später einbürgerte, für Kinder bestimmt waren, deuten uns an, daß selbst in geschichtlichen Zeiten primitive Menschen im Geschlechtsakt nur ein Vergnügen sahen, aber ihn nicht als Vorbedingung der Schwangerschaft betrachteten.

Wichtigste Kulturstufen des Jungpaläolithikums sind das Aurignac (nach Aurignac im Departement Haute-Garonne), das Solutré (nach Solutré, unweit Macon im Departement Saône-et-Loire), das Magdalen (nach der Höhle La Madeleine bei der Gemeinde Tursac in der Dordogne).

An Gerätschaften sind für das Aurignac die gekrümmten³¹ Spitzen typisch. Die Klingen werden länger und dünner. Dauerhafte Speere, Harpunen, Knochennadeln werden gefertigt. Im Solutré treten besonders Klingen auf. Die Spitzen der Werkzeuge werden lorbeerblattähnlich. An künstlerischen Darstellungen spielen die plastischen Bildreliefs eine Rolle. Aber auch Gravierungen fehlen nicht. Bei dieser Gelegenheit sei übrigens nebenher erwähnt, daß kaum einer der Orte, nach denen die Kulturstufen genannt werden, heutigentags noch als Hauptfundort der jeweiligen Kultur- und Indu-

striergeräte angesprochen werden kann. Seit den Tagen Mortillet's, der ja die Grundlagen des Schemas schuf, sind anderswo Stätten ermittelt worden, die weit repräsentativer für die Gerätschaften der einzelnen Kulturstufen sind: für das Solutré beispielsweise Predmost in Mähren. Aber es würde allzuviel Unruhe in das System der Bezeichnungen bringen, wollte man laufend umtaufen.

Der Seelenvogel von Lascaux

Höchste Kulturblüte des Jungpaläolithikums wird im Magdalen erreicht. Knochen- und Horninstrumente werden entwickelt, und es ist anzunehmen, daß aus Holz und Leder Gefäße hergestellt wurden. Die Kunst manifestiert sich vor allem in Umrißzeichnungen, die teils auf Gebrauchsgegenständen, teils auf anderen Objekten, wie zum Beispiel Bachkieseln und Schieferblättchen, angebracht sind.

Eine der einprägsamsten künstlerischen Äußerungen der Magdalen-Menschen wurde während des zweiten Weltkrieges in Lascaux (bei Montignac-sur-Vézère im Departement Dordogne) entdeckt. Knaben führten einen Hund aus. Das Tier fiel in eine Spalte. Die Kinder setzten eine Rettungsaktion an und stießen dabei auf den Eingang einer unterirdischen Grotte. Später wurde sie von Erwachsenen erschlossen und als Bilderhöhle aus dem letzten Stadium des Eiszeitalters erkannt. Während des Krieges überschatteten große aktuelle Themen dieses prähistorische. Aber nach 1945 begann Lascaux die Aufmerksamkeit vieler Touristen auf sich zu ziehen. Heute ist die Höhle zum modernen Schauobjekt ausgestaltet worden. Elektrisches Licht erleuchtet sie, und aus den Knaben, die ihren Hund spazierenführten, sind Fremdenführer geworden. In der Hauptsache finden sich an den Wänden der Höhle (teilweise farbige) Zeichnungen, die Tiere darstellen: Pferde, Auerochsen, Hirsche. Eines der farbigen Gemälde ist 5 Meter lang. Die meiste Beachtung zog aber eine kleinere in Schwarz gehaltene Zeichnung

auf sich, die nicht nur einen Menschen oder ein Tier, sondern eine Szene wiedergibt. Zu sehen sind ein offenbar schwerverwundeter Büffel in Angriffsstellung, ein auf der Erde liegender, also wohl toter Mann, der die Hände ausspreizt, ein Speer und – im Vordergrund – ein Vogel auf einer Stange. Die Vermutung liegt nahe, daß der Zeichner von einem Ereignis Kunde geben wollte. Ein Büffel, so wollte er wohl sagen, wurde verwundet, aber er hatte Kraft genug, den Jäger zu töten. Schwierigkeiten bot es nun, die Bedeutung des Vogels zu erkennen. Ein neuerer Interpret sieht in ihm einen Seelenvogel, eines jener Tiere, in denen nach den Glaubensvorstellungen vieler antiker und Naturvölker die Seele des Menschen fortlebt, wenn sie nach dem Tode den Körper verläßt. Selbstverständlich wohnt diesem Erklärungsversuch ein spekulatives Moment inne. Aber auch wenn er voraussetzt, daß eine bestimmte Form menschlichen Aberglaubens eine Tradition von weit mehr als zehntausend Jahren hat, so ist er doch nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen.

Im ganzen ist zu sagen, daß der Mensch des Paläolithikums von einer gewissen Entwicklungsstufe an eine erstaunlich reiche Kultur besaß. Es ist ein besonderes Verdienst Lartets, Höhlen und Grotten im Tal der Vézère nach künstlerischen Äußerungen durchforscht zu haben. Die Ausbeute war großartig. Gerechtfertigt war eine Reihe von Prähistorikern, deren Ergebnisse vorher von Geologen angezweifelt worden waren. Allerdings ergab sich nun ein Kuriosum; denn jetzt kehrten mehrere namhafte Prähistoriker den Spieß um, lehnten die Ergebnisse der Geologen ab und erklärten die Höhlenzeichnungen für Fälschungen. Und vielleicht nicht immer, weil sie wissenschaftliche Gründe für ihren Einwand zu haben glaubten, sondern weil sie glaubten, der biblischen Schöpfungsgeschichte Rechnung tragen zu müssen, nach der die Erde nur 4000 Jahre alt war. Wir wissen heute, daß Lartet im Rechte war.

DER NEANDERTALER

Ein wildromantisches Tal

Die Kämpfe um den Darwinismus, um die es im zweiten Abschnitt dieses Buches ging, spielten in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts. Die Ereignisse, die geschildert wurden, reichten bis zur Jahrhundertwende. Wir müssen nun noch einmal in der Zeit zurückgehen, und zwar auf das Jahr 1856, ein bedeutsames Jahr der Prähistorie, das der Theorie von der Tierabstammung des Menschen gewaltigen Nutzen brachte: es wurde der Grundstein für die paläontologische Beweisführung gelegt.

Zwischen Düsseldorf und Elberfeld liegt, durchflossen vom Düsseldorfbache, das Düsseltal, ein Seitental des Rheins von romantischer Wildheit. Eine seiner Schluchten, und zwar die letzte, durch die sich der kleine Fluß vor seinem Eintritt in die Rheinebene zwängt, heißt Neandertal. Der Name leitet sich her von dem Pastor Joachim Neander, der eine große Reihe von Kirchenliedern schrieb. Der fromme Mann soll während der Zeit, da er Rektor der Düsseldorfer Lateinschule war, häufig in dem später nach ihm genannten Tal gewandelt und sich von seinen Schönheiten haben anregen lassen. Es ist nicht ohne Ironie, daß ein Name, der heute in der ganzen Welt zum Inbegriff natürlicher Schöpfungsgeschichte geworden ist, auf einen Theologen zurückgeht.

Das Neandertal war einstmals unbestreitbar der schönste Punkt in der Umgebung Düsseldorfs. Oft wurde es mit den großartigen Schluchten der Schweiz verglichen, der Viamala im Kanton Grau-

bünden oder der Tamina-Schlucht bei Bad Pfäfers im Kanton St. Gallen. Bis in die dreißiger Jahre des vorigen Jahrhunderts hinein wußten die Düsseldorf-er trotz all seiner wilden Romantik nicht viel vom Neandertal. Wer es besuchen wollte, mußte von Düsseldorf drei Stunden lang mit dem Wagen bis kurz vor Mettmann fahren. Auf verschlungenen und teilweise schwer passierbaren Waldpfaden führte der Weg dann weiter durch Busch und Dickicht und über Geröll. Vorsichtige vertrauten sich einem Führer an. Freunde ungewöhnlicher Naturschönheiten wurden allerdings reich belohnt. Insbesondere waren es schroff aufsteigende Kalkfelsen, die der Landschaft einen eigenartigen Reiz verliehen. Einige hervorragende Punkte trugen die Namen Predigtstuhl, Rabenstein, Klamm, Wasserfall, Neanderstuhl. Auch Tier- und Pflanzenwelt boten viele Seltenheiten. Etappenweise wurde dann die Eisenbahn von Düsseldorf nach Elberfeld gebaut. Als sie in Hochdahl angekommen war, wurde es leichter, in das Tal zu gelangen. Vereine und Gesellschaften wählten es nun häufiger zum Ausflugsziel, und auch für Frauen galten diese Landpartien nicht mehr als allzu strapaziös und gefährlich.

Außer den Felswänden waren es vor allem die in ihnen befindlichen Höhlen und Grotten, die als Sehenswürdigkeiten galten: so die Engelskammer, der Pferdestall, die Teufels- und Löwenhöhle. Teilweise waren die Höhlen unzugänglich, teilweise konnte man aber auch ein mehr oder minder großes Stück in sie eindringen. Die Räume waren trocken, die Wände und Decken mit sogenanntem Kalksinter bedeckt, einem Niederschlag von kohlensaurem Kalk aus kalkhaltigem Wasser. Manchmal traf der Blick auf Tropfsteine, die von der Decke herabhingen, auf sogenannte Stalaktiten. Der Boden war lehmig.

Das Geheimnis der Feldhofer Grotten

Mit dem Bau der Eisenbahn von Düsseldorf nach Elberfeld ging Hand in Hand der wirtschaftliche Aufschwung der Gegend. Be-

sonderes Augenmerk wurde dem Kalkstein des Neandertales zugewandt. Von der Station Hochdahl wurde ein Schmalspurgleis nach einem hochgelegenen Punkte an der linken Düsselseite gelegt. Dort wurde ein Schacht gegraben und der unten gebrochene Kalkstein mit Hilfe eines Aufzuges nach oben befördert. 1856 war der unaufhaltsam vordringende Steinbruchbetrieb bereits an zwei Grotten herangekommen, eine größere, etwa in der Mitte des Tales liegend, und eine kleinere. Sie befanden sich einige zwanzig Meter über dem Tal und etwa dreißig Meter vom Düsselbache entfernt und führten im Volksmund den Namen Feldhofer Grotten. Eines Tages wurde die kleinere, bislang unzugängliche Grotte bloßgelegt. Ihre Mündung war bisher durch eine kleine, halbkreisförmige Öffnung angedeutet worden. Lugte man durch sie ins Innere, so sah man nur einen kleinen Teil des Raumes. Seine wirklichen Dimensionen ließen sich nicht erkennen. Nun ergab sich, daß die Grotte einen etwa fünf Meter langen Hohlraum bildete. Vorn, also in dem dem Tale zugewandten Teile, war er etwa drei Meter breit und 2,5 Meter hoch. Nach hinten verzüngte er sich keilförmig. Angefüllt war er mit einer zwei Meter hohen steinharten Lehmschicht. Die Arbeiter waren keine Paläontologen und keine Geologen. Daß es in diesem Lehm etwas Wertvolles zu finden gäbe, kam ihnen nicht in den Sinn. Ihre Spitzhacken schlugen in das harte Material hinein. Hatten sie es aufgelockert, so durchwühlten sie es nicht, sondern schippten es in die Schlucht hinunter. Plötzlich aber gerieten sie, etwa sechzig Zentimeter unter der Oberfläche des Lehms, auf Skelett-Teile, und das war freilich ein Grund, sich Gedanken zu machen. Zufällig war einer der Mitbesitzer der Neandertaler Steinbrüche, ein Herr Beckershoff zugegen. Sie fragten ihn, wie sie sich verhalten sollten. Der Befragte sah sich die Knochen an und kam zu dem sachlich freilich nur recht wenig begründeten Ergebnis: Überbleibsel eines Höhlenbären! So besonders aufregend mochte ein solcher Fund nicht sein. Es war nicht das erste Mal, daß aus den Grotten und Höhlen des Kalksteingebietes, das hier abgetragen wurde, alle möglichen Reste von Vor-

welttieren geborgen worden waren. Wie oft waren schon um Elberfeld herum Elefanten-, Hunde-, Schweineknochen gefunden worden! Immerhin hielt es Herr Beckershoff nicht für richtig, die Gebeine unbeachtet zu lassen. Er gab Anweisung, die freigelegten Stücke zu sammeln und auch den in das Tal hinabgeworfenen Schutt nach ihnen zu durchsuchen. Es kam eine beachtliche Kollektion von Knochen zusammen. Wohin mit ihnen? Ein Kompagnon Beckershoffs kannte einen gewissen Dr. Fuhlrott, damals Oberlehrer an der Realschule von Elberfeld, der sich für den Fund wohl interessieren mochte.

Ein vielseitig interessierter Mann

Wer war dieser Dr. Fuhlrott? Geboren war er am Neujahrstage des Jahres 1804 in Leinefelde im Eichsfeld, dem nordwestlichen Randgebiet des Thüringer Beckens. Mit 25 Jahren bereits hatte er eine Schrift über grundlegende Fragen der Pflanzensystematik herausgebracht, die übrigens durch Vermittlung des berühmten Botanikers Nees von Esenbeck, der auch Einleitungsworte geschrieben hatte, in Goethes Hand gelangt war. Eine Tagebucheintragung von ihm lautet: „Das von Nees von Esenbeck eingesendete Fuhlrottische Werk durchgelesen.“

Überaus rege war Fuhlrotts Interesse an allen möglichen naturwissenschaftlichen Fragen. Er war Mitbegründer und eifriges Mitglied des in Aachen ansässigen Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande, den der Berghauptmann Heinrich von Dechen leitete, der Altmeister der rheinisch-westfälischen Geologie. Er war Gründer und Vorsitzender des Naturwissenschaftlichen Vereins in Elberfeld. Er hatte einen guten Ruf als Ornithologe. Er war Begründer des Wuppertaler Tierschutzvereins. Er propagierte die Anbringung von Blitzableitern, der in Amerika längst nutzbar gemachten Erfindung Benjamin Franklins. Er schrieb über geologische, paläontologische, botanische, zoologische und meteorologische

logische Fragen, beispielsweise über „merkwürdige Bäume in Rheinland und Westfalen“, über „das Wuppertal und seine Armut an Singvögeln“, über „das Hagelwetter im August 1855“, über „das Rasselorgan der Klapperschlangen“. Vor allem befaßte er sich mit den fossilen Funden in den sogenannten Knochenhöhlen, insbesondere mit denen in der Großen und in der Heinrichshöhle bei Sundwig. „Woher kommen die Knochen?“ wurde damals gefragt. „Von Raubtieren“, sagte die herrschende Theorie, „die die Höhlen rudelweise durch viele Generationen hindurch benutzten. Sie schleppten andere Tiere als Beute ein, fraßen das Fleisch und ließen die Knochen als Reste ihrer Mahlzeiten zurück. Schließlich verwendeten sie selbst in den Höhlen.“ Fuhlrott widersprach: „Alle diese Knochen wurden gleichzeitig mit Lehm- und Geröllmassen eingeschwemmt.“ Selbstverständlich nahm Fuhlrott auch reges Interesse an Menschenknochenfunden. Zur Kenntnis gelangte ihm, daß der belgische Paläontologe und Archäologe Spring in der Höhle von Chauvraux an der Maas ein ganzes Lager von Menschen- und Tierknochen geborgen hatte. Spring wagte sich an den Gedanken, daß die Menschenknochen aus der Eiszeit stammen könnten, allerdings noch nicht heran. Er sprach von einer „kannibalischen Urbevölkerung“. Worum es sich bei den von ihm geborgenen Skelettresten tatsächlich gehandelt hat, ist heute nicht mehr zu ermitteln. Die Stücke befanden sich in sehr schlechtem, mürbem Zustand. Es war nicht möglich, sie zu konservieren. Was Fuhlrott über sie dachte, wissen wir nicht. Jedenfalls nahm er Verbindung mit Spring auf, besuchte ihn in Lüttich und korrespondierte mit ihm viele Jahre lang.

Es waren viele, vielleicht allzu viele Interessengebiete, denen sich Fuhlrott zugewandt hatte. Aber man wird sich vergegenwärtigen müssen, daß vor hundert Jahren die wissenschaftlichen Disziplinen weit weniger spezialisiert waren, als sie es heute sind.

Diesen Fuhlrott hält nun also Beckershoff für den geeigneten Mann, der den Fund näher bestimmen kann, den Fund, der sich aus folgenden Bestandteilen zusammensetzt: aus einer Hirnschale,



Das Neandertal zur Eiszeit.
**Nach einem Phantasiegemälde des Düsseldorf-
 dorfer Malers Franz Müller-Lümen**



Das Neandertal im Jahre 1848.
Nach einer Zeichnung von Bongards



Der Rabenstein mit der Fuhlrott-Gedenktafel



Das Neandertal heute

zwei Oberschenkelknochen, einem rechten Oberarmknochen mit zugehöriger Speiche, einem linken Oberarmknochen mit abgebrochenem Kopfe, einem linken Ellenbogenbein, einem Fragment des rechten Schulterblattes, dem rechten Schlüsselbein (fast vollständig), einem Fragment des Beckens, fünf Rückgratfragmenten.

Einerseits, andererseits...

Es ist reizvoll, die Folgen, die der Fund im Neandertal hatte, und die wissenschaftlichen Kämpfe, die um ihn entbrannten, aus der hundert Jahre zurückliegenden Vergangenheit heraufzubeschwören. Von Weitblick und Aufgeschlossenheit der überwältigenden Mehrzahl der deutschen und teilweise auch der ausländischen Gelehrten berichten sie leider nichts. Allerdings standen damals einer richtigen Einschätzung des Neandertaler Schädeldaches noch große Schwierigkeiten entgegen, da geologische Bekundungen nicht vorhanden waren und da die Bergung ohne wissenschaftliche Korrektheit erfolgt war. Fuhlrott selbst hatte ja an ihr nicht teilnehmen können. Er hatte die Knochen nicht am Fundort in Empfang genommen, sondern aus den Händen von Beckershoffs Kompagnon in dessen Wohnsitz Hochdahl. Fuhlrott erkannte auf den ersten Blick – und das ist ein Verdienst, das ihm hoch anzurechnen ist –, daß es sich bei dem Fund nicht um die Überreste eines Höhlenbären oder eines anderen Tieres handeln konnte. Und er erkannte noch mehr: daß dem Fund eine ganz besondere Bedeutung zukam. Es war für ihn selbstverständlich, daß er jede sich bietende Möglichkeit, die wissenschaftliche Auswertung zu fundieren, gewissenhaft ausnutzte. So sah er sich die Fundstelle genau an und befragte die Arbeiter aufs gründlichste über die Fundumstände. Bald bemächtigten sich die Zeitungen des dankbaren Stoffes, und wenn auch nicht alles, was sie schrieben, den Tatsachen entsprach, so machten ihre Artikel die Fossilien doch weit bekannt. Zu den Gelehrten, die auf sie aufmerksam wurden, gehörte auch der Bonner Anatom

Schaaffhausen. Er bat Fuhlrott, ihm die Stücke einzusenden. Der Elberfelder Oberlehrer fühlte sich nicht unsachverständig in anatomischen Dingen. Aber ein wirklicher Fachmann war er nicht. Daß eine Autorität den Knochen Beachtung schenkte, konnte ihm nur willkommen sein. Er setzte sich auf die Bahn und überbrachte sie persönlich Schaaffhausen.

Hermann Schaaffhausen war ein recht fortschrittlicher Gelehrter. Für seine Aufgeschlossenheit gegenüber den naturwissenschaftlichen Problemen seiner Zeit spricht, daß er bereits drei Jahre vor dem Fund im Neandertal bedauert hatte, daß fast alle Naturforscher an der Lehre von der Unveränderlichkeit der Arten der Tiere und Pflanzen festhielten. Er selbst bekannte sich grundsätzlich zum Abstammungsgedanken. Schaaffhausen untersuchte bereitwillig die ihm von Fuhlrott übergebenen Knochen und stimmte im ganzen dessen Auffassung zu. Allerdings polsterte er seinen Standpunkt mit einer Reihe von Einschränkungen aus. Die Neandertaler Knochen, so sagte er, besäßen Eigenschaften, die für ein hohes Alter sprächen. Andererseits sei zu bedenken, daß gerade in den Kalkhöhlen des Neandertals eiszeitliche Tierknochen bislang noch nicht gefunden worden seien . . . Die Möglichkeit, daß die Gebeine aus einer Zeit stammten, in der die zuletzt verschwundenen Tiere der Eiszeit noch lebten, könne nicht bestritten werden. Ein Beweis für diese Annahme läge aber in den Umständen der Auffindung nicht vor . . . Die Stirnbildung deute darauf, daß das Gesicht einen affenähnlichen Ausdruck gehabt haben müsse. Es wäre jedoch nicht zu rechtfertigen, in diesem Schädelbau etwa den Urtypus des Menschengeschlechtes erkennen zu wollen . . .

Fuhlrott hatte sich gewiß eine noch positivere Stellungnahme gewünscht. Immerhin war sie nicht ablehnend, und er konnte sie für seine Argumentation mit heranziehen.

Das Urteil der Gelehrten

In der Pfingstwoche 1857 hält der Naturhistorische Verein Generalversammlung ab. Fuhlrott nimmt die Gelegenheit wahr, zu dem Funde zu sprechen. Er schildert die näheren Umstände, unter denen er gemacht wurde, und behauptet, wenn vorerst freilich auch nur unter gewissen Einschränkungen, die Fossilität der Gebeine. Es sei, so sagte er, die Ansicht gerechtfertigt, daß die Gebeine aus der Eiszeitpoche stammten und einstmals einem „urtypischen Individuum des Menschengeschlechtes“ angehörten. Und die Reaktion, die der Vortrag auslöste? Die Versammlung hörte ihn sich interessiert an. Der eine oder andere Teilnehmer mag ihn innerlich gebilligt haben. Aber nicht ein einziger sagte ein zustimmendes oder ermutigendes Wort. Niemand wollte sich festlegen. Die eingeladenen Naturforscher schwiegen. „Man war zwar erstaunt“, berichtete Fuhlrott, „und machte große Augen über das, was man sah, aber man zuckte auch allseitig die Achseln über das, was man hörte, und niemand fand sich, der meiner Ansicht über das geologische Alter des Fundes beigetreten wäre.“

Eine ganze Reihe von Gelehrten sprach sich in der Folgezeit über das Alter des Fuhlrottischen Neandertalers aus. Das Urteil, auf einen groben Nenner gebracht, lautete: Die Knochen des Neandertaler Fundes rühren von einem Menschen her, das ist unzweifelhaft. Sie sind abnorm gebildet, auch das ist nicht zu bestreiten. Aber nicht berechtigt ist die Annahme, daß diese Knochen von einem Wesen stammen, das grundsätzlich verschieden von heutigen Menschen ist oder eine Übergangsform darstellt.

Einer der Experten hielt den Neandertaler für einen „alten Holländer“, ein zweiter für einen „unzweifelhaften Kelten“, ein dritter für einen „Wilden“, der irgendwie nach Europa verschlagen wurde, ein vierter für „einen armen Idioten, der als Einsiedler gelebt hatte“, ein fünfter meinte, daß keinesfalls jemals ein zweites Exemplar dieser Art gefunden werden würde. Der Bonner Anatom Professor Dr. Mayer gab ein Gutachten ab, nach dem der einstige

Träger der Neandertaler Überreste nicht vor einigen tausend Jahren gelebt habe, sondern vor einem halben Jahrhundert. Er hielt es für möglich, daß der Schädel von einem Flüchtling des russischen Heeres herrühre, das unter General Tschernitschew mehrere Monate in der Gegend von Mettmann oder in der Umgebung des Düsseltales lagerte und im Januar 1814 über den Rhein nach Frankreich zog. Einen Anhaltspunkt für seine Hypothese glaubte er darin zu finden, daß der Oberschenkelknochen etwas nach innen gebogen war, „so wie bei Reitern, die von Jugend auf zu Pferde leben“. Für die Situation der Naturwissenschaft um die Mitte des vorigen Jahrhunderts ist übrigens bezeichnend, daß eben dieser Professor Mayer das Alter des Menschengeschlechtes auf 7000 bis 8000 Jahre bezifferte, und zwar findet sich diese Behauptung nicht etwa in einem theologischen Blatte, sondern mit detaillierter „wissenschaftlicher“ Begründung im „Archiv für Anatomie, Physiologie und Wissenschaftliche Medizin“, Jahrgang 1864. Überhaupt wird man sagen müssen, daß die Ablehnung, die Fuhlrotts Deutung erfuhr, in vielen Fällen von der zu seiner Zeit herrschenden Scheu beeinflußt gewesen sein dürfte, das Alter der Erde und des Menschen abweichend von dem biblischen Schöpfungsbericht zu datieren, nach dessen Zeitrechnung seit dem letzten Schöpfungstage nur etwa 6000 Jahre verstrichen waren. Fuhlrott hielt es mehrfach für erforderlich, gegen diese Meinung Stellung zu nehmen. Er bezifferte den Entwicklungsgang der Erde auf „Millionen Jahre“ (die modernen Feststellungen kommen auf mehr als vier Milliarden Jahre), und er glaubte, daß seit dem Erscheinen des Menschen auf der Erde „mindestens 100 000 Jahre“ vergangen seien. (Wir veranschlagen heute den Zeitraum, seit dem es echte „Menschen“ gibt, auf etwa eine Million Jahre.)

Johann Carl Fuhlrott, Gymnasialoberlehrer in Elberfeld, der als erster in Deutschland für die Existenz des pleistozänen Menschen eintrat, ist eine Persönlichkeit, bei der es sich zu verweilen lohnt. Er gehört in die lange Reihe der Forscher, Entdecker, Erfinder, die gegen den Strom schwammen und die ihrer Zeit voraus waren. Echtes Kämpfertum allerdings lag ihm fern. Niemals sagte er in der Neandertaler Frage etwas, das seiner Überzeugung nicht entsprochen hätte. Aber es lag nicht in seinem Wesen, sich zu exponieren und sich in eine vorderste Linie zu spielen. Er wußte recht wohl, wie die Öffentlichkeit mit Schmerling und mit Boucher de Perthes umgegangen war. Diese Männer waren verspottet, beleidigt, verdächtigt worden. Fuhlrott wollte sich nicht ähnlichen Ärgerlichkeiten aussetzen. Im Jahre 1859 übergab er den Wortlaut des Vortrages, den er zwei Jahre zuvor vor der Generalversammlung des Naturwissenschaftlichen Vereins gehalten hatte, der Redaktion der Zeitschrift dieser Organisation. Die Überzeugung von der Richtigkeit seiner Anschauungen hatte sich inzwischen in ihm gefestigt. Trotzdem versicherte er, seine Meinung (die er immerhin unumwunden zum Ausdruck brachte) nicht propagieren zu wollen. „Das entscheidende Urteil über die Existenz fossiler Menschen gebe ich der Zukunft anheim.“ Wie reserviert der Beitrag Fuhlrotts freilich auch gehalten war, die Redaktion der Zeitschrift hielt ihn für zu weitgehend und distanzierte sich von ihm: „Wir haben den vorstehenden Aufsatz des verehrten Verfassers ungekürzt wiedergegeben, können aber nicht umhin zu bemerken, daß wir die vorgetragene Ansicht nicht teilen können.“

Am aufgeschlossensten zeigten sich einige englische Gelehrte, wie vor allem Huxley, Lyell und der Prähistoriker King. Huxley bezeichnete den Neandertaler Schädel als „den affenähnlichsten menschlichen Schädel“, Lyell war damals der einzige Gelehrte, der sich die Mühe machte, den Fundort zu besichtigen. Es geschah dies allerdings erst im Jahre 1860, als die Kleine Feldhofer Grotte

bereits teilweise abgebrochen worden war. Er bekannte sich zwar nicht zu dem pleistozänen Alter des Fuhlrott'schen Skeletts, räumte aber immerhin die Möglichkeit ein, daß es pleistozän sei. Einen unmittelbaren Beweis, so sagte er, habe er weder für die eine noch für die andere Auffassung entdecken können. King wies darauf hin, daß der Schädel von allen anderen bekannten menschlichen Schädeln in hohem Maße abweiche und eine große Ähnlichkeit mit einem Affenschädel habe. Es schien ihm begründet, diese Verschiedenheit durch einen neuen Artnamen zum Ausdruck zu bringen. Von ihm stammt die Bezeichnung „Homo neandertalensis“. Fuhlrott hatte seinen Fund Homo primigenius (Urmensch) genannt.

In Deutschland sprach sich für die Fossilität des Neandertalers der schon einmal erwähnte Karl Vogt aus. Mit kräftigen und massiven Worten, wie das seine Art war. Wieder einmal hatte er im Grundsätzlichen recht. Aber wieder einmal hatte er auch unrecht. Er hielt den Beweis der Fossilität für erbracht – aber davon konnte zu der Zeit, da er schrieb, noch nicht die Rede sein.

Die Frage nach dem geologischen Alter

Wir haben gesehen, unter welchen Umständen der Neandertaler gefunden wurde. Nahe liegt aber auch die Frage, wie die Gebeine in die Kleine Feldhofer Grotte gelangt sein mögen. Eine authentische Mitteilung darüber gibt es selbstverständlich nicht. Wer vermöchte zu rekonstruieren, was sich vor Zehntausenden von Jahren abgespielt hat! Reizvoll ist aber auch schon die Hypothese; und ein besonderes Recht, gehört zu werden, hat der Mann, der am engsten mit dem Fund im Neandertal verbunden ist, eben Fuhlrott. Für den Elberfelder Oberlehrer schieden zwei Möglichkeiten aus: daß es sich um die Gebeine eines Troglodyten, also eines Höhlenbewohners, handelte, der in der Grotte seinen Tod fand, und daß sie von einer Leiche rührten, die in die Höhle ge-

bracht und dort bestattet worden war. Der Zustand der Grotte, so meinte Fuhlrott, schalte diese Annahme vollständig aus. Er nahm vielmehr an, daß die Knochen gleichzeitig mit dem Lehm-schutt, der sie umschloß, in die Grotte gelangten und sich in ihm ablagerten. Dieser aber wieder konnte nach Fuhlrott auf zwei Wegen in die Grotte gedrungen sein: einmal durch die kleine Öffnung, zum anderen durch eine Schichtenspalte, die den Felsen von oben herunter bis zur Grotte in schräger Richtung durchsetzte. Ursprünglich hatte sich Fuhlrott für die erste Ansicht ausgesprochen. Lyell hatte sich nach seinem Besuch im Neandertal für die zweite Version entschieden, und Fuhlrott hatte sich überzeugen lassen. Träfe Lyells Annahme zu, so müßte man sich vorstellen, daß einst-mals eine Flut die Gipfelhöhe der Schluchtränder des Kalkgebirges überströmt hatte. Eine Stütze für diese Auffassung glaubte man in der Tatsache zu finden, daß die Höhen der ganzen Düsseldorf-gegend mit einer drei bis vier Meter mächtigen Lehmschicht bedeckt sind. Für die Bestimmung des Alters des Neandertaler Fundes spielte natürlich die Frage nach dem Alter der geologischen Schichten, aus denen er geborgen wurde, eine erhebliche Rolle. Leider konnten aber hierüber nur unbestimmte Angaben gemacht werden. Als Fuhlrott die Fundstelle kennenlernte, war der Lehm, der die Knochen umhüllte, nicht mehr vorhanden. Die einzigen Augenzeugen des Fundes, die Erdarbeiter, konnten nichts Genaues über die ur-sprüngliche Lagerung der Knochen aussagen. Es ließ sich nicht ein-mal mehr feststellen, ob ein vollständiges Skelett vorgelegen hatte und wieviele Knochen überhaupt vorhanden waren. Eingehend be-faßte sich vor einem halben Jahrhundert der Bonner Geologe Rauff mit dem geologischen Alter des Neandertaler Menschen. Aber auch er kam nur zu dem Ergebnis, daß allzu viele Unsicherheitsfak-toren eine klare Beantwortung der Frage unmöglich machten.

Virchows Prankenschlag

Alle leisen Versuche, die sich zwischen 1856 und 1870 zeigten, den Knochen der Kleinen Feldhofer Grotte ein pleistozänes Alter zuzumessen, wurden aber dann mit einem einzigen Prankenschlag zunichte gemacht; und die Pranke gehörte einem damals wie heute in der wissenschaftlichen Welt besonders hochgeachteten Manne: Rudolf Virchow. Sein Urteil: Der Neandertaler Schädel ist nicht eiszeitlich, er ist – pathologisch. Ein großer Teil der auffallenden Bildungen ist durch Rachitis in der Jugend, Schädelverletzungen im Mannesalter, Arthritis deformans im Greisenalter bestimmt. Aus dem hohen Alter, das nach seiner Meinung das fragliche Individuum trotz seiner schweren Leiden erreicht hatte, glaubte Virchow schließen zu können, daß es einem sicheren Familien- und Stammesverband angehört hätte und seßhaft gewesen sei. „Denn schwerlich dürfte in einem bloßen Nomaden- oder Jägervolk eine so vielgeprüfte Persönlichkeit bis zum hohen Greisenalter hin sich zu erhalten vermögen.“ Irgendeine Affenähnlichkeit oder auch nur die Annäherung an Äffisches lehnte er für den Neandertaler ab.

Virchow war ein gründlicher Mann. Er äußerte seine Ansicht nicht nebenher, sondern erhärtete sie umfänglich. Grundlage seiner Meinungsbildung waren Gipsabgüsse der inneren und äußeren Oberfläche des Neandertaler Schädels gewesen, die ihm Dr. Fuhlrott zur Verfügung gestellt hatte.

Aber Virchow hatte unrecht. Er hatte in verhängnisvoller Weise unrecht, denn gerade seine Auffassung erwies sich als besonders hemmend für die Anerkennung der Fossilität. Ein Gegenstück findet die unbillige Skepsis, die der große Mediziner in dieser Frage bekundete, in der zögernden Haltung, die er später gegenüber den großartigen Entdeckungen Robert Kochs, des Begründers der modernen Bakteriologie, einnahm. Fehleinschätzungen, gegen die eben auch bedeutende Männer nicht gefeit sind, die aber die Verdienste nicht schmälern, die sie sich auf anderen Gebieten erwarben.

Bedauerlicher als Virchows Fehleinschätzung des Schädels war die Scheu, ihr entgegenzutreten. Sie ergibt eines der vielen Beispiele für die Schädlichkeit der angstvollen Beugung unter autoritative Aussprüche, die gerade im alten Deutschland so häufig zu beobachten war.

Um 1880 war der Fund im Neandertal nahezu vergessen. Er wurde kaum noch erwähnt. Das Machtwort Virchows hatte ihm jeden Kredit genommen. Es galt damals schon fast als ein Zuviel an Achtung, das ihm entgegengebracht wurde, als auf einem Anthropologenkongreß in Ulm hervorragende Gelehrte auf den Neandertaler zu sprechen kamen. Selbstverständlich geschah dies aber unter negativem Vorzeichen. Der Neandertaler wurde wieder einmal begraben, und es wurde ihm gewünscht, daß er „niemals mehr Auferstehung feiern möge“. Und 1894 nannte ihn der Münchner Anthropologe Johannes Ranke in seinem volkstümlichen Werke „Der Mensch“ „vielleicht noch besser berüchtigt als berühmt“.

Virchow revidierte seine Ansicht auch nicht. Dreißig Jahre nach Fuhlrotts Entdeckung lehnte er auf einem Kongreß, der in Frankfurt stattfand, abermals jeden Gedanken an eine Entwicklung des Menschen über tierische Vorfahren ausdrücklich ab: „Mit der Vorstellung, daß der Mensch aus einem Tier hervorging, weiß ich nichts anzufangen, denn tatsächlich sind solche Übergänge nicht da, die doch vorhanden sein müßten, wenn sie wirklich gelebt hätten. Der gesuchte Vormensch ist eben nicht vorhanden.“

Fuhlrott stand jedenfalls mit seiner Auffassung, der Fund sei fossil, das heißt, er stamme aus dem Pleistozän, in den auf die Entdeckung folgenden Jahren fast allein da. Und er blieb einsam bis zu seinem Tode im Jahre 1877. Erst das Jahr 1901 brachte die entscheidende Wende. Herbeigeführt wurde sie durch den Straßburger Anatomen Gustav Schwalbe. Er zeigte, daß die Schädelform des Neandertalers nicht durch Veränderungen beeinflusst war, die auf Krankheit und Greisentum zurückzuführen sind. Der Virchowschen Beurteilung hielt er entgegen, daß die Verletzungen des Schädels, selbst wenn man ihre Bedeutung sehr hoch einschätzte,

auf dessen wesentliche Formen keinen Einfluß gehabt haben könnten. Er ging ein auf die Formeneigentümlichkeit der einzelnen Schädelknochen und auf die Kapazität des Schädels, und er würdigte ihn vom zoologischen Gesichtspunkt. Das Ergebnis, zu dem er gelangte: Beim Neandertalschädel handelt es sich um normale Erscheinungen, die den Mitgliedern einer ganzen menschlichen Entwicklungsstufe eigen waren. Der Neandertaler hat engere Beziehungen zu den höchststehenden Affen als zu dem heutigen Menschen. Will man ihn, so meinte Schwalbe, als besonders niedere Rasse des Menschen annehmen, so muß man folgerichtig den Umfang der Spezies *Homo sapiens* weiter ausdehnen, als man das bisher tat, und ihr auch die Anthropoiden zuzählen. Da berechnete Bedenken dagegen bestehen, so bleibt nach Schwalbes Meinung nur übrig, den Neandertaler der Art, wenn nicht der Gattung nach vom heutigen Menschen zu trennen. Auch ein nochmaliger Einspruch des greisen Virchow konnte nicht verhindern, daß die „Neandertalrasse“ nunmehr auch in Deutschland anerkannt wurde.

Das Neandertal heute

Dieser Abschnitt über den Neandertaler, der einer ganzen Gruppe unserer (vermutlich allerdings nur mittelbaren) Vorfahren den Namen gab, soll nicht abgeschlossen werden, ohne die berechnete Neugier zu befriedigen, wie es wohl heute – hundert Jahre nach Fuhlrott's Fund – im Neandertal aussieht. Die einstige wilde Romantik hat der Steinbruchbetrieb weitgehend zerstört. Statt der ragenden Felsen, durch die sich einst die Düssel ihren Weg bahnte, sind fast nur noch in Terrassen abgebaute hellgraue Wände zu sehen. „Romantik“ ist trotzdem geblieben. Der Phantasie geben zum Beispiel Nahrung die Wallgrabenanlage der spätkarolingischen Fliehburg auf dem sogenannten Butterberg, die tausendjährigen Hochzeitseiben im Garten eines alten Gutes, deren eigenartige Anordnung auf eine alte Kultstätte hinweist, die versteckte

Räuberhöhle, in der Kremerius, der legendenumwobene Führer der berühmten Fetzerschen Räuberbande, im Ausgang des achtzehnten Jahrhunderts hauste.

Aber auch noch ein Anklang an die Steilufer ist erhalten, die das Düsselstal einst umrahmten: der Rabenstein, der gegenüber dem berühmten Fundplatz und nur 19 Meter von ihm entfernt liegt. Im Jahre 1926 wurde anlässlich einer in Düsseldorf abgehaltenen Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte an seiner Spitze eine Gedenktafel angebracht. Ihre Inschrift lautet: „Zur Erinnerung an die Entdeckung des Neandertalermenschen durch Prof. Dr. C. Fuhlrott Elberfeld im Jahre 1856.“ Am Fundplatz selbst wurde ein Urgeschichtliches Museum errichtet, in dem außer Dioramen, Fotos, Nachbildungen, Zeichnungen, Karten, die sich auf die eiszeitliche Vergangenheit beziehen, altertümliche Werkzeuge untergebracht sind, die 1927 gefunden wurden. Der Fuhlrottsche Fund selbst ist im Urgeschichtlichen Museum allerdings nur in einer Nachbildung vorhanden. Das Original war bis zu Fuhlrotts Tode (im Jahre 1877) in dessen Besitz. Dann wurde es durch Schaaffhausen für das damalige Rheinische Provinzialmuseum (das heutige Rheinische Landesmuseum) in Bonn erworben. Und hier befindet sich der „Neandertaler“ (als Inventarstück Nr. 322) noch heutigentags.

Schließlich wird im Neandertal auch versucht, die Erinnerungen an die urzeitliche Vergangenheit wachzuhalten. In einem der schönsten Teile – er liegt südöstlich der Fundstelle – wurden hundert Morgen eingegattert und als „Eiszeitliches Wildgehege“ eingerichtet. Höhlenbären, Riesenhirsch sind in ihm nicht zu finden. Seit Zehntausenden von Jahren gehören sie der Vergangenheit an. Niemand kann diese Urformen wieder zum Leben erwecken. Wohl aber sind wildtierähnliche Neuzüchtungen zu sehen, wie Auerochse und Wildpferd, und besondere Anziehungskraft üben einige Exemplare des seltenen Wisents aus.

EIN NEUER ONKEL AUS JAVA

Der Fund auf dem Gibraltarfelsen

In der wissenschaftlichen Erforschung der Entwicklungsgeschichte unseres Geschlechts nimmt der Neandertaler einen bevorzugten Platz ein: eine ganze Menschheitsstufe wird nach ihm genannt. Immerhin waren die im Neandertal gefundenen fossilen Menschengebeine nicht die ersten, die moderne Menschen fanden; es waren nur die ersten, die beachtet wurden und einen ersten wissenschaftlichen Streit auslösten.

Bereits im Jahre 1848, also zwölf Jahre vor Fuhlrott, war bei Ausgrabungsarbeiten an der Nordseite des Gibraltarfelsens ein versteinertes Schädel entdeckt worden. Man hatte ihm keine besondere Bedeutung beigemessen und es nicht für erforderlich gehalten, die wissenschaftliche Welt zu alarmieren. Immerhin war er doch aufbewahrt worden. Auf irgendeinem Wege, über den wir nichts Näheres wissen, gelangte er in die Hände des englischen Naturforschers Busk, der den Fund im Jahre 1868 – also zwanzig Jahre nach seiner Entdeckung – dem Anthropologenkongreß zu Norwich vorlegte. Über das Alter der geologischen Fundschicht ließ sich nichts mehr in Erfahrung bringen. Auch jetzt wurde der Schädel wieder „zu den Akten“ gelegt. Aber vierzig Jahre danach, im Jahre 1908, wurde er dann gründlich von einem englischen Wissenschaftler untersucht und auf Grund seiner anthropologischen Merkmale als (vermutlich weiblicher) Schädel des Neandertaltyps bestimmt. Heute befindet er sich im Hunterian Museum des College

of Surgeons in London. Von allen fossilen menschlichen Knochenfunden, die auf unsere Tage gekommen sind, ist er der am frühesten geborgene.

1926 wurde auf Gibraltar – diesmal in einer Höhle – wiederum ein fossiler Menschenschädel entdeckt, der einem Knaben im Alter von etwa acht Jahren gehört zu haben scheint.

Noch einige andere Funde aus dem vorigen Jahrhundert müssen hier erwähnt werden, die recht bedeutsam sind und Fuhlrotts Anschauungen zu bestätigen imstande waren, aber doch zu ihrer Zeit kein allzu großes allgemeines Aufsehen erregten. Wie sehr sie für den fossilen Menschen sprachen: Virchow hatte sich gegen ihn gewandt, und sein wortreiches Verdikt wog schwerer als die kargen Aussagen, die die stummen Knochen machten.

„Zeitgenossen des Mammuts“

1866 wird in der belgischen Grotte La Naulette (unweit Dinant), zusammen mit fossilen Tierresten, ein zahnloser menschlicher Unterkiefer gefunden. Der Pariser Paläontologe Marcelin Boule maß ihm großen Wert bei. Uns ist nicht mehr recht erfindlich, worauf sich diese Überschätzung gründet.

1882 liefert Mähren ein aus einer altpleistozänen Schicht stammendes Unterkieferbruchstück. Eine spätere Untersuchung ergab, daß das aus der sogenannten Sipkahöhle geborgene Stück einem im Zahnwechsel befindlichen Kinde der Neandertalstufe angehörte. Virchow, nebenher vermerkt, sagte auch in diesem Falle: „Pathologisch.“

Bedeutsamster aller Funde aus den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts, die später als der aus dem Neandertal liegen, ist zweifellos jener, der in den Jahren 1885/1886 den drei belgischen Paläontologen Fraipont, Lohest und Du Puydt gelang. In Spy, einer kleinen, etwa dreieinhalbtausend Einwohner zählenden Gemeinde in der belgischen Provinz Namur, wurden in der Kultur-

schicht des einer Höhle terrassenartig vorgelagerten Bodens die Reste zweier Skelette ausgegraben, zwei Gehirnschädel, zwei Unterkiefer und einige Gliedmaßenknochen. Die Schädel und Kieferteile bestanden nur aus Bruchstücken, aber sie waren recht gut erhalten. Wieder zeigten sich, wie beim Neandertaler, mächtige Augenbrauenwülste, und wieder waren wie bei ihm die Knochen der Gliedmaßen überaus plump. Die Zahngegend lag weit vorn. Sie deutete darauf hin, daß die Spymenschen einen mächtigen schnauzenartigen Mund hatten und daß ihre Lippen kräftig aufgeworfen waren. Besonders wichtig aber war nun, daß, anders als beim Fund im Neandertal, wo Überreste anderen Lebens nicht entdeckt wurden, zahlreiche Knochenreste von Pleistozän-tieren, dem Mammut, dem Höhlenbären, dem Wildpferd, dem wollhaarigen Nashorn, und überdies Steinwerkzeuge verschiedener Art gefunden wurden. Auch das geologische Alter des Fundes konnte diesmal näher bestimmt werden. Zunächst wurde in Spy eine Oberflächen-Schuttschicht abgegraben. Es folgte eine 1 Meter mächtige gelbe und eine 10 Zentimeter mächtige rötliche Schicht. Die Menschenknochen ruhten in der untersten, auf das letzte Glazial weisenden Lage, die wiederum etwa 1 Meter mächtig war. Die Untersuchung der Skelette übernahm der Lütticher Paläontologe Fraipont. Sein Urteil lautete: „Die Entdeckung der Skelette von Spy ist ein unwiderleglicher Beweis für die Berechtigung der Neandertrasse. Das Alter des Spy-Menschen ist innerhalb des Pleistozäns mit Sicherheit festgestellt: sie waren Zeitgenossen des Mammut und des wollhaarigen Nashorns.“ Aufbewahrt sind die Spyskelette in Lüttich.

Trotz Gibraltar, La Naulette, Sipkahöhle, Spy und einigen anderen Orten, in denen fossile Menschenreste gefunden wurden: Die Diskussion um die Existenz des fossilen Menschen bekam erst wieder kräftigen Auftrieb durch einen Fund, der nicht in Europa, sondern in Asien gemacht wurde.

Zu den Menschen, die im letzten Drittel des vorigen Jahrhunderts durch die geistigen Kämpfe um die Abstammungslehre mächtig angeregt worden waren, gehörte der holländische Arzt Eugen Dubois, dem es beschieden sein sollte, einer der meistgenannten Männer der Paläontologie zu werden. Und daß er es wurde, dazu flochten sich Verdienst und glücklicher Zufall in einer Weise ineinander, die wenige Parallelen in der Geschichte der menschlichen Wissenschaft hat. 1863 hatte Haeckel – es ist dies bereits geschildert worden – auf der Naturforscherversammlung von Stettin, die „Affenabstammung“ des Menschen behauptet, worunter, wie dies dargelegt wurde, nicht zu verstehen gewesen war, daß der Mensch unmittelbar von einer heute lebenden Form des Affen herkommt (die dann ihrerseits einen auf einer primitiven Stufe stehengebliebenen Menschen darstellen würde), sondern daß gemeinsame Vorfahren vorhanden sind. Stimmte diese Anschauung, so mußte es einen Affenmenschen gegeben haben, der zwischen Äffischem und Menschlichem etwa die Mitte hielt und der wie andere ausgestorbene Tiere auch irgendwelche Spuren in Gestalt von Knochenresten oder Versteinerungen hinterlassen haben mußte. Dieser Affenmensch mußte älter und damit auch äffischer gewesen sein als der Vormensch der Neandertal-Stufe. Aber niemand hatte noch Reste von ihm vorweisen können. Das Wort „missing link“, fehlendes Zwischenglied, kam auf. Haeckel sagte wissenschaftlich „Pithecanthropus“: eine Zusammensetzung vom griechischen „pithecōs“, Affe, und „anthropos“, Mensch. Eugen Dubois setzte es sich nun in den Kopf, dem „missing link“ nachzuspüren, und er ging von der Voraussetzung aus, daß es in den Tropen gefunden werden müsse, da die Vorfahren des Menschen, als sie ihr Haarkleid verloren, auf die warmen Gegenden der Erde angewiesen gewesen wären.

Für den Holländer war es nicht schwer, in die Tropen zu kommen. Sein Vaterland hatte Kolonialbesitz. Er unterbrach seine Univer-

sitätslaufbahn, verpflichtete sich für acht Jahre als Arzt nach Niederländisch-Indien und kam an das Hospital von Padang an der Westküste Sumatras. Dort übte er seinen Beruf aus. Aber in der Freizeit grub er zusammen mit Malaien in den Höhlen der Insel. Bedeutsame Funde gelangen ihm nicht. Man wird sich darüber klar sein müssen, daß der Paläontologe unter recht schwierigen Verhältnissen zu arbeiten hat. Der Geologe und der Archäologe haben sichere Anhaltspunkte. Der Paläontologe ist vielfach in hohem Maße dem Zufall preisgegeben. Die „glücklichen Funde“ spielen eine große Rolle. Die Leute vom Fach wissen allerdings zu berichten, daß einige Kollegen mit einem erstaunlichen Ahnungsvermögen, einem „Riecher“, ausgestattet seien, der sie in den Stand setzt, an Ausgrabungsstätten (um es drastisch auszudrücken) mit einem Scharren des Fußes eben das bloßzulegen, was sich anderen erst nach zeitraubender und mühseliger Spatenarbeit offenbart.

An den Ufern des Solo

1889 erhält Dubois den Bruchteil eines Menschenschädels zugeschickt, der bei dem Orte Wadjak in einer Marmorgrube gefunden wurde. Der Finder, ein Herr von Rietschoten, ist der Meinung, der Schädel habe vielleicht einem Menschen oder einem menschenähnlichen Tiere angehört. Dubois untersucht ihn und kommt zu dem Ergebnis, daß es sich möglicherweise um einen Uraustralier gehandelt haben könne. Er ist erfreut über den Fund. Allzuviel weiß er freilich mit ihm nicht anzufangen. Immerhin bedeutet er ihm einen Fingerzeig, daß es wohl nützlicher sei, in Java statt in Sumatra zu graben. Er läßt sich nach Java versetzen und nimmt nun hier umfangreiche Ausgrabungen vor. Bei Wadjak gelingt ihm der Fund eines zweiten Schädels: auch diesmal ist das genaue Alter der Fundschicht nicht zu bestimmen. Dubois hat den Schädel später einer australierähnlichen Rasse zugeschrieben.

Zwischen September 1891 und August 1892 gräbt dann Dubois



Das Schädeldach des Fuhlrott'schen Neandertalers



Das Urgeschichtliche Museum im Neandertal



Eugen Dubois

Die Fundstelle (weißes Kreuz) des
Pithecanthropus erectus am Soloßfluß
bei Trinil



(außer zahlreichen Resten von fossilen Tieren, wie Stegodon – dem einstigen Elefanten Süd- und Südostasiens –, Flußpferd, Nashorn) folgende Reste eines menschenähnlichen Säugetieres aus: 1 Backenzahn (linker dritter oberer Molar), 1 Schädeldach, 1 weiterer Backenzahn (linker zweiter oberer Molar), 1 Oberschenkelknochen. Die Farbe aller Knochen war schokoladenbraun. Sie waren härter als Marmor und sehr schwer. Der Oberschenkelknochen wog 1 Kilogramm: mehr als das Doppelte eines gleich großen rezenten menschlichen Oberschenkelknochens. Die Fundstelle lag in der Nähe des Dorfes Trinil, das nach Dubois' Beschreibung „nur aus einigen ärmlichen javanischen Hütten“ bestand. (Nächstgelegener Distriktsort dieses Kampongs, wie die Javaner sagen, war Ngawi, ein reizloser Flecken, der wie die meisten javanischen Orte durch einen großen quadratischen Platz, den sogenannten Aloon-Aloon, charakterisiert ist.) Gebildet wurde die Fundstelle von dem linken Uferstrand des Solo. (Wobei vermerkt sei, daß in der einschlägigen Literatur – und übrigens auch von Dubois selbst – dieser Fluß häufig Bengawan genannt wird. Aber es liegt hier ein Mißverständnis vor. „Bengawan“ bedeutet im Malaiischen „Fluß“ schlechthin.) Der Holländer Koenigswald, einer der erfolgreichsten Paläontologen aus der jüngsten Zeit, der auf Dubois' Spuren wandelte und dem eine ganze Reihe hochbedeutsamer Funde gelang, von denen noch zu reden sein wird, beschreibt die Wasser des Soloßusses als braun und trüb, verunreinigt durch die Abfälle zahlreicher javanischer Dörfer, die er während seines Laufes berührt. Dubois hatte in eine Tiefe gehen müssen, die zwölf bis fünfzehn Meter unter der Ebene lag, in die der Fluß sein Bett gegraben hatte. Heute erinnert auf der dem Fundort gegenüberliegenden Seite des Flusses ein kleiner Gedenkstein an Dubois' Ausgrabungserfolg. Der Text ist allerdings nur dem Eingeweihten verständlich:

P. e.

175 m

1891/92

O. N. O

Die Inschrift will also sagen, daß zwischen 1891 und 1892 in 175 Meter Entfernung (ostnordöstlicher Richtung) die Knochenreste des später *Pithecanthropus erectus* genannten Lebewesens gefunden wurden. Die beiden weitaus wichtigsten Überbleibsel sind das Oberschenkelbruchstück (der Femur) und das Schädeldach (die Kalotte). Das Schädeldach war länglich eiförmig und bedeutend größer als das der gegenwärtig lebenden Großaffen. Der Oberschenkelknochen hatte eine stark menschliche Form. Wiewohl die einzelnen Stücke nicht unmittelbar beieinander lagen, sondern in 15 Meter Entfernung voneinander, war Dubois überzeugt, daß sie nicht nur zur selben Tierart, sondern auch zum selben Skelett gehörten. Dubois griff für dieses Individuum den Namen auf, den einstmals Ernst Haeckel einem hypothetischen Geschöpfe gegeben hatte, das eine höhere geistige Entwicklung als die Anthropoiden besessen habe, aufrecht gegangen, aber der Sprache noch nicht mächtig gewesen sei, den Namen *Pithecanthropus*, und fügte dem Worte noch das Beiwort *erectus* hinzu, „der aufrechtgehende“, da der Oberschenkelknochen (sofern er überhaupt zu dem Schädel gehörte), eindeutig dafür sprach, daß das Wesen einen aufrechten Gang hatte. Die systematische Definition Dubois' lautete folgendermaßen:

„Klasse: Mammalia
 Ordnung: Primates
 Neue Familie: *Pithecanthropidae*
 Neue Spezies: *Pithecanthropus erectus*

Hirnschädel, absolut und im Verhältnis zur Körpergröße viel geräumiger als bei den *Simiidae*, jedoch weniger geräumig als bei den *Hominidae*; Inhalt der Schädelhöhle ungefähr zwei Drittel vom durchschnittlichen Inhalte derjenigen des Menschen. Neigung der Nackenfläche des Hinterhauptbeines bedeutend stärker als bei den *Simiidae*. Gebiß, obwohl in Rückbildung, noch vom Typus der *Simiidae*. Femur in seinen Dimensionen dem menschlichen gleich und wie dieser für den Gang bei aufrechter Körperhaltung gebaut.“

Dubois' Entdeckung erregte gewaltiges Aufsehen, weit größeres als seinerzeit die des Neandertalschädels (von weiter zurückliegenden Funden ganz zu schweigen). Es gab kaum eine wissenschaftliche Zeitung in der ganzen Welt, die nicht über den Fund des holländischen Militärarztes referiert hätte. Aber auch die Tagespresse griff den Stoff auf und behandelte ihn „unter dem Strich“ oder aber auch in Leitartikeln, die freilich in der Regel recht kritiklos waren. Zuweilen mußten schon die Überschriften den Verdacht nahelegen, daß der Inhalt nicht gerade sehr tiefgründig sein werde. Die des „Petit Journal“ vom 7. Februar 1895 zum Beispiel lautete: „Un oncle à la mode de Java“. Ein neuer Onkel aus Java. Man kann sagen, daß mit der Entdeckung des *Pithecanthropus erectus* die mit der Menschwerdung zusammenhängenden Probleme erst wirklich populär wurden.

Ein Beispiel für das Interesse, das die gelehrte Welt an den Funden des Herrn Dubois nahm, gibt die Außerordentliche Sitzung der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte vom 14. Dezember 1895, die im Zeichen des *Pithecanthropus erectus* stand. Ein Teil der korrespondierenden Mitglieder hatte es sich nicht nehmen lassen, zu dieser bedeutsamen Verhandlung aus dem Ausland herbeizukommen. Im Sitzungsraum waren außer zahlreichen Skeletten und Schädeln von Menschen und Affen, Zeichnungen, Gipsabgüssen und Fotografien die fossilen javanischen Knochen im Original ausgestellt. Den Vorsitz führte der Ehrenpräsident der Gesellschaft, der berühmte Virchow, und er eröffnete die Sitzung mit einem Hinweis darauf, daß die wertvollen Fundstücke seit Jahresfrist „die ganze gebildete Welt“ beschäftigten. In keiner gelehrten Gesellschaft würden sie aber mit so großer Sorgfalt studiert wie in dieser.

Groß waren freilich auch die Meinungsverschiedenheiten, die sich über den Pithecanthropus herausgebildet hatten, und auch sie machten sich im Verlaufe der Sitzung geltend. Zunächst sprach Dubois selbst, der eigens aus Leiden gekommen war. Er begann mit einer Reverenz vor den großen Forschern, in deren Mitte er sich aufhielt, und maß ihnen zu, viel mehr als er selbst befähigt zu sein, in seiner Sache zu urteilen. „Zwei Umstände veranlassen mich aber dennoch, nicht nur als Lernender hier aufzutreten. Einerseits kenne ich allein unter den Anwesenden die Verhältnisse des Auffindens der Gebeine aus eigener Anschauung, zum anderen habe ich das unbestreitbare Vorrecht gehabt, mir die Fundstücke drei bis vier Jahre lang, ich kann wohl sagen, täglich anzusehen.“

Dubois stellte klar heraus, daß er in dem Wesen, dem einstmal die Knochen gehört hatten, eine Übergangsform zwischen Affen und Menschen sehe, die nicht nur eine eigene Art darstelle, sondern sich auch von allen Menschenaffengattungen wie vom Menschen selbst so weit entferne, daß die Aufstellung einer eigenen Familie nötig sei. Dubois schloß damit, daß er einen Stammbaum des Menschen entwarf. Aus dem hypothetischen „Archipithecus“ Haeckels, der ins Eozän gestellt werden müsse, ging nach seiner Meinung sowohl der neuweltliche Affe wie der Hundsaffe der Alten Welt hervor. Über verschiedene Abzweigungen führte dann der Weg zu den Ahnen der Menschenaffen. Im oberen Miozän sei der Paläopithecus entstanden, der Vorfahr des Pithecanthropus, der im Oberpliozän gelebt habe und aus dem rasch der Mensch hervorging. „Das ist, in meinem Sinne, der heutige Stand der Frage von der Abstammung des Menschen.“

Nach Dubois sprach der Berliner Zoologe Nehring. Im wesentlichen stand er auf Dubois' Standpunkt. „Immerhin“, so gab er zu bedenken, „könnte noch die Frage erwogen werden, ob wir es bei dem Pithecanthropus mit einer Haupt- oder einer Seitenlinie der menschlichen Vorfahren zu tun haben.“ Der Basler Anatom und

Anthropologe Professor Kollmann, der dann das Wort ergriff, bestritt, daß die Reste auf eine Übergangsform deuteten. Es handle sich um einen vorweltlichen Affen, der an der Grenze der Variabilität angelangt gewesen und Dauertypus geworden sei. Seine Theorie: „Ich sehe die Vorläufer der Menschen nicht in großen, sondern in kleinen Affen. Aus ihnen haben sich zunächst die Pygmäen und aus diesen dann die großen Menschenrassen entwickelt.“

Und dann sprach Virchow. Größe und Beschaffenheit der Schädeldecke waren auch ihm keine ausreichenden Merkmale dafür, das einstige Wesen als Übergangsform zu klassifizieren. „Ich bin der Meinung, daß dieses Wesen ein Tier, und zwar ein Riesengibbon gewesen ist. Ich kann nur davor warnen, auf einzelne Stücke entscheidende Schlüsse über die größte Frage der Schöpfung zu bauen. Daß der Pithecanthropus eine Übergangsform sei, wird solange zweifelhaft bleiben, als man nicht dargetan hat, wie sich dieser Übergang vollzogen hat.“

In den verschiedensten Fachzeitschriften äußerten sich damals die Zoologen, Anatomen, Anthropologen, Paläontologen über die Funde von Dubois. Dieser unterschied sie scherzhaft in Anthropisten, Pithecisten, Pithecanthropisten. (Die ersten sahen die Funde für die Überreste eines Menschen an, die zweiten für die eines Affen, die dritten traten für „Übergangsform“ ein.) Von zweiundzwanzig Gelehrten, deren Äußerungen der Zoologe Dames sammelte, sprachen sich in Würdigung der verschiedenen Fundstücke drei für „Affe“ aus, fünf für „Mensch“, sechs für „Übergang zwischen beiden“, sechs für „teils Affe, teils Mensch“, zwei für „teils Übergang, teils Mensch“, keiner für „teils Übergang, teils Affe“. Von allen möglichen Kombinationen fehlte also nur die eine, daß ein Teil der Objekte einem Übergangsglied, ein anderer einem Affen gehört habe. Die „Pithecisten“ rekrutierten sich in der Hauptsache aus den Anatomen, die „Anthropisten“ aus den Zoologen, die „Pithecanthropisten“ aus den Paläontologen.

Durchaus auf Dubois' Seite stand natürlich, wie dies nicht anders zu erwarten war, Ernst Haeckel. „Pithecanthropus erectus“, heißt

es in einem Vortrag, den er 1898 auf dem Vierten Internationalen Zoologenkongreß in Cambridge hielt, „ist in der Tat ein Überrest jener ausgestorbenen Mittelgruppe zwischen Mensch und Affe, welcher ich schon 1866 als hypothetischem Verbindungsglied den Namen *Pithecanthropus* beigelegt hatte. Er ist das vielgesuchte ‚fehlende Glied‘ in der Kette der höchsten Primaten.“ Dubois war ihm nicht nur ein „verdienstvoller Entdecker“. Er hatte nach seiner Meinung auch in scharfsinniger Weise die Beziehungen beleuchtet, die der *Pithecanthropus erectus* als verbindendes Mittelglied zu den niederen Rassen des Menschengeschlechtes einerseits und zu den verschiedenen Arten der Menschenaffen andererseits hat.

Erhebt man die Frage, wie sich etwa fünf Jahre nach der *Pithecanthropus*-Debatte der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, also um die Jahrhundertwende, die wissenschaftliche Welt auf Grund der bis dahin bekanntgewordenen paläontologischen Funde zum fossilen Menschen stellte, so läßt sich das Durcheinander der Meinungen ungefähr auf folgenden Generalnenner bringen: Das geologische Alter der fossilen Menschenreste wird für äußerst unsicher gehalten – und es erscheint als fraglich, ob es jemals bestimmt werden könne. Das Wort „diluvialer Mensch“ („pleistozän“ war noch nicht in Gebrauch) wird mit größter Vorsicht verwendet. Es werden zwei Typen von Menschenschädeln unterschieden: ein häufiger gefundener, höher stehender, und ein ganz selten gefundener, „inferiorer“, der die Eigenschaften des Neandertalschädels hat (von dem im übrigen nicht als feststehend gilt, daß er diluvial sei). Anerkannt wird, daß der diluviale Mensch Vorfahren gehabt haben müsse. Aber irgend etwas Näheres darüber zu sagen, gilt als spekulativ. Nicht anerkannt wird die von Dubois damals vertretene These, sein *Pithecanthropus* sei pliozän. Man begnügt sich damit, ihn „an den inferioren Neandertaler anzuschließen“.

Eine couragierte Frau

Es hätte nahe gelegen, daß Dubois später noch einmal nach Java gereist wäre, um neue Entdeckungen zu machen, die den Pithecanthropus-Fund hätten ergänzen können. Er scheint sich mit diesem Gedanken niemals auch nur getragen zu haben. Wohl aber traf nach der Jahrhundertwende ein anderer Gelehrter Vorbereitungen, die Ausgrabungen Dubois' fortzusetzen: der Münchener Zoologieprofessor Emil Selenka. Er selbst konnte die geplante Expedition allerdings nicht durchführen. Kurz bevor sie starten sollte, starb er. An seine Stelle trat seine tatkräftige Frau Margarete Leonore. Mit Unterstützung der Berliner Akademie der Wissenschaften reiste sie in Begleitung des deutschen Geologen Ebert 1907 nach Java. Neue Knochen, die den von Dubois entdeckten entsprochen hätten, wurden nicht gefunden. Insofern verlief die Expedition ergebnislos. Wohl aber wurden Beobachtungen gemacht, die die Meinung des Holländers, seine Skelett-Teile gehörten zum selben Individuum, wiewohl sie nicht in unmittelbarer Nachbarschaft gelegen hatten, unterstützten. In mehreren Fällen fand Frau Selenka Reste, die haarscharf ineinander paßten und also unzweifelhaft von gleichen Tieren stammten, in meterweiter Entfernung voneinander. Im übrigen barg Frau Selenka Skelette in großer Zahl: so vor allem Hirschgeweihe und Knochen von Büffeln und Elefanten.

„Was nützt solcher Fund...“

Dubois, der später Professor der Mineralogie in Amsterdam wurde, war auf der Sitzung der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte noch recht bescheiden aufgetreten. Eine wie große Autorität ihm vor allem Virchow bedeutet hatte, geht aus einem besonderen Sachverhalt hervor. Es hätte nahe gelegen, daß sich Dubois Gedanken über das Verhältnis machte, in dem seine Knochenfunde zu dem Neandertaler-Schädel standen. Aber

er hatte es jahrelang unterlassen, irgendwelche Vergleiche zu ziehen, und der Grund dafür war allein darin zu suchen gewesen, daß er unbedingt an das Machtwort Virchows von der pathologischen Verunstaltung des Neandertaler Schädels glaubte und daß es ihm unter diesen Umständen sinnlos erschien, die beiden Funde miteinander in Beziehung zu setzen. Nun, die Neigung Dubois', die Meinungen anderer nicht außer acht zu lassen, ging immer mehr verloren. Je älter er wurde, desto mehr distanzierte er sich von seinen Fachkollegen, wiewohl keiner ihn jemals gekränkt und keiner den Wert seines Fundes verkannt hatte. Es gab nur noch eine einzige richtige Einschätzung der Knochen: das war die seine – und diese Einschätzung ging bis in solche Einzelheiten wie die Registrierung genauer Zahlen über Art, Größe und Statur des einstigen Lebewesens: Weibliches Individuum mit Schädelinhalt von 908 Kubikzentimetern, 1,72 Meter groß, 104 Kilogramm schwer. Im Grunde hielt Dubois nur sich allein für berechtigt, in dieser Sache eine Anschauung zu vertreten. Hermann Klaatsch, ein bedeutender Anatom und Anthropologe, der viele pleistozäne Fundplätze besuchte und eine dreijährige anthropologische Forschungsreise nach Australien durchführte, beklagte sich bereits um die Jahrhundertwende bitter über Dubois. Als er sich einmal in Leiden aufhielt, hatte er den allzu begreiflichen Wunsch, die Originale des *Pithecanthropus* kennenzulernen. Aber allen Bemühungen zum Trotz gelang es ihm nicht, eine Zusammenkunft mit Dubois herbeizuführen, der sich, wie Klaatsch schreibt, „unter nichtigem Vorwand verleugnen ließ“. Klaatsch fand dieses Verhalten um so unfasslicher, als die Knochenreste gar nicht persönliches Eigentum des Herrn Dubois waren, sondern dem Staate gehörten. „Was nützt solcher Fund“, fragte er verärgert, „wenn er aufs neue vergraben wird!“

An der gegenüber seinen Kollegen geübten Zurückhaltung scheint sich bei Dubois in späteren Jahren nichts geändert zu haben. Auch der holländische Paläontologe Ralph von Koenigswald berichtete, daß er nur äußerst schwer dazu zu bewegen war, seinen berühm-

ten Fund fremden Augen zu offenbaren. Er sei von der Furcht besessen gewesen, man wolle ihm die Knochen stehlen. Koenigswald gelang es gelegentlich eines Besuches bei Dubois in Haarlem schließlich doch, den Entdecker des Pithecanthropus zu bewegen, ihm die Knochen zu zeigen. Sie waren im Museum zu Leiden deponiert und befanden sich in einem doppelt gesicherten Safe.

Ein Charakter mit Eigenarten

Dubois' Verhalten als Wissenschaftler war nicht immer einwandfrei. Immer wieder gab er Anlaß zu Bemängelungen. Ein gewissenhafter Gelehrter, der sich als Sachwalter aller wissenschaftlich interessierten Menschen gefühlt hätte, ist er niemals gewesen. So hätten die Fachleute zum Beispiel gern etwas Näheres über die Fauna gewußt, die er in Trinil gefunden hatte. Aber erst 1907 und 1908 ließ er zwei kurze Zusammenfassungen erscheinen, die nicht viel gaben. Die Maße der Funde waren nicht verzeichnet, Abbildungen nicht beigegeben. Eine Reihe von fossilen Tierarten war mit willkürlichen Namen belegt. Rücksicht darauf, daß es sich zum Teil um schon bekannte und seit längerem mit anderen Bezeichnungen belegte Tiere handelte, war nicht genommen. Großzügig ging Dubois auch mit der zeitmäßigen Einordnung der Funde um. Es lag ihm offenbar daran, die Lebenszeit des Pithecanthropus so weit wie möglich zurückzudatieren, am liebsten ins Tertiär, und so mußte auch die fossile javanische Säugetierfauna tertiär sein. Das alles war nicht sympathisch. Es soll auch noch erwähnt werden, daß Dubois nicht etwa nur mit dem Pithecanthropus erectus (worunter zu verstehen sind in erster Linie das Schädeldach und der Oberkieferknochen, in zweiter Linie ein Unterkieferbruchstück und drei Zähne) aus Java zurückkehrte. Er brachte 300 große Kisten heim, die fossile Knochen aller Art enthielten. Nun haben Expeditionen einen langen Atem. Man kann sagen, daß es in der wissenschaftlichen Praxis nicht die Ausnahme, sondern die Regel ist, daß viele

Jahre über der Auswertung gewonnenen Materials vergehen. Im Zoologischen Institut der Karl-Marx-Universität zu Leipzig zum Beispiel finden sich bis zum heutigen Tage Teile der von der Deutschen Tiefsee-Expedition der „Valdivia“ erbeuteten Fauna in alkoholgefüllten Flaschen verwahrt und harren der Zoologen, die sie systematisieren und beschreiben. Die „Valdivia“-Expedition unter Leitung des berühmten Zoologen Carl Chun aber liegt nun schon fast sechzig Jahre zurück. Sie ging in den Jahren 1898/99 vonstatten.

Es ist also auch zu verstehen, daß sich Dubois mit der Bearbeitung seiner Beute nicht beeilte. Immerhin ist es ein Unterschied, ob eine Expedition Material nach Hause bringt, von dessen Auswertung keine Sensationen zu erwarten sind, oder ob Funde unregistriert bleiben, die möglicherweise neue Aufschlüsse über ein brennendes Thema geben. Unter diesen Umständen war es doch recht ungewöhnlich, daß Dubois nach dem glückhaften Fund in Trinil fast vierzig Jahre benötigte, um die Mitwelt mit der Nachricht überraschen zu können, er habe neuerdings beim Auspacken einer seiner Kisten noch mehrere Fragmente von Oberschenkelknochen gefunden, die vielleicht auch zu Affenmenschen gehörten. Die genaue Fundstelle konnte er nicht mehr bestimmen. Gewiß aber sei, daß die Knochen in nicht allzu großer Entfernung von der alten geborgen worden waren.

Trotz solcher persönlicher Mängel bleibt Dubois doch das Verdienst der Entdeckung eines der ältesten Vorfahren des Menschen. Heute kann gesagt werden, daß in der Gelehrtenwelt die Fossilität und die Bedeutung des *Pithecanthropus erectus* volle Anerkennung erfahren haben. Sie gehört zu den wichtigsten aus jüngerer Zeit stammenden Tatsachen auf dem Gebiete der Urgeschichtsforschung. Die Funde von Dubois zählen zu den berühmtesten Kronzeugen der Menschwerdung, wiewohl sie keine Sonderstellung mehr einnehmen, da inzwischen in China und auf Java weitere Menschenreste der gleichen Altersstufe gefunden wurden. „*Pithecanthropus erectus*“ ist schlechterdings ein Grundbegriff der gesamten Abstam-

mungslehre geworden. Er ist nicht das „missing link“, das zu finden Dubois auszog, aber er gilt in der ganzen Welt als einer der hervorragendsten Belege für die allmähliche Wandlung, die der Mensch im Laufe der Erdgeschichte durchgemacht hat.

Auf eine abweichende Meinung muß allerdings hingewiesen werden: sie stammt – ein Schlag, der den Leser nach den voranstehenden Ausführungen immerhin nicht ganz unvorbereitet treffen wird – von Herrn Dubois. Gegen Ende seines Lebens – er starb im Jahre 1940 – rückte er von seiner alten, ehemals mit Vehemenz vertretenen und gegen viele Widersacher nachdrücklich durchgekämpften Auffassung ab und bezeichnete die Knochen des *Pithecantropus erectus*, wie dies Virchow einstmals getan hatte, als Reste eines Gibbons. Die Fachwelt zuckte mit den Schultern. Sie war von dem Manne, dem sie viel verdankte, Seltsamkeiten gewöhnt.

Ein gewisser Bettex...

1894 also fand Dubois den *Pithecantropus erectus*. Es handelte sich um einen der wichtigsten Funde fossiler Menschenknochen, die jemals gemacht wurden. Aber wie stark er von der Fachwelt auch beachtet wurde, es bleibt doch erstaunlich, wie gering die Wirkung auf die breiten bürgerlichen Kreise blieb. Es kann keine Rede davon sein, daß dieser Fund im besonderen und die fossilen Menschenfunde im allgemeinen auf eine Stufe mit der stark diskutierten Darwinschen Theorie gestellt worden wären. Der innige Zusammenhang, in dem die Theorie von der Veränderlichkeit der Arten und die Bergung urtümlicher Gebeine zueinander standen, wurde kaum erkannt. „Der Mensch stammt vom Affen ab“, wurde zum Modewort. Von der Möglichkeit, aus den Knochenfunden Erkenntnisse für dieses Modewort in der einen oder anderen Richtung zu gewinnen, wurde aber nur recht wenig Gebrauch gemacht.

Mir liegt die vierte, „durchgesehene und ergänzte“ Auflage des Werkes eines gewissen Bettex vor, eines Schriftstellers, der in Stutt-

gart ansässig war. Es erschien immerhin in einem so angesehenen Verlage wie dem von Velhagen und Klasing und konnte auf eine Fülle von zustimmenden Beurteilungen verweisen, die in großen und namhaften Blättern zu lesen waren. Darwin und Haeckel werden fast auf jeder Seite zitiert (und scharf abgelehnt). Aber mit keinem einzigen Wort ist vom Neandertaler oder vom Pithecanthropus die Rede, wiewohl die Anlage des Buches danach schreit. Es kann nicht sein, daß der Autor, der sich als höchst belesen erweist, von diesen Vormenschenfunden noch nichts gehört gehabt hätte. Es ist auch ganz unwahrscheinlich, daß er diesem Thema, mit dem er in seiner verworrenen und konfusen Art der Argumentation zweifellos auch „fertig“ geworden wäre, bewußt aus dem Wege ging. Es muß ihm also wohl als bedeutungslos erschienen sein. Bettex im Jahre 1898 . . . Was liegt an diesem heute längst vergessenen (und übrigens auch von modernen theologischen Kreisen als hoffnungslos naiv belächelten) Autor . . . Aber es wird ja in diesem Buche eine Geschichte des geistigen Milieus zu geben versucht, innerhalb dessen die Kämpfe um die Abstammungsfrage geführt wurden. Bettex war um die Jahrhundertwende einer der Wortführer einer beachtlich großen Publikumsschicht. Wie er dachten Millionen. Und diese Millionen mögen sich auch hin und wieder Gedanken über das Alter „des Menschen“ gemacht haben. Nun, auch diese Frage beantwortete ihnen Bettex. „Der Mensch“, so führte er aus, „ist 6000 Jahre alt. Denn nicht e i n Denkmal, nicht e i n Menschenwerk kennen wir, das nachweisbar älter ist.“ Und es bestand nach seiner Berechnung der menschliche Stammbaum aus 140 Generationen. Verlassen wir Bettex mit der Feststellung, daß es inzwischen eine mehr geworden ist . . .

STÄTTEN DES URMENSCHEN

Mehr als dreihundert Funde

Sollte hier die Geschichte aller fossilen Menschenknochenfunde geschrieben werden, so würde auch der gutwilligste Leser das Buch beiseite legen – und er täte recht daran. Ein Spezialwerk wie das des einstigen Landesgeologen und Professors an der Geologischen Landesanstalt in Berlin, Fritz Wiegers, das aber nun auch schon dreißig Jahre alt ist und also neuere Funde nicht berücksichtigt, geht auf ein halbes Hundert Fundstätten ein. Heute dürften an die hundert erreicht sein. Was die Gesamtzahl der Funde anbelangt, so dürften wir auf mehr als dreihundert kommen. Nun ist freilich zu differenzieren. Es gibt wichtige, und es gibt minder wichtige.

Im Vordergrund des wissenschaftlichen Interesses stehen heute Knochenfunde von Lebewesen aus der tierisch-menschlichen Übergangsperiode, die älter als der Pithecanthropus und als der Neandertaler sind. Und älter selbstverständlich auch als der sogenannte Altmensch („Eiszeitlicher Vernunftmensch“, „Homo sapiens diluvialis“, „Jungpaläolithiker“), der später als der Pithecanthropus und später als der Neandertaler auf unserer Erde lebte, etwa von 60 000 v. d. Z. an nachweisbar ist und als unmittelbarer Vorfahr des heutigen Menschen gilt, von dem er sich gestaltmäßig nur wenig unterschied. In einem anderen Abschnitt sollen die Beziehungen, in denen die verschiedenen Menschenstufen zueinander stehen, näher beleuchtet werden. Trotz des gewandelten Bedeu-

tungsakzent, der Verlagerung des Hauptinteresses also auf die frühesten Vorfahren des Menschen, lohnt es, auch jene Funde weiter zu beachten, die sich auf Materialien jüngerer Entwicklungsstufen beziehen. Keiner ist wertlos. Für den echten Prähistoriker, der in die kleinsten Abweichungen verliebt sein mag, hat jeder seine Bedeutung, so wie für den Statistiker jede seiner „langweiligen“ Zahlen Profil und Gesicht hat und mit pulsendem Leben erfüllt ist. Aber hier wird ja nicht für den „echten Prähistoriker“ geschrieben, sondern für einen Leser, von dem vermutet wird, daß es ihm lediglich darauf ankommt, Überblick zu gewinnen. Er wird gern darauf verzichten, alle die vielen Funde vom Neandertaler- und vom Altmenschentypus aufgezählt zu bekommen. Immerhin wäre es doch auch wieder zu wenig, sich mit den bereits erwähnten zu begnügen. Hier soll deshalb noch über einige andere Funde berichtet werden, die aus irgendeinem spezifischen Grunde besondere Bedeutung gewonnen haben, sei es beispielsweise durch die Begleitumstände der Entdeckung, die geographische Lage des Fundortes, die Menge oder die Beschaffenheit der Fundstücke.

Paradies des Urmenschen

Auf der Hochebene von Millevache in Mittelfrankreich entspringt die Vézère, nimmt während ihres stark geschlängelten Laufes als wichtigsten Nebenfluß die Corrèze auf und mündet bei Limeuil in die Dordogne. Die Vézère ist 192 Kilometer lang und auf etwa 40 Kilometern schiffbar. Ihre tief in die Landschaft eingeschnittenen Täler sind gegen Stürme und rauhes Wetter trefflich geschützt. Außer durch sein mildes Klima ist das Vézèregbiet noch durch zwei andere Besonderheiten charakterisiert: durch die überhängenden Felsdächer, die „Abrès“, und durch viele Grotten und Höhlen. „Pleistozänes Pompeji“ ist dieser Landstrich genannt worden – und unbestreitbar ist er ein Zentrum von Funden aus der Urgeschichte der Menschheit. Hier liegt auf verhältnismäßig

engem Raum eine ganze Reihe von kleinen Nestern beieinander, von entlegenen Krähwinkels, die aber hochberühmt als Fundorte von Urmenschengebeinen und Urmenschenkulturgütern wurden. Was die kleine Insel Kos im Ägäischen Meere, die Geburtsstätte des Hippokrates, für den Medizinhistoriker und was die Stätte des antiken Troja für den Altertumsforscher ist, das bedeutet das Vézèregebiet und seine unmittelbare Umgebung für den Prähistoriker. La Micoque, Le Moustier, La Madeleine, Cro-Magnon, Les Eyzies: das sind nur einige der gewichtigsten Namen. Seit einem halben Jahrhundert wird hier gegraben, und Millionen von Gegenständen aller Art, die der Urmensch vor 15 000, 40 000 und 100 000 Jahren herstellte und bei seiner täglichen Beschäftigung in Händen hielt, sind in diesem Bereich aus dem Schoß der Erde ans Licht gefördert worden. Fast jede dieser Ortschaften hat ihr prähistorisches Museum, in dem aufbewahrt liegt, was die Paläontologen bargen. In Les Eyzies zum Beispiel ist es in der mittelalterlichen Burg untergebracht, und man kann dort außer Abgüssen, Fotos, Ansichten der Grabungsstätten in Dutzenden von Schaukästen die Werkzeuge und Geräte unserer Vorfahren sehen: Bohrer, Stichel, Hobel, Spitzen, Messer, Faustkeile. Die Täler der Vézère waren unzweifelhaft bevorzugte Aufenthaltsräume der Urmenschen. Die Grotten und Höhlen boten ihnen Unterkünfte, in denen sie sich heimisch fühlten, die ihnen Schutz gewährten vor wilden Tieren und den mitleidslosen Naturgewalten. Aber gleichzeitig waren sie auch Ausgangspunkte für die Jagden in einem reichen und gesegneten Revier.

Der Alte von Cro-Magnon

Der größte Name unter den Fundorten des Vézèregebietes kommt wohl Cro-Magnon zu, einer bei Les Eyzies gelegenen Höhle. Als im Jahre 1868 die Eisenbahnstrecke Périgueux – Agen gebaut wurde, machte es sich erforderlich, einen überhängenden Kreide-

kalkfelsen abzutragen. Dabei wurde eine mit Schutt angefüllte Grotte entdeckt. Bei den Aufräumarbeiten stießen die Arbeiter auf Knochen und Feuersteine. Ein Altertumsforscher wurde benachrichtigt, ein Monsieur Olain Laganne. Später übernahm, auf Veranlassung des französischen Kultusministeriums, Lartet die Ausgrabungen. Insgesamt wurden Schädel und Skelettreste gefunden, die fünf Personen angehörten: einem Greis, zwei weiteren Männern, einer Frau und einem neben ihr liegenden Fötus. Grundsätzlich muß hier allerdings einmal gesagt werden, daß die Entscheidung darüber, ob fossile Knochen von einem Manne oder von einer Frau stammen, niemals mit Sicherheit getroffen werden kann.

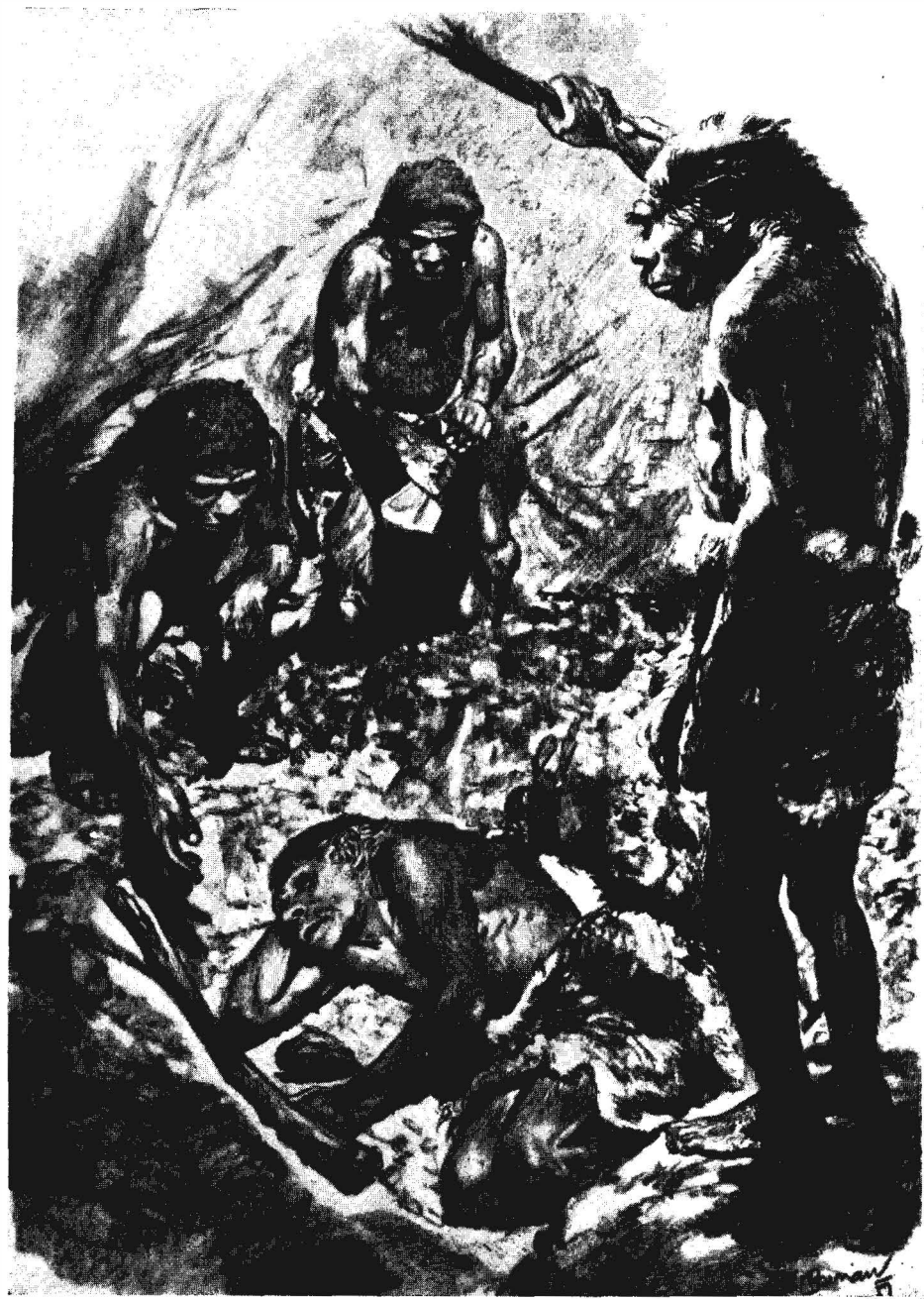
Geschlechtskennzeichen von einwandfreier Zuverlässigkeit gibt es an Skelett-Teilen nicht. Immerhin liefern einige Teile, wie Schädel, Unterkiefer und vor allem das Becken, doch Merkmale, die eine gewisse Sicherheit für die Geschlechtsbestimmung gewährleisten. Bemerkenswert war, daß die Stirn des vermutlich weiblichen Schädels über dem rechten Auge einen etwa vier Zentimeter langen und etwa einen Zentimeter breiten Einschnitt zeigte. Die Wunde könnte herbeigeführt worden sein von einer genau in sie hineinpassenden Lanzenspitze, die ebenfalls in der Grotte gefunden wurde. Die schwere Verletzung, die vielleicht von der Hand eines Mörders rührte, hatte übrigens nicht sofort den Tod der Frau verursacht. Sie scheint ihre Verwundung eine gewisse Zeit überlebt zu haben, denn der in Mitleidenschaft gezogene Stirnknochen war innen erneuert.

Inmitten der Skelett-Teile lagen mehrere hundert vom Strande des Ozeans stammende Meermuscheln. Stellten sie Geld dar? Man weiß es natürlich nicht. Als wahrscheinlicher aber kann angenommen werden, daß sie als Schmuck fungierten, der den Toten mit ins Grab gegeben wurde.

Vom paläontologischen Standpunkt betrachtet, ist der Greisen-schädel das interessanteste Stück der Knochenfunde von Cro-Magnon. Er ist recht gut konserviert, und dieser erfreuliche Erhal-



Les Eyzies mit der Ruine der alten Burg, die unter einem Abri errichtet wurde



Das Begräbnis des Jünglings von Le Moustier.
Nach einem Entwurf des tschechoslowakischen Prähistorikers Prof. Dr. Augusta

tungszustand dürfte darauf zurückzuführen sein, daß der Schädel gerade unter einer Stelle der Grotte lag, von der kalkhaltige Tropfen niedergingen. Der Naturmensch, dem der Schädel gehörte, mag etwa 60 Jahre alt geworden sein. Er litt an Knochenfraß und hatte miserable Zähne. In die Fachliteratur ist er als der „Alte von Cro-Magnon“ eingegangen – und er gibt den Typ für eine der Rassen des Altmenschen ab, die in die späteste Epoche des Pleistozäns zu setzen ist, als die weitgedehnten Eisfelder bereits zu schmelzen begannen.

Als Hermann Klaatsch, der schon einmal erwähnte Anatom und Anthropologe, der eine große Reihe pleistozäner Fundplätze bereiste, im Anfang unseres Jahrhunderts Cro-Magnon aufsuchte, fand er noch einen Gehilfen Lartets vor, der authentische Mitteilungen über die Fundgeschichte machen konnte. Er hieß Berthoumeyrou und bewirtschaftete zusammen mit seiner Frau ein kleines gemütliches Gasthaus, das sich genau an der Stelle befand, wo einst der berühmte Fund geborgen worden war. Klaatsch hielt selbstverständlich Einkehr bei dem modernen „Alten von Cro-Magnon“, wie er allgemein genannt wurde. Zum Abendessen verlangte er Rhinoceros-Schinken. Die Wirtin ging augenblicklich auf den Scherz ein. „Eh bien“, sagte sie, „et un peu de glace quaternaire.“ Natürlich, und eine Portion Quartäreis.

Der Jüngling von Le Moustier

Das Wort Moustier ist dem Leser bereits als Bezeichnung für eine Kulturstufe begegnet, die aufs engste mit den Leistungen des Neandertalers verknüpft ist. Zahlreiche Artefakte sind im Bereich des kleinen Ortes zutage gefördert worden. Aber auch fossile Menschenknochen wurden hier gefunden.

Le Moustier war im Anfang unseres Jahrhunderts ein stilles Dorf, dessen Mittelpunkt ein in romanischem Stil gehaltenes Kirchlein bildete. Das Leben hier war eintönig. Gruben die Greise in ihrer

Erinnerung, dann hoben sie als wichtigstes Ereignis eine Episode aus den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts empor. Damals war ein reicher Engländer nach Le Moustier gekommen, der sie gegen ausgezeichnete Bezahlung wochenlang hatte Steine suchen lassen. Welchen Namen der vielgerühmte Mann getragen hatte, worum es ihm gegangen war, und was er erreichte – wir wissen es nicht. 1908 stießen Arbeiter Dr. Otto Hausers, eines Schweizer Antiquitätenhändlers, der seit 1905 systematisch Stationen des Vézèretals nach Spuren künstlerischer Betätigung des Eiszeitmenschen durchforscht hatte, in einer der vielen Grotten von Le Moustier auf menschliche Gliedmaßen. Hauser, der sich wenige Kilometer entfernt in La Micoque aufhielt, wurde sofort benachrichtigt und fuhr trotz strömenden Regens noch am selben Tage nach Le Moustier hinüber, um die Knochen zu besichtigen. Die Grabungen wurden unterbrochen. Äußerste Sorgfalt war jetzt am Platze. Hauser stellte eine Kommission zusammen, in deren Anwesenheit dann viele Wochen später die Arbeiten fortgesetzt wurden. Geborgen wurde das Skelett eines vierzehn- bis sechzehnjährigen Individuums. Besondere Beachtung verdiente, daß der Jüngling offenbar bestattet worden war. Der Kopf ruhte teils auf dem rechten Arm, teils mit Stirn und Wange auf Feuersteinen, von denen angenommen werden konnte, daß sie nicht zufällig, sondern unter bewußter Einwirkung von Menschen dorthin geraten waren. Auch die Lage einiger Steininstrumente (unter ihnen eines ausgezeichnet gearbeiteten Faustkeils) deutete auf einen menschlichen Willensakt. Otto Hauser, eine eigenwillige Persönlichkeit, schrieb nach dem ersten Weltkrieg eine lange Reihe von Büchern, die freilich nicht immer die Zustimmung der Fachwelt finden konnten. Seine Verdienste um die prähistorische Forschung sind aber unbestritten. Seinerzeit verkaufte er das Le-Moustier-Skelett, zusammen mit einem anderen, nicht ganz so bedeutungsvollen, einem des *Homo sapiens diluvialis*, das er bei Combe Capelle in Südfrankreich gefunden hatte, an das Museum für Völkerkunde in Berlin (übrigens für 160 000 Goldmark). Für die innere

Anteilnahme, die Hauser seinem Forschungsgebiet entgegenbrachte, spricht eine hübsche Geschichte, die über ihn erzählt wird: Wann immer er nach Berlin kam, hielt er es für selbstverständlich, den Vitrinen mit den beiden Skeletten einen Besuch abzustatten. Und jedesmal legte er an ihnen einen Strauß roter Rosen nieder, die er kurz zuvor am Potsdamer Platz gekauft hatte, und verharrte mehrere Minuten in schweigendem Gedenken.

1922 kamen die Skelette in die Verwahrung des damals vom Museum für Völkerkunde abgetrennten Museums für Vor- und Frühgeschichte. Eigenartig waren ihre Schicksale während des zweiten Weltkrieges. Die Schädel wurden als „Goldschätze“ ausgelagert und gingen in den Wirren des Krieges verloren. Die Körperskelette kamen in einen Kellerraum des vom Museum für Völkerkunde und vom Museum für Vor- und Frühgeschichte gemeinsam gebildeten Gebäudes. Im Februar 1943 fiel eine schwere Brandbombe in den Komplex. Stockwerke stürzten ein. Räume brannten aus. Noch heute trägt der Bau alle Zeichen der Katastrophe. Das Museum für Vor- und Frühgeschichte hat in ihm nur ein Behelfsheim. Die Skelette von Le Moustier und Combe Capelle schmorten am Angriffstage zusammen mit vier anderen in den Flammen.

Nach 1945 war es sehr schwierig, aus dem wüsten Schutthaufen das Zusammengehörende herauszufinden. Als ich im Sommer 1956 das Museum in der Stresemannstraße besuchte, führte mich dessen Leiterin, Frau Dr. Gertrud Dorka, in das sogenannte Kleine Magazin im zweiten Stock. Hier lagerten nun die kärglichen Überbleibsel der Überbleibsel der Menschen von Le Moustier und Combe Capelle, teilweise in Watte eingebettet, in zwei kleinen, in Fächer unterteilten Kästen. Zum großen Teile handelte es sich um verglaste Knochentrümmer von nur geringem Ausmaß. Mehr als hunderttausend Jahre hatten die Elemente der Zerstörung keinen Einfluß auf die Skelette nehmen können. Dann hatte sie der moderne, der hochkultivierte Mensch ans Licht gehoben. Und nun währte es nur noch ein halbes Jahrhundert, bis sich innerhalb weniger schrecklichen Minuten vollzog, was sich innerhalb einer

Erdzeitepoche nicht hatte vollziehen können. Trübseliger Gedanken-
gang . . .

Am Kasten des „Neandertalers von Le Moustier“ waren die Worte zu lesen: „Z. T. verdächtig“. Zum Ausdruck sollte mit diesem Vorbehalt gebracht werden, daß es vielleicht nicht nur Le-Moustier-Knochen wären, die im Le-Moustier-Kasten lagen. Selbstverständlich mußte versucht werden, den Sachverhalt zu klären. Eine Nachprüfung war vorgesehen. Sie sollte in absehbarer Zeit durchgeführt werden, und zwar durch den Göttinger Anthropologen Gerhard Heberer, heute eine der führenden Persönlichkeiten auf dem Gebiete der menschlichen Abstammungsgeschichte.

Der Schildbürger von Aurignac

Noch zwei südfranzösische Stationen sollen hier genannt sein: Aurignac (ebenso wie Le Moustier Bezeichnung für eine Kulturstufe) und La Chapelle aux Saints.

Aurignac liegt im französischen Departement Haute-Garonne. Die Einwohnerzahl des Ortes beläuft sich heute auf etwa 1000. In der Nähe verläuft ein Höhenzug, der Buchenberg genannt wird, offenbar in Erinnerung an eine Zeit, da Buchen dort standen. Bereits vor hundert Jahren war allerdings nichts mehr von ihnen zu sehen. An einem steilen Abhang dieses Hügels fand sich nun einstmals in etwa fünfzehn Meter Höhe ein mit Buschwerk bestandener Schutthaufen, dem im allgemeinen keine größere Beachtung geschenkt wurde. Immerhin wußten die Jäger, daß er ein Loch aufwies, durch das die Kaninchen schlüpften, wenn sie von Hunden verfolgt wurden. Im Jahre 1852 wurden auf der Straße, die am Hügel entlangläuft, Chausseesteine gesetzt. Der Mann, dem es oblag, die Arbeit zu leisten, hatte gelegentlich von dem Loch gehört, und da er sich in seiner nächsten Nähe befand, scheute er die wenigen Schritte nicht, die zu ihm heranzuführen, und streckte die Hand in die Öffnung. Aber was er griff, war kein lebender Sonntags-

braten, sondern ein Knochen. Der Mann wurde stutzig. Eine Höhle. Was mochte sie bergen? Er grub und legte nach einiger Zeit eine senkrecht aufgestellte Steinplatte bloß. Hinter ihr entdeckte er eine Vertiefung, in der ein Haufen von Menschenknochen lagerte, darunter zwei Schädel. Der Mann berichtete von seinem Fund. Die Sache sprach sich herum und kam auch vor die Ohren des Bürgermeisters. Zufällig war der Posten des Maire von Aurignac nicht von einem Beamten besetzt, der keine Beziehungen zur Wissenschaft hatte, sondern von einem Arzte, einem Dr. Amiel. Man möchte meinen, daß es ihn gedrängt hätte, den Dingen auf den Grund zu gehen und alle möglichen Fragen an die Knochen zu richten. Aber Amiel war von wissenschaftlicher Neugier nicht geplagt. Er war ein kleiner, subalterner Geist, dem an Ruhe lag, die er nicht von dem Einmarsch wißbegieriger Gelehrter und den Nachforschungen staatlicher Kommissionen gefährdet wissen wollte. Aurignac lag außerhalb der Welt. Warum sollte es in sie hineingestellt werden? Nur kein Aufsehen erregen! Er rief den Totengräber des Ortes herbei und wies ihn an, die menschlichen Überreste zu verscharren. Was die Höhle aufbewahrt hatte, wurde der Erde zurückgegeben.

So ganz aus der Welt geschafft war der Fund des Mannes, der die Chausseesteine auf der Landstraße gesetzt hatte, mit dem Schildbürgerstreich des Dr. Amiel doch nicht. In der Erinnerung lebte er weiter. Acht Jahre nach dem Griff in das Kaninchenloch und den Aktionen, die sich daran knüpften, hörte Lartet von der Grotte und ihren Knochen. Er machte sich eiligst nach Aurignac auf und forschte nach der Stelle, an der die Gebeine vergraben worden waren. Aber von niemandem erhielt er Auskunft. Noch nicht einmal der Totengräber konnte oder wollte ihm weiterhelfen. Lartet grub damals in der Höhle weiter, die vor acht Jahren entdeckt worden war, und er fand noch eine große Anzahl Tierknochen und Werkzeuge.

„Bestialische Augenbrauenwülste“

Auf dem Grund und Boden der Gemeinde La Chapelle aux Saints (im Süden des französischen Departements Corrèze) wurde ein Fund gemacht, der erwähnenswert ist wegen der Vollständigkeit des geborgenen Skeletts und der Eigenart des vortrefflich erhaltenen, fast kompletten Schädels. Fundort war die Höhle Bauffia. In ihr entdeckten drei französische Geistliche, die sich bereits vorher mit Grabungen beschäftigt hatten, die Abbés A. und J. Bouyssonie und L. Bardon, eine in den Höhlenboden eingelassene Grube von 1,45 Meter Länge, 1 Meter Breite und 0,30 Meter Tiefe, die Reste eines typischen Neandertalers barg. Die Datierung des Fundes machte keine Schwierigkeiten. Über ihm breitete sich eine fast einen halben Meter mächtige Schicht mit Steininstrumenten, die sich als typisches Spätmoustier erwiesen. Die Entdecker waren der Meinung, daß die Grube einen Grabplatz darstellte. Der fast zahnlose Kiefer des Toten deutete auf vorgerückte Jahre. Die Augenbrauenwülste waren nach der Beschreibung des Pariser Paläontologen Marcelin Boule „geradezu bestialisch“. Länge und Breite des Schädels und die Schädelkapazität hatten besonders große Ausmaße. Die Nasenform war – ebenfalls nach Boule – „übermenschlich“. Hand und Finger waren kurz und breit; der Oberschenkel massig und plump. In seiner Länge entsprach er aber dem des heutigen Menschen. Auch das Verhältnis von Armen zu Beinen hatte moderne Proportionen. Von „Affenarmen“ konnte jedenfalls nicht die Rede sein. Gewisse äffische Merkmale können für den Mann von La Chapelle aux Saints jedoch aus dem Lageverhältnis gefolgert werden, in dem sich einige Knochen zueinander befinden. Sie deuten an, daß sein Körper vorgebeugt war und daß er eingeknickte Knie hatte. Die Körperhöhe wird auf etwa einhundertsechzig Zentimeter veranschlagt. Durch seine wenig straffe Haltung mag dieser Neandertaler aber kleiner erschienen sein.

Die negroide Grimaldirasse

Südfrankreich birgt eine Fülle von Stätten – nur einige konnten hier genannt werden –, an denen fossile Menschenknochen entdeckt wurden. Aber freilich gibt es auch in anderen europäischen und nichteuropäischen Ländern wichtige Fundstellen.

Auf italienischem Gebiet müssen zu ihnen die neun Höhlen gerechnet werden, die auf der Flur der Gemeinde Ventimiglia bei Mentone, einem der besuchtesten Winterkurorte an der Riviera, liegen. Die Bezeichnung Grimaldigrotten, die sie tragen, geht auf das Geschlecht der Grimaldi zurück, aus dem der Fürst von Monaco stammt, der sich im Anfang unseres Jahrhunderts Verdienste um die Grabungen in diesem Gebiet erwarb. Ergiebigste der Grotten war die „Kindergrotte“, die „Grotte des enfants“, die ihren Namen daher hat, daß in den Jahren 1874 und 1875 nahe der Oberfläche zwei Kinderskelette gefunden wurden. Insgesamt wurden aus ihr sechs Skelette geborgen. Die interessantesten, die im Juni 1901 ausgegraben wurden, lagen in der tiefsten Schicht. Sie gehörten zwei Individuen an, einer jungen Frau und einem älteren Manne von kleiner Statur und offenbar negroidem Typus. Sowohl die Form des Schädels als auch der Körperbau zeigten unverkennbare Anklänge an die lebende Negerrasse. Die Frau lag auf dem Bauche, der Mann auf dem Rücken. Aufgestellt wurde auf Grund des Typus der beiden Skelette die Grimaldirasse, die neben der Cro-Magnon- und der Brünnrasse (genannt nach dem Fundort von Skeletten, die bei Erdarbeiten in der Franz-Joseph-Straße in Brünn geborgen wurden) eine der Hauptrassen des Altmenschen darstellt.

Die Schlacht von Krapina

Im nördlichen Jugoslawien, im Gebirge zwischen Drau und Save, schlängelt sich durch ein schmales Tal ein Bach, die Krapinica.

An ihr liegt Krapina, ein kleiner Marktflecken von etwa 4000 Einwohnern. Um die Jahrhundertwende befand sich am nördlichen Ausgang des Ortes eine heute längst einem Steinbruchbetrieb zum Opfer gefallene Höhle. Man kann annehmen, daß sie von der Krapinica ausgewaschen wurde, die nicht immer ein so friedlicher Bach wie heute war, sondern in der Tertiärzeit ein mächtiger Fluß gewesen zu sein scheint, der am rechten Ufer eine Höhlung auswusch und in ihr sein grobes Gerölle ablagerte. Die Höhle ist als Fundstelle seit 1895 bekannt. Von einem Lehrer namens Rehoric wurden damals in ihr Rhinoceros-Zähne gesammelt. Aber die Höhle barg noch anderes als fossile Tierknochen, und diese Kenntnis ist dem Agramer Professor der Geologie und Paläontologie Gorjanović-Kramberger zu danken. Er fand in ihr außer einer Fülle von Tierknochen aller Art etwa 500 Knochentrümmer. Wievielen Menschen sie angehörten, läßt sich nicht genau angeben. Aus der Anzahl der Unterkiefer und Schläfenbeine ergibt sich aber, daß zumindest zehn von verschiedenen Altersstufen in Betracht kommen. Einer der Krapina-Menschen muß ein kleines Kind im Alter von etwa 2 Jahren gewesen sein: und gerade dessen Knochenreste, ein Schädeldach, der größere Teil eines Stirnbeins und Teile der beiden Scheitelsknochen, sind am besten erhalten und bilden die wertvollsten Stücke der Funde, die später ihre Heimstätte im Geologisch-paläontologischen Museum von Agram fanden. Alle Umstände deuteten darauf hin, daß keine regelrechte Bestattung erfolgt war. Die Knochen lagen, zusammen mit tierischen Resten, wirr durcheinander. Die Röhrenknochen waren der Länge nach auseinandergeschlagen, offenbar, um das Mark zu gewinnen. Es war kaum zweifelhaft, daß hier Kannibalen am Werk gewesen waren, die Feinde oder Stammesgenossen erschlagen und aufgezehrt hatten. Hermann Klaatsch, der auch die Höhle von Krapina besuchte, entwirft das Bild einer mörderischen Schlacht, die einst in Krapina um den Besitz der Höhle getobt habe. Zwei verschiedene Rassen des Urmenschen, der primitive, wilde, zurückgebliebene Neandertaler und der fortgeschrittene, für seine Zeit

„moderne“, aus Asien eingewanderte Aurignac-Mensch seien hier zusammengestoßen, und der Aurignac-Mensch habe gesiegt. Aus der Vermischung beider Rassen läßt Klaatsch eine neue hervorgehen: den Cro-Magnon-Menschen. Diese Hypothese wird aber heute von der Wissenschaft abgelehnt. Tatsächlich kennen wir keinen einzigen Fundplatz, an dem Knochen des Neandertalers und des späteren Altmenschen angetroffen worden wären. Über die Beziehungen, die diese beiden Menschentypen zueinander hatten, lassen sich nur Kombinationen anstellen. Verbrieft ist nichts. Klaatsch stützt seine Annahme vor allem darauf, daß Oberschenkelknochen verschiedener Massigkeit aufgefunden wurden. Außer mehreren großen und kräftigen fand er auch zierlichere und kleinere. Insbesondere schien ihm ein graziles Oberschenkelende der Beachtung wert zu sein. Aber der Entdecker Gorjanović-Kramberger folgerte aus der Unterschiedlichkeit der Fragmente nicht auf verschiedene Menschentypen, die in Krapina aufeinanderprallten und sich eine Schlacht, womöglich gar eine für die Entwicklung der gesamten Frühmenschheit verbindliche Entscheidungsschlacht, lieferten, sondern auf eine Anzahl von Männern und auf eine Anzahl von Frauen und Jugendlichen. Auch spätere Forscher vertraten den Standpunkt, daß die verschiedenen Knochenteile innerhalb der Variationsbreite der gleichen Rasse bleiben. Um welche Rasse es sich beim Krapina-Menschen freilich handelt, ist nicht recht sicher. Ehemals galt es als unzweifelhaft, daß er zum Neandertaler gerechnet werden müsse. Heute wird es für möglich gehalten, daß er eine Sonderform darstellt und eine eigene osteuropäische Rasse vertritt oder aber zum Präsaapiens gehört, einer erst in jüngster Zeit bekannt gewordenen und in die wissenschaftliche Systematik eingeführten Entwicklungsstufe der Menschheit, von der noch die Rede sein wird.

Große Bedeutung kommt der Höhle von Krapina außer durch die Fülle der zerbrochenen Menschenknochen durch die in gleicher Bodenschicht gefundenen Werkzeuge zu. Ausgegraben wurden mehr als tausend aus verschiedenen Steinen hergestellte Geräte.

Soweit sie deutliche Formen aufweisen, handelt es sich vor allem um Schaber, Handspitzen und Klingen.

„Zähne, so groß wie Menschenköpfe“

Eine eingehende Behandlung verdient ein tschechoslowakischer Fundort. Da außer fossilen Menschenknochen gleichzeitig auch eine ungeheure Fülle von fossilen Tierknochen geborgen wurde, soll in diesem Zusammenhang auch einiges über die pleistozäne Fauna gesagt werden.

Ein wichtiger Eisenbahnknotenpunkt in der Tschechoslowakei ist nordöstlich von Brno, dem ehemaligen Brünn, die Stadt Prerov. Eine halbe Wegstunde von ihr entfernt liegt in nördlicher Richtung das Dorf Predmost, und oberhalb des Ortes befand sich einstmals ein Hügel, der den Namen Hradisko (Burgstätte) führte. Er war eine der bedeutendsten paläontologischen Fundstellen der Welt und ist, wie schon an anderer Stelle gesagt wurde, Hauptfundort für die Kulturstufe des sogenannten Solutré.

1571 bereits teilte der Bischof der „Mährischen Brüder“, Johann Blahoslav, in der von ihm herausgegebenen tschechischen Grammatik mit, daß bei Prerov „Knochen von Riesen, dann Zähne, so groß wie Menschenköpfe, Rippen wie Balken und gewaltige Hörner“ ausgegraben worden seien. (Mit letzteren waren vermutlich Stoßzähne des Mammuts gemeint.) Niemand maß damals dem Bericht größere Bedeutung bei. Im sechzehnten Jahrhundert rumorte bereits die „neue Zeit“. Der Feudalismus geriet in Verfall. Die Städte wurden groß. Gutenberg hatte die Buchdruckerkunst erfunden, Kolumbus den neuen Kontinent entdeckt. Kopernikus lehrte, daß sich die Erde um die Sonne dreht. Fortschritte auf allen möglichen technischen, geographischen, naturwissenschaftlichen Gebieten zeichneten sich ab. Aber die Wandlung des allgemeinen Bewußtseins steckte doch noch in den ersten Anfängen. Paläontologie insbesondere, die Wissenschaft von den Pflanzen und Tieren früherer

geologischer Perioden, gab es jedenfalls noch nicht; sie datiert im engeren Sinne erst seit Cuvier. Niemand fühlte sich bewogen, auf Grund der bischöflichen Bemerkung die Reise nach Predmost anzutreten und die Knochen, Zähne, Hörner zu studieren.

Im Anfang des neunzehnten Jahrhunderts kümmerten sich dann die Ortsansässigen recht wohl um die Knochen: aber nicht aus Begeisterung für wissenschaftliche Erkenntnis oder weil sie Antworten auf Abstammungsfragen erwartet hätten. Sie gruben die fossilen Gebeine aus, luden sie auf Wagen, zermahlten sie und düngten mit dem fossilen Pulver die Felder. Die Predmoster sind nun allerdings nicht das einzige Beispiel für Leute, die fossile Knochen, diese kostbaren Zeugnisse für die Wandlung des Lebens auf unserer Erde, in ihrem Werte nicht erkannten. Auch in Westfalen wurde jahrzehntelang knochenreicher Höhlenlehm als Düngegut verkauft.

Ende des vorigen Jahrhunderts wurde dann Predmost für die Wissenschaft erschlossen. Der tüchtige Mann, der es tat, hieß Wankel und war Prähistoriker. Als er starb, setzten zwei andere tschechische Wissenschaftler, Direktor Maska und Notar Kriz, die Grabungen fort. Heute ist die wichtige Fundstelle längst völlig ausgebeutet und gänzlich zerstört. Der einstmals 34 Meter hohe Hügel ist abgetragen. Nichts erinnert mehr an eine der ältesten Kulturstätten der Menschheit.

Jägerparadies der Tundra

Fast alle Repräsentanten der pleistozänen Fauna Mitteleuropas waren mit Überresten in Predmost vertreten. So von den Säugetieren: Pferd, Ren (sehr häufig, aber nicht richtig „Renntier“ genannt), Lemming, Hyäne, Fuchs, Wolf, Steinbock, Gemse, Löwe, Riesenhirsch, Elch, Höhlenbär; von den Vögeln: Rabe, Geier, Schneehuhn, Wildgans, Wildente, Wildschwan. Die Frage ist natürlich: Wie kam die gewaltige Fülle von Tiergebeinen an diese

Stelle? Die Antwort kann nur lauten, daß selbstverständlich kein Zufall vorliegt. Zu vermuten ist vielmehr, daß alle diese Tiere einst Jagdbeute wurden und daß die Jäger sie hier auswerteten. Im allgemeinen mögen diese ein Nomadenleben geführt haben. Die besonders günstige Lage des Hügels mag sie aber veranlaßt haben, sich hier für längere Zeit niederzulassen. Der Hügel von Predmost bot eine ideale Unterkunft. Er ragte hoch aus der Ebene heraus, verschaffte Überblick über die weit sich dehnende Tundra, die ein Jägerparadies gewesen zu sein scheint. Hier war der Vormensch gefeit gegen Sturm und Regen und geschützt gegen Überschwemmungen.

Das Pferd spielte zur Zeit des Predmosters eine dominierende Rolle. In Solutré a. d. Saône wurden in einer Schicht, die als gleichzeitig mit der Predmoster angesetzt werden kann, Überreste von nicht weniger als 10 000 Exemplaren zu Tage gefördert, deren Fleisch dem Pleistozän-Menschen als Mahlzeit gedient hatte. Die Abfallhaufen der Knochen türmten sich zu Hügeln. Das pleistozäne Pferd war kleiner als das heutige. Seine Widerristhöhe maß nur etwa 1,40 Meter. Der Kopf war plump, der Hals kurz. Mähne und Schweif waren struppig. Zum Teil mögen die Pferde in Fallgruben gefangen worden sein. Vorwiegend aber werden die Predmoster sie gejagt haben, und zwar mit Hilfe von Speeren mit Knochen- und Hornspitzen und vielleicht auch mit Schleudern. Der Untergang des Pferdes als freien Wildtieres ist selbst in unseren Tagen noch nicht völlig vollzogen. Der österreichische Forschungsreisende Mathias Hermanns, der zehn Jahre lang Tibet bereiste, berichtet 1949 davon, daß die Mongolen des Tzai dam und die Bewohner Ostturkestans das Prshewalski-Pferd, genannt nach dem russischen General und Forscher Prshewalski, noch heute kennen, freilich sei es in Kümmergebiete abgedrängt.

Nutzbringender als das Pferd war wegen seines Geweihes das Ren. In größeren Stationen des Pleistozäns, in den Bodenseestationen Schweizerbild und Keßlerloch, stellte es den überwiegenden Teil der gesamten Fauna dar. Sein schaufelartiger Fuß trug es ebenso

über aufragende Gletscher wie über die weichen Decken unergründlicher Moraste. Das Verschwinden dieses Hirsches aus Mitteleuropa wird klimatischen Einflüssen zugeschrieben. Als das Eis schmolz, wanderte das Ren nach Norden ab. Eine Schriftstelle bei Caesar läßt aber vermuten, daß sich einzelne Herden bis in historische Zeiten hinein in Mitteleuropa hielten.

Der Lemming, ein Nagetier von etwa Mausgröße, dem Wärme ein Greuel ist, findet sich heute fast nur noch im nördlichsten Teil der Sowjetunion. Während der Eiszeit war er in ganz Ost- und Mitteleuropa verbreitet. Gewaltig ist seine Vermehrungsfähigkeit. Aber allzu reichlicher Nachwuchs kann zum Verderben werden. Tritt Nahrungsmangel auf, so rotten sich die vom Hunger bedrohten Tiere in gewaltigen Mengen zusammen und wandern: zumeist in den Tod, der ihnen von den verschiedensten Seiten droht, vor allem von allen möglichen Raubtieren, die sich aus der Luft oder von der Erde her auf sie stürzen.

Über ganz Europa verbreitet war in der Predmost-Zeit die Höhlenhyäne (*Hyaena spelaea*). Tagsüber verbarg sie sich in Höhlen. Mit Einbruch der Dunkelheit zog sie auf Raub aus. Kein Tier, gleichviel ob es sich um Pflanzen- oder um Fleischfresser handelte, war vor ihr sicher. Soweit es sich um Exemplare größerer und wehrhafter Arten handelte, um Elefanten, Rhinocerosse, Bären, wagte sie sich allerdings nur an die jungen Tiere heran.

Nicht zur Beute des Vormenschen werden Fuchs und Wolf gehört haben. Der Wolf wird nur in jenen Ausnahmefällen gejagt worden sein, in denen der Urmensch einen lästigen Konkurrenten beseitigen wollte. In Predmost insbesondere sollte der Wolf vielleicht von den Mammutkadavern vertrieben werden, die eine gewaltige Anziehungskraft auf ihn ausgeübt haben mögen.

Steinbock und Gemse gehören der Alpenfauna an. Im Predmoster Revier werden sie nicht heimisch gewesen sein. Man kann jedoch annehmen, daß sie einstmals nicht ausschließlich im Hochgebirge zu Hause waren, sondern gelegentlich auch auf Felsen und Hügeln erschienen.

Der urtümliche Höhlenlöwe (*Felis spelaea*) war im allgemeinen mächtiger und gewaltiger als der heutige. Den Urmenschen wird es nicht gelüstet haben, mit ihm anzubinden. Er wird ihm vielmehr aus dem Wege gegangen sein. Wir wissen, daß selbst den in modernen Zeiten lebenden Eingeborenen Afrikas ein wirklich wirk-samer Kampf gegen den Löwen erst unter Benutzung europäischer Waffen möglich war. Aber es kann wohl sein, daß dann und wann dem Predmoster ein Löwe in eine gar nicht für ihn bestimmte Fallgrube ging. Das gleichzeitige Vorkommen des europäischen Urmenschen mit dem Löwen ist außer in Predmost von einer Reihe anderer Fundplätze bezeugt.

Gewaltig war das Geweih des pleistozänen Riesenhirsches. Das Mißverhältnis, das sich zwischen ihm und den sonstigen Körperproportionen herausgebildet hatte, scheint dem Tiere immer hinderlicher geworden zu sein und seine Existenzgrundlage untergraben zu haben. Als Jagdobjekt des Urmenschen spielte der Riesenhirsch so wenig wie der Elch eine Rolle, der ebenfalls mit einem weit umfänglicheren Geweih ausgestattet war, als es die heutigen Elche besitzen. Der Anteil der Knochenreste dieser beiden Tierarten beläuft sich bei den fossilen Funden in der Regel auf Bruchteile eines Prozentes.

Die Leiden des Höhlenbären

Der Höhlenbär nimmt eine Sonderstellung unter den großen Säugertieren des Eiszeitalters ein. Keines ist in so zahlreichen Resten erhalten geblieben wie er. Allein in der Drachenhöhle bei Mixnitz in der Steiermark fanden sich in einer Schicht, die der vorletzten Eiszeit zugewiesen wird, Reste von 30 000 bis 50 000 Tieren. Sein massenhaftes Auftreten ist eine der auffälligsten Erscheinungen des gesamten Pleistozäns. Der Höhlenbär war etwa zwei Meter lang und unterschied sich von unserem Bären durch die hohe, in schrägem Winkel aufsteigende Stirnregion. Sein Untergang wird

auf den Klimaumschwung zurückgeführt, der mit dem Beginn der Eiszeit einsetzte. Die Wohnungen wurden feucht. In unzähligen Fällen weisen die Knochen schwere Krankheitserscheinungen auf: Brand, Rachitis, Gelenkentzündung. Virchow hat sich mit den Leiden, die der Höhlenbär nach den Befunden ausstehen mußte, in einer Schrift näher befaßt. Im allgemeinen scheinen dem Bären die Höhlen vor dem Auftreten des Menschen zum Aufenthalt geeignet zu haben. In einigen Ausnahmefällen, beispielsweise in Krapina, fanden sich aber menschliche und Höhlenbärknochen auch in der gleichen Schicht. Und warum wanderte der Höhlenbär aus den ungastlich werdenden Behausungen nicht in die Wälder ab? Er war die spezialisierteste aller Bärenformen. Nachdem er sich erst einmal bestimmte Lebensgewohnheiten angeeignet hatte, war es ihm nicht mehr möglich, sich beim Eintritt neuer Verhältnisse neu anzupassen. Der Höhlenbär starb aus.

Eine geniale Erfindung

Ein Wort nun über die Jagd des pleistozänen Menschen, wie sie sich im Spiegel der vielfältigen Funde abzeichnet. Eine ganz bedeutende Rolle spielten die Fallgruben. Vielleicht wurden sie schon vor dem Beginn der ersten großen Vereisung angelegt. Ein im Kalk der sogenannten Portlandformation (Oberjura) eingelassener Graben, dessen Alter auf etwa eine Million Jahre geschätzt wird und der in der Nähe von Dewlish in England gefunden wurde, wird als Fallgrube gedeutet, als die älteste, von der wir Kenntnis haben. Fallgrube – frühestes Jagdmittel des Menschen! Welches anderen sollte er sich in den ersten Anfängen seiner Entwicklung, da ihm nur primitive und plumpe Waffen zur Verfügung standen, auch bedient haben? Für den empfindsamen Kulturmenschen mag die Fallgrube den Beigeschmack des Hinterlistigen und Tückischen haben. „Ritterlich“ im romantischen Sinne ist sie nicht. Aber dem Urmenschen, der sie zum ersten Male anwendete, ist zuzugestehen,

daß er von einem Genieblitz getroffen war. Riesige Tiere, Lebewesen, mit denen er sich an Kraft nicht im entferntesten messen konnte, gerieten durch die Fallgrube in seine Gewalt: Rhinoceros, Elefant, Bison, Bär . . . Die menschliche Jagd gab sich also in ihren frühesten erkennbaren Anfängen nicht mit kleinen und harmlosen Tieren ab, sondern mit den massigsten und wehrhaftesten. Bis in unsere Tage hinein hat diese Erfindung von Urmenschen, die kaum aufrecht gehen gelernt hatten, über die Jahrhunderttausende hinweg ihre Bedeutung für die Jagd bei den Naturvölkern behalten.

Im Moustier tritt für die Bewohner der französischen, süddeutschen, mährischen Höhlen der Höhlenbär in den Vordergrund des Jagdinteresses. Teils wird er, je nach den Landschaftsverhältnissen, in Gruben gefangen, teils von höher gelegenen Punkten aus mit Steinblöcken erschlagen worden sein. In manchen Fällen mag der Urmensch auch Feuer an den einen Ausgang der Höhle gelegt und den Bären dann mit Steinwürfen getötet haben, als er den zweiten Ausgang passierte. Auge in Auge wird er ihm aber kaum gegenüber getreten sein.

Treibjagden veranstaltete der Urmensch vermutlich gegen Pferd und Ren. Allerdings war dies wohl nur dort möglich, wo ihm die Landschaft zu Hilfe kam, wo sich die Möglichkeit der Einkesselung oder der Herantreibung an Abgründe bot.

Vom Aurignac ab boten vervollkommnete Werkzeuge neue Möglichkeiten für die Jagd. Knochen und Hörner wurden bearbeitet und als Wurf- und Stoßwaffen benutzt.

Häufig ist nun von Wissenschaftlern die Frage aufgeworfen worden, ob das Aussterben einer langen Reihe pleistozäner Tierarten auf den Jagdeifer des Urmenschen zurückzuführen sei. Soergel, der sich besonders mit dieser Frage befaßt hat, verneint sie für fast alle Tierarten. Er argumentiert, daß die Urmenschen nicht anders als die Ureinwohner Amerikas, die Indianer, immer nur so viele Tiere getötet hätten, wie sie zum Lebensunterhalt benötigten. Die erbarmungslosen Vernichtungsfeldzüge sind nach seiner Meinung



Neandertalmenschen jagen den Höhlenbären.
Nach einem Entwurf des tschechoslowakischen Prähistorikers Prof. Dr. Augusta



Skelett des Urvogels Archäopteryx,
gefunden auf dem Blumenberg bei
Eichstätt in Franken



Lebensbild eines Urvogel-Pärchens

eine Erscheinung aus neuerer Zeit, die auf das hemmungslose Gewinn- und Bereicherungsstreben des weißen Mannes, des Kolonisators, zurückzuführen sind.

Der Untergang der Mammutherde

Nun finden sich in Predmost außer Knochen von Tieren aller möglichen Gruppen eine enorme Menge von Mammutüberresten, ein Tatbestand, der viel Kopfzerbrechen verursacht hat. Zunächst herrschte die Meinung vor, daß die Knochen Beutereste des Urmenschen darstellten, der das Mammut gejagt und hier verspeist hätte. Wenige Jahre nach der Entdeckung der Höhle suchte der dänische Prähistoriker Japetus Steenstrup Predmost auf. Er zeigte sich begeistert von diesem „einzig dastehenden Denkmal der Natur“, verfocht aber die Ansicht, daß der Predmoster Urmensch nicht gleichzeitig mit dem Mammut gelebt haben könnte. Zur Erklärung der Existenz der Knochen stellte er die Hypothese auf, daß jener das Mammut nicht gejagt, sondern eine aus irgendwelchen Gründen einstmals zugrundegegangene Mammutherde aus dem Löß herausgegraben und aus den Knochen und Zähnen Werkzeuge gefertigt habe. Steenstrups Hypothese fand manche Anerkennung, beispielsweise bei Virchow, der den Funden großes Interesse entgegenbrachte. Heute stimmt man mit Steenstrup in der Ablehnung des Gedankens überein, daß der Predmoster das Mammut jagte, nimmt aber trotzdem an, daß beide Zeitgenossen waren.

Es herrscht die Auffassung vor, daß die Tiere, die als Verband auftraten, einem Verhängnis zum Opfer fielen. Vielleicht versanken sie im Sumpf. Vielleicht raffte sie eine Epidemie dahin. Der Predmoster bemächtigte sich dann der Kadaver, zumindest eines Teils davon, während der andere von Raubtieren angefressen worden sein mag, und schleppte sie in seine Behausung.

Das Wort Mammut ist längst als Synonym für Überdimensionales in unseren Sprachschatz eingegangen. Es braucht nicht erst gesagt

zu werden, daß das Mammut „mammuthaft“ war, aber es ist nicht überflüssig, diese allgemeine Behauptung durch eine Zahlenangabe zu belegen. Das Mammut, die populärste Tiergestalt des Eiszeitalters, wurde bis zu vier Meter hoch und übertraf damit an Körperhöhe selbst die größten heutigen Elefanten, die afrikanischen Bullen, um etwa einen halben Meter. Aus seinem Oberkiefer traten zwei mächtige Stoßzähne heraus, die bis zu vier Meter lang und bis zu 400 Kilogramm schwer wurden. Ihre Form war unterschiedlich. Es scheint in dieser Beziehung mancherlei Varietäten gegeben zu haben. Zuweilen waren die Zähne stark gebogen, manchmal bildeten sie fast einen Kreis.

Das Predmoster Massengrab

Predmost ist eine besonders wichtige Station der fossilen Fauna. Uns interessieren hier aber in erster Linie die menschlichen Fossilien. Wie steht es damit? Wankel fand unter dem gewaltigen Oberschenkel eines Mammut eine menschliche rechte Unterkieferhälfte. Kriz hob einige Menschenknochen ans Licht. Das war nicht viel. Aber dann glückte Maska im Jahre 1894 ein ganz ungewöhnlicher Fund. Er stieß auf ein Grab, das mit einer vierzig Zentimeter starken Lage von Steinen bedeckt war und in dem, größtenteils in Hockerstellung, zwanzig Individuen lagen: acht erwachsene und zwölf jugendliche Menschen. Der Fund erregte großes Aufsehen. Aber es wurde die Frage laut, ob denn zu beweisen sei, daß die Toten zu gleicher Zeit gelebt hätten wie jener Predmoster Urmensch, dessen Mahlzeitenabfälle gefunden worden waren. Um das Ende des vorigen Jahrhunderts konnte diese Frage nicht eindeutig beantwortet werden. Was Virchow anbelangte, so leugnete er ja grundsätzlich den pleistozänen Menschen, und seine gewaltige Autorität ließ es manchem Prähistoriker, der anderer Meinung war, nicht geraten erscheinen, seine abweichende Ansicht in den Vordergrund zu stellen. Heute gilt der fossile Charakter der Menschen aus dem Predmoster Grabe als völlig erwiesen.

Auf den Gebieten, die heute die Namen Frankreich, Deutschland, Italien, Tschechoslowakei, Jugoslawien tragen, lebte der Neandertaler. Aber er lebte nicht nur hier und nicht nur in Europa. Nach den neuesten Funden, die allerdings nicht immer eindeutig sind, müssen wir annehmen, daß er weltweit verbreitet war.

1921 trugen Arbeiter, die im Erzbergbau beschäftigt sind, zu Broken Hill in Nordrhodesien einen achtzehn Meter hohen Hügel ab. Sie gelangten in einen verschütteten Gang von etwa vierzig Meter Länge, der in einer Höhle endet. In ihm finden sie außer anderen Knochen einen großen und massigen unterkieferlosen Schädel mit fliehender Stirn und mächtigen Augenbrauenwülsten, der Anklänge an die europäische Neandertalstufe zeigt. Aber die Fundumstände waren doch etwas verworren und die Datierung der geologischen Schicht ungewiß. Die Stücke reichten nicht ohne weiteres aus, den Neandertaltypus bis nach Südafrika auszudehnen. 1932 wurden dann zu Diredaa in Abessinien, zusammen mit Geräten der Moustier-Kultur, Fragmente eines zweiten Neandertalers auf afrikanischem Boden gefunden. 1925 gesellte sich Palästina zu den Lieferanten von Neandertalerresten. In einer Höhle von Tabgha, die in der Nähe des Sees Genezareth liegt, wurden menschliche Knochenreste, darunter ein Stirnbein und der Ansatz eines Nasenbeines, ausgegraben. Einige Jahre später bargen englisch-amerikanische Prähistoriker Vormenschenknochen mit Neandertalermerkmalen aus Höhlen von Tabun und von Sukuhl im Gebirge Karmel. Auffällig war, daß die palästinensischen Oberschenkelknochen im Gegensatz zu den plumperen und gebogeneren westeuropäischen recht menschlich geformt waren. Eine Beobachtung, die zu dem Gedanken führte, der europäische Neandertaler könne zu einem gewissen Zeitpunkt ausgestorben sein, und die weitere menschliche Entwicklung sei dann über östliche Vormenschentypen erfolgt. Auch aus Java, dem Lande des Pithecanthropus, sind Neandertaltypen bekannt geworden.

Um 1930 will die niederländisch-indische Regierung die alten geologischen Karten durch neue ersetzen. Eines Tages entdeckt im Zuge des Unternehmens der Geologe ter Haar bei dem Eingeborenenort Ngandong (zehn Kilometer von dem berühmten Trinil Eugen Dubois' entfernt) ein Lager von Säugetierresten. Der geologische Dienst lenkt seine Aufmerksamkeit auf die Fundstelle. Im September 1931 wird erstmalig der größte Teil eines menschlichen Hirnschädels (*Homo soloensis*) ans Licht gehoben. Weitere Funde folgen. Besonders eindrucksvoll war ein im Januar 1932 geborgener Schädel, der 22,1 Zentimeter lang war und ein Gehirnvolumen von 1250 Kubikzentimetern faßte. Wie der *Pithecanthropus*, so wurden auch diese Schädel nicht in Höhlen gefunden, sondern in Schichten, die aus Flußablagerungen stammten. Man könnte sich denken, daß der Urmensch der Tropen anders als der höherer Breitengrade den Aufenthalt in Höhlen mied oder ihn zumindest nicht bevorzugte. Schlangen und Fledermäuse hausten in ihnen. Hier war es nicht geheuer. Vielleicht war der Tropenurmensch auch schon zu der Vorstellung vorgedrungen, daß es böse Geister gäbe, die ihre Wohnstatt in den Höhlen hätten. Insgesamt lieferte Ngandong bisher neunzehn Schädel mit Neandertaler-Merkmalen.

Das Kind von Teschik-Tasch

Knochenfunde von Menschen des Neandertaltypus liegen ferner aus den Gebieten der Sowjetunion vor. Der neueste und vollkommenste besteht aus Skelett-Teilen und aus Schädelfragmenten, die einem Kinde im Alter von etwa neun Jahren gehört haben dürften. Geborgen wurden sie im Sommer 1938 aus einer Grotte Usbekistans, die sich südlich Samarkand befindet und den Namen Teschik-Tasch führt. Gebeine von Vormenschenkindern der Neandertalstufe sind schon mehrmals gefunden worden. Erwähnt wurden bereits die von Le Moustier. Die von Teschik-Tasch sind am

vollkommensten erhalten. Erstaunlich groß ist die Gehirnkapazität. Sie beträgt 1490 Kubikzentimeter.

In der sowjetischen Wissenschaft haben sich nun verschiedene Meinungen darüber herausgebildet, ob in Teschik-Tasch eine absichtliche Bestattung vorgenommen worden sei. Vertreten wird diese Annahme durch den Paläontologen Okladnikow. Das Kind wurde nach seiner Meinung in einer kleinen Grabgrube beigesetzt. Zu sprechen scheint ihm dafür, daß das Skelett inmitten eines aus Ziegenhörnern gebildeten Kreises gelegen habe. Ferner glaubt er Feuerspuren, die in der Nähe des Skeletts entdeckt wurden, mit Kulthandlungen in Verbindung bringen zu können, die die Neandertaler von Teschik-Tasch getrieben hätten. Der Paläontologe Plissetzki widerspricht dieser Auffassung: „Die Analyse des archäologischen und paläanthropologischen Materials gibt nicht die Grundlage zu der Annahme, daß die Neandertaler ihre Toten bestatteten.“

Das Rätsel von Oldoway

Und noch ein außereuropäischer Fund sei hier erwähnt, der viele Diskussionen nach sich gezogen hat: der Fund von Oldoway. Die Ortsbezeichnung ist, wie verführerisch auch die so stark ans Englische gemahnende Endsilbe „way“ klingen mag, nicht englischen, sondern masaischen Ursprungs. Oldowa-i ist eine Schlucht in der Serengeti-Steppe Tanganjikas. Im Jahre 1911 entdeckte hier der Münchner Professor Kattwinkel eine Fülle fossiler Tierreste. Zwei Jahre später suchte der Geologe und Vulkanologe Hans Reck, ein Mitarbeiter des Museums für Naturkunde in Berlin, die Schlucht auf, die weitab von menschlichen Siedlungen liegt (nur wandernde Masaifamilien mit ihren Rinderherden waren hier gelegentlich zu erblicken) und der Antilopen, Giraffen, Zebras, Löwen einen echt afrikanischen Faunencharakter verliehen.

Reck ließ graben. Er fand Knochentrümmer von fossilen Elefanten, Antilopen, Gnus und zahllosen anderen ausgestorbenen Tier-

arten. Er fand auch Reste von Fischen und Flußpferden. Sie legten Zeugnis davon ab, daß Oldoway in den Zeiten des mittleren und älteren Pleistozäns nicht wie heute Trockensteppe war, sondern daß sich hier einstmals ein vermutlich weiter und flacher See erstreckte. Reck barg nahezu zweitausend tierische Fossilstücke. Und er barg auch ein Menschenskelett. Der Schädel war hochstirnig. Er mußte einem Homo sapiens gehört haben. Aber wie war er in diese alten Schichten gekommen? Eine Zeitlang wurde dem Fund größtes Interesse entgegengebracht. Den Berichten Recks öffneten sich die Spalten der Weltpresse. Die Frage war nun, ob das Skelett der Fundschicht angehörte, dann wäre ihm ein sehr hohes pleistozänes Alter zuzumessen gewesen, oder ob die Fundstelle ein Grab darstellte, in das der Leichnam einstmals eingesenkt worden war. Dann wäre ein weit geringeres Alter in Frage gekommen. Nicht weniger als drei Expeditionen zogen aus, das „Rätsel von Oldoway“ zu lösen. Keine kam ans Ziel; denn der Krieg brach aus, der die Behandlung friedlicher und wissenschaftlicher Themen in den Hintergrund rückte. Aber das Problem von Oldoway wurde trotzdem nicht vergessen. 1930 erhielt Reck Besuch. Es meldete sich bei ihm Leakey, ein junger, in Afrika geborener englischer Archäologe, der damals bereits in Kenia ein reiches Lager von Werkzeugen des vorhistorischen Menschen gefunden hatte. Ihm ging es um die Frage, in welchem Verhältnis der jungpleistozäne Mensch von Kenia zu dem Menschen von Oldoway gestanden haben könnte. Reck machte sich in Begleitung Leakeys nochmals auf den Weg nach Oldoway – aber eine Klärung erfolgte damals nicht.

Heute steht die Wissenschaft auf dem Standpunkt, daß die Fundstelle von Oldoway ein Grab darstellt und daß das Skelett aus einem jüngeren Abschnitt des Pleistozäns stammt. Damals gab es in Afrika nach der Meinung der Paläontologen zwei große Haupt-rassen: eine nichtnegroide, die als Stammform der heutigen Buschmänner und Hottentotten anzusehen ist, und eine negroide. Der Mann von Oldoway wird der ersten zugerechnet.

Reck vertrat eine andere Ansicht. Er zählt nicht mehr zu den

Lebenden, aber er, der seine Tatsache immer von neuem nachprüfte, würde sich gewiß den neuen Erkenntnissen gebeugt haben.

Die Mühlen der Paläontologie...

Die Behandlung zweier englischer Fundstätten soll diesen Abschnitt beschließen. Beide nehmen eine Sonderstellung ein. Die eine, weil hier Knochen eines Wesens gefunden wurden, das in der Zweiten Zwischeneiszeit lebte, also vor etwa 250 000 bis 430 000 Jahren, aber offenbar höher entwickelt war als der ungefähr gleichzeitig lebende Pithecanthropus und der weit spätere Neandertaler, und die andere, weil sie uns daran erinnert, daß eine der Voraussetzungen für paläontologische Bestimmungen – die Redlichkeit des Entdeckers ist.

Ein kleines Städtchen in der südenglischen Grafschaft Kent heißt Swanscombe. In den Jahren 1935/36 wurden hier, im Schotter der Themse, ein Hinterhauptbein und ein linkes Scheitelbein gefunden. Beide Stücke waren fast vollständig erhalten. Die Abnutzungsspuren waren gering. Die Knochen paßten vorzüglich aneinander. Irgendwelche Verletzungen waren nicht zu erkennen. Die Knochen, die vermutlich einer im Alter von etwa zwanzig Jahren gestorbenen Frau angehört hatten, wichen nur unbedeutend von den entsprechenden des Homo sapiens ab. Wesentliche Unterschiede zeigten sich nur darin, daß das Hinterhauptbein breiter und daß die Knochenwände stärker waren. Das Erstaunlichste war nun, daß die verhältnismäßig entwickelten Stücke, wie sich genau bestimmen ließ, aus Schichten des mittleren Pleistozäns stammten, nämlich aus der Zweiten Zwischeneiszeit (die vor etwa 430 000 Jahren begann und vor etwa 240 000 Jahren endete). Bedeutungsvoll war ferner, daß zusammen mit den Schädelresten Faustkeile aus der Kulturstufe des altpaläolithischen Acheul angetroffen wurden.

Die Mühlen der Paläontologie, das war schon hervorgehoben worden, mahlen nicht immer schnell. Aber haben die Paläontologen

einen Ansatzpunkt gefunden, dann lassen sie ihn so leicht nicht aus dem Auge. Swanscombe kann als Beweis dafür angeführt werden. Zwanzig Jahre nach dem ersten Funde – im Sommer 1955 – kam die Nachricht, daß an der alten Fundstätte noch ein zu dem Schädel gehörendes rechtes Scheitelbein ausgegraben wurde. Es ist wiederum vorzüglich erhalten und paßt genau an die Nahtwände der früher geborgenen Stücke. Die Wissenschaft hofft, daß in absehbarer Zeit weitere Teile des Schädels und vor allem das Stirnbein gefunden werden. Wir würden dann genauere Auskunft über die bisher nicht zu beantwortende Frage erhalten, wie die Vorderregion des Schädels gebaut war und ob sie „Sapiens“-Charakter trug.

Präsapiens oder nicht?

Das Königlich-Anthropologische Institut in England schuf 1935 eigens für das Studium des Fundes von Swanscombe ein Komitee, das, unter hervorragender Beteiligung des Oxforder Anatomen Le Gros Clark, die Ergebnisse seiner Untersuchungen in einem Bericht zusammenfaßte. Trotz der vorsichtigen und bedachtsam abwägenden Formulierungen, die darin zu finden sind, kamen in der Folgezeit viele Anthropologen zu der Überzeugung, daß der Schädel von Swanscombe dem des heutigen Menschen sehr nahestanden habe und einen Beweis dafür abgäbe, daß bereits während der Kulturstufe des Acheul ein recht fortgeschrittener Mensch gelebt habe. Sein Typ wurde mit dem Namen Präsapiens belegt. Gesagt werden sollte mit dieser Bezeichnung, daß eine bestimmte Urmenschenform, die zeitlich vor dem Neandertaler lag, starke Ähnklänge an den Altmenschen aufgewiesen habe. Zu diesem besonders interessanten Typ lieferten Beiträge noch einige wenige andere Fundorte: so Fontéchevade in Frankreich und Steinheim an der Murr. Aber es muß darauf hingewiesen werden, daß die Aufstellung des Präsapiens-Typs, die von einigen Forschern als eines der

bemerkenswertesten Ergebnisse der gesamten modernen Urmen-schenforschung betrachtet wird, doch auch Kritik ausgelöst hat, die sich auf recht gewichtige Momente stützt. Die Einwände, die beispielsweise von dem sowjetischen Anthropologen I. I. Roginski und von dem deutschen Anthropologen Hans Weinert vorgebracht wurden, bewegen sich in der Richtung, daß die wenigen Funde, auf denen sich die Präsapient-Theorie aufbaut, nicht ausreichen, um einen ganzen Typ zu konstruieren. Während der Eiszeit, so wird von den Kritikern gesagt, hätten die Menschen eine bedeutende Variationsbreite aufgewiesen. Immer wieder hätte es Individuen gegeben, die sich dem allgemeinen Typus nicht einfügten. Der Swanscombe-Schädel belege, daß es Sapiens-Merkmale vor dem Neandertaler gegeben habe. Aber das sei nichts Besonderes und nichts Umwälzendes. Schließlich fänden sich dann und wann auch bei heute lebenden Individuen Anklänge an den Neandertaler.

Menschenschädel mit Affenkiefer

Es wurde bereits angedeutet, auf welche Schwierigkeiten die zeitliche Einordnung alter Knochenfunde stößt. Besser als eine theoretische Abhandlung beleuchtet ein praktischer Fall die Möglichkeiten, die der Paläontologe in Rechnung stellen muß.

Ort der Handlung ist der nicht allzu weit von London entfernte Weiler Piltdown in der britischen Grafschaft Sussex. Hauptfigur des Geschehens ist ein gewisser Charles Dawson, ein britischer Amateurarchäologe. Von der vorgeblichen Fundgeschichte gibt es verschiedene Versionen. Die eine beginnt mit einem Arbeiter, der beim Ausschachten einer Kiesgrube eine „braune Schale“ gefunden habe, der er keinen Wert beimaß und die er zerschlug. Später habe sich herausgestellt, daß er einen fossilen Menschenschädel zertrümmert hatte. Die andere Version weiß nichts von dem Arbeiter. Sie hebt damit an, daß Dawson in einem aufgeworfenen Erdhaufen ein fossiles Schädelbein entdeckte. Er setzte sich, wenn wir

dieser Darstellung folgen wollen, mit dem Paläontologen des Britischen Museums in London, Sir Arthur Smith-Woodward, in Verbindung. Dieser riet an, weiterzugraben. Dawson war gern dabei. Die Bemühungen hatten Erfolg. Gefunden wurden von 1911 bis 1913 insgesamt neun Schädelfragmente und ein Unterkieferknochen. Die Stücke wiesen die gleiche Farbe auf, fanden sich im gleichen Erhaltungszustand und paßten gut zusammen. Das Gesamtbild, das sich bot, war allerdings höchst erstaunlich. Der Gehirnschädel des „Piltdown-man“ war so menschenähnlich, daß man ihn fast für den Rest eines Homo sapiens halten konnte. Die Stirn war verhältnismäßig steil, der typisch vormenschliche Überaugenwulst fehlte. Der Unterkiefer jedoch zeigte Züge, die in höchstem Maße äffisch waren. In Piltdown schien also etwas gefunden worden zu sein, auf das man noch niemals gestoßen war und das die Forschung über die Stationen der Menschwerdung auf eine neue Bahn zu lenken geeignet war: Man schien die Spuren eines Menschen entdeckt zu haben, der einen Affenkiefer besessen hatte. Arthur Smith-Woodward übernahm nun die Bearbeitung des Fundes, und er ließ sich dabei unterstützen von dem berühmten Anthropologen Sir Arthur Keith, dem bekannten Gehirnanatomen Eliot Smith und dem ausgezeichneten Präparator Barlow. Der holländische Paläontologe Ralph von Koenigswald berichtet in seinem 1955 erschienenen Buche, daß bis vor kurzem – ob heute noch, das bleibt freilich fraglich – im Treppenhaus der Geological Society in London ein Bild hing, das alle diese Wissenschaftler und einen Teil des übrigen Stabes der Society um den Piltdown-Schädel gruppiert zeigt. Auch Dawson fehlte in diesem Arrangement nicht – allerdings hielt er sich bescheiden im Hintergrund.

Dawsons „Morgenrötemensch“

Die von Dawson beschriebene ursprüngliche Lagerung der Fundstücke konnte kein klares Bild vom geologischen Alter der Erd-

schichten vermitteln, aus denen die Knochen geborgen worden waren. Auch die aufgefundene Begleitfauna sagte nichts Sicheres über das Alter der Stücke aus. Smith-Woodward glaubte sich trotzdem auf Grund von Indizien zu der Aussage berechtigt, daß die von Dawson und ihm ausgegrabenen Knochenreste einem frühpleistozänen menschlichen Wesen angehört hätten. War diese These richtig, so stellte der Piltdown-man, der *Eoanthropus dawsoni* – Dawsons Morgenrötemensch –, wie Smith-Woodward ihn nannte, den ältesten jemals gefundenen Hominidenrest dar. Die Geschichte des Menschengeschlechtes ging also, wofür nunmehr der erste und vorerst allerdings einzige Beleg erbracht zu sein schien, ins Tertiär zurück!

Der Fund von Piltdown setzte die Anthropologen einigermaßen in Verwirrung. Der Mensch mit Affenkiefer paßte so gar nicht in das bisher aufgestellte Schema der Menschwerdung hinein, das zu erweisen schien, daß die tiermenschlichen Übergangsformen um so primitiver seien, je weiter sie in die Vergangenheit hineinreichten. Die mißtrauischen Stimmen, die sich mit Smith-Woodward nicht einverstanden erklärten, überwogen. Anstoß genommen wurde vor allem daran, daß Schädel und Unterkiefer, wie sehr die beiderseitigen Größenverhältnisse auch stimmten und wie gut sie sich auch ineinander fügten, doch allzu verschiedenen Charakters waren. Der Unterkiefer, so wurde gesagt, stelle den Überrest einer Affenart, wahrscheinlich eines Schimpansen, dar, der Schädel jedoch trage die Merkmale eines verhältnismäßig hochentwickelten Altmenschen. Aber wenn Schädel und Unterkiefer verschiedenen Wesen gehörten, wie war es dann zu erklären, daß beide nach dem Fundbericht in unmittelbarer Nachbarschaft und damit selbstverständlich auch in der nämlichen geologischen Schicht gefunden worden waren... gefunden worden sein wollten. Ein Zufall? Aber der Zufall hatte sich dann ein Paradestück geleistet, wie es toller nicht vorstellbar ist. Wer mochte glauben, daß durch eine Verkettung von Umständen der Schädelrest eines Wesens, das vor einigen Jahrzehntausenden gelebt hatte, mit dem Unterkieferrest eines

Wesens, das vor einigen Jahrhunderttausenden gelebt hatte, zusammengeführt worden war? Die Anthropologen wußten jedenfalls keinen rechten Rat. Geheuer erschien ihnen der Fund nicht. Sie erwähnten ihn in ihren Büchern, aber sie rangierten ihn in der Regel unter die „dubiosen“ Fälle, denen gegenüber es nützlich ist, Distanz zu halten und sich mit seiner Meinung nicht zu exponieren. „Es läßt sich kein sicheres Urteil abgeben . . .“, „Piltdown bleibt ein Problem . . .“, „Wir stehen vor einem Rätsel . . .“ Unwahrscheinlichkeiten genug, und sie wurden noch dadurch vermehrt, daß in der Nähe der Fundstelle außer Feuersteinartefakten ein fast einen halben Meter langes, von einem Stegodon-Elefanten stammendes Knochenstück gefunden wurde, bei dem Smith-Woodward glaubte, Bearbeitungsspuren entdecken zu können. Nun stellt aber die Knochenbearbeitung nach unserer bisherigen Kenntnis eine verhältnismäßig fortschrittliche Art der menschlichen Geräteherstellung dar. Sie ist von der Jungsteinzeit an vorzufinden, also nicht älter als 5000 Jahre. Das ist aber nun wieder ein Zeitpunkt, zu dem der Stegodon-Elefant in England mit Sicherheit gar nicht mehr lebte . . .

Immerhin gab es auch einige Wissenschaftler, die da glaubten, über das, was sie für Tatsachenmaterial hielten, nicht einfach hinweggehen zu dürfen. Sie formulierten etwa, daß eine „selbständig fortgeschrittene, spezialisierte und aberrante Variante des Urmenschentyps“ vorliege. Und dann gab es freilich auch einen Personenkreis, der recht angenehm von dem Piltdown-Fund berührt war: Er setzte sich aus jenen Leuten zusammen, die den Abstammungsgedanken ablehnten. Schon immer hatten sich Funde, die Rätsel aufgaben und sich nicht ohne weiteres in das aufgestellte Schema fügten, ihrer besonderen Beachtung erfreut. Der Piltdown-Fund schien in besonders hohem Maße Unruhe in das System von der stetig fortschreitenden Menschheitsentwicklung zu bringen – und das konnte ihnen nur willkommen sein. Am Ende war eben alles doch ganz anders verlaufen, als die Anhänger der Meinung von der tierischen Abstammung des Menschen es dargestellt hatten.

Und am Ende ließ sich der Wissenschaft nicht nur mit theologischen Schriften, sondern auch – mit der Wissenschaft beikommen.

Abermals kompliziert wurde der Piltdown-Komplex, als Dawson im Jahre 1915 von einem zweiten Fund Kenntnis gab. Er erklärte, in drei Kilometer Entfernung von der ersten Stelle neuerdings fossile Knochen entdeckt zu haben, und er wies zwei Schädelfragmente und einen unteren Mahlzahn vor. Ein neuer Fund war gelungen, der in der Fachliteratur als Piltdown II registriert wird. Auch in diesem Falle glaubten einige Wissenschaftler einen Gegensatz zwischen Menschlichem (Stirnbein und Teil des Hinterhauptes) und Äffischem (unterer Molar) feststellen zu müssen, aber auch diesmal wieder waren alle Begleitumstände des Fundes und alle Anhaltspunkte, die eine genaue zeitliche Einordnung ermöglicht hätten, überaus unsicher und fragwürdig.

Nun, das „Geheimnis von Piltdown“ kann jetzt als enthüllt gelten. Es liegt eine Fälschung vor, aber um die Fälschung zu erkennen, waren Fortschritte in der wissenschaftlichen Erkenntnis erforderlich, die dazu verhalfen, das Alter von prähistorischen Funden festzustellen.

Die Fluor-Test-Methode

Der Außenstehende mag fragen, wie es überhaupt möglich ist, das Alter fossiler Knochen zu bestimmen. Eine wichtige Handhabe geben die geologischen Schichten, in denen sie gefunden werden. Ihre relative Altersstellung gegeneinander läßt sich ermitteln: und zwar vor allem auf Grund der Begleitfauna und -flora, der Überreste von fossilen Tieren und Pflanzen aller Art. Neuerdings sind für die Altersbestimmung von fossilen Knochen noch zwei andere Methoden hinzugekommen, eine chemische und eine radiologische.

Die chemische Methode: Der Engländer Kenneth Oakley vom Britischen Museum in London erfand nach dem zweiten Weltkrieg die Fluor-Test-Methode. Sie geht davon aus, daß im Grundwasser stets eine gewisse, allerdings nur sehr geringe Menge von Fluor

vorhanden ist, einem chemischen Element, das in der Natur immer nur gebunden vorkommt, und zwar hauptsächlich als Fluorkalzium in Flußspat. Mit dem Kalzium der Knochen geht es eine chemische Verbindung ein: und es zeigt sich dabei, daß Knochen, die eine gleich lange Zeit in derselben Schicht liegen, auch einen gleichen Fluorgehalt haben. Oakley führte nun mikroskopische Analysen der fossilen Knochen durch. Das geht so vor sich, daß, in der Regel mit einem zahnärztlichen Bohrer, den Knochen einige wenige Milligramm Substanz entnommen werden, deren Fluorgehalt mengenmäßig festgestellt wird. Nun weisen aber freilich die Grundwasser einen verschieden hohen Grad der Sättigung mit Fluor auf. Die Methode vermag deshalb keine absolute Altersbestimmung zu geben: wohl aber kann sie Auskunft erteilen über die Altersverhältnisse von Knochen, die gleichen Lagerungen entstammen. Ergänzen läßt sich die Fluor-Test-Methode in einem gewissen Umfang durch die Stickstoffuntersuchung. Je jünger die Knochen, desto mehr Stickstoff enthalten sie. In denen des heutigen Menschen stellt sich die Quote auf etwa 4,1%, in solchen, die etwa 1000 Jahre alt sind, auf 1,9%.

Die Uhr, die Jahrtausende anzeigt

Die radiologische Methode: Ihr Erfinder ist der an der Universität Chikago wirkende amerikanische Chemophysiker Willbard Libby. Er wies nach, daß organische Stoffe ein Geheimzeichen ihres Alters mit sich herumtragen. Die Atmosphäre, die die Erdkugel umhüllt, besteht aus einem Gemisch aus Sauerstoff, Stickstoff und Kohlendioxyd. In etwa zehn Kilometer Höhe treffen kosmische Strahlen mit ihr zusammen, spalten den Stickstoff auf und erzeugen – allerdings nur in geringstem Ausmaße – radioaktiven Kohlenstoff (mit der Formel C^{14}), der sich mit dem gewöhnlichen Kohlenstoff der Atmosphäre – beide gebunden als Kohlensäure – mischt. Da alle lebenden Pflanzen Kohlensäure (CO_2) einatmen, nehmen sie auch

alle radioaktiven Kohlenstoff auf. Beim Tod organischer Materie, also gleichermaßen menschlicher, tierischer und pflanzlicher Lebewesen, wird die Aufnahme von C^{14} aus der Luft unterbrochen, und der Gehalt des in den toten Körpern gebundenen C^{14} nimmt nun durch den radioaktiven Zerfall ständig ab. Die sogenannte Halbwertszeit, also jene, nach der die Hälfte des normalen C^{14} -Gehaltes verschwunden ist, läßt sich innerhalb einer fünfprozentigen Fehlergrenze mit 5568 Jahren bestimmen. Nach weiteren 5568 Jahren findet sich nur noch ein Viertel des Gehaltes vor, nach weiteren 5568 Jahren nur noch ein Achtel.

Libbys Methode wurde an vielen Objekten bekannten Alters überprüft: beispielsweise am Holz eines kalifornischen Mammutbaumes, der, wie die Baumringe dies auswiesen, ein Alter von 880 Jahren hatte, an Holz, das an der Begräbnisstätte des ägyptischen Königs Sesostri (gestorben etwa 1800 v. d. Z.) gefunden wurde, an Holz vom Sargdeckel der Mumie eines gewissen Hemalka, Zeitgenossen des ägyptischen Königs Udimu (gestorben etwa 3050 v. d. Z.). In allen Fällen zeigte sich die Zuverlässigkeit der Radiokarbonmethode. Im Falle des Sesostrigrabes ergab sich ein Alter von 3621 Jahren, in dem des Hemalkabegräbnisses eines von 4883 Jahren. Welch ein bestechender Gedanke, daß wir heute für die Altersbestimmung früher Kulturspuren nicht mehr auf Hieroglyphen und andere von Menschenhand stammende Anhaltspunkte angewiesen sind, daß sich die Vergangenheit vielmehr selbst datiert und daß in ihr ein Uhrwerk wirkt, das auch nach Jahrtausenden noch nicht abgelaufen ist!

Oberste Grenze für die Bestimmungsmöglichkeit sind nun allerdings Objekte, die nicht älter als 25 000 Jahre sind, denn nach drei „Halbwertszeiten“ ist der bereits ursprünglich nur minimale Anteil von C^{14} derart gering geworden, daß er nur noch sehr schwer feststellbar ist. Freilich besteht die Möglichkeit, daß wir in absehbarer Zeit den meßbaren Bereich erweitern können. Für eine große Anzahl archäologischer und biologischer Objekte hat die von Libby entwickelte Methode große Bedeutung gewonnen.

Gerade für unser Gebiet aber kommt sie nur bedingt in Frage: nämlich im allgemeinen nur dann, wenn die fossilen Knochen, die nur wenig kohlenstoffhaltige Substanz aufweisen, zusammen mit fossilen Pflanzenresten auftreten.

Ein Betrüger war am Werk

In ihrer Anwendung auf die Piltdown-Knochen ergab nun die Fluor-Test-Methode, daß der Unterkiefer nur 0,03% Fluor enthielt. Dieser geringe Anteil läßt aber erkennen, daß dieses Stück nicht aus dem Tertiär stammt, wie verschiedentlich behauptet wurde, und noch nicht einmal aus irgendeiner Periode des Pleistozäns, sondern daß es rezent ist. Ein erheblich höheres Alter wurde jedoch für die Schädelknochen ermittelt. Sie sind eindeutig fossil. Die Stickstoffuntersuchung bestätigte den auf Grund des Fluorgehaltes ermittelten Befund. Der Unterkiefer von Piltdown wies 3,9% Stickstoff auf, die Schädelknochen jedoch nur 1,4% bis 0,6%. Auf keinen Fall also gehören die Stücke zusammen. Aber nicht genug mit dem Fluor- und dem Stickstoff-Test. Neueste Untersuchungen ergaben einwandfrei, daß der Unterkiefer gefälscht ist. Er ist mit Kalziumdichromat behandelt worden, der die „schöne“ rostbraune Färbung erzeugt. Außerdem ist ein Eckzahn ausgebrochen, und die Backenzähne sind glatt gefeilt, um eine Kaufläche vorzutäuschen, die der des Menschen ähnelt.

Dawson starb im Jahre 1916. Er galt zu Lebzeiten als ein berühmter, tüchtiger und ehrenwerter Mann – und als ein Forscher, den das Glück begünstigt hatte. Heute hält man ihn für einen abgefeimten Betrüger, der seinen Trick von langer Hand vorbereitete und die Gelehrtenwelt zum Narren hielt. Aber der Mund, der Aufschluß über die Motive des Betrugers und über die Technik der Durchführung geben könnte, ist verschlossen. Ein Rätsel bleibt es insbesondere, auf welche Weise Dawson zu dem immerhin fossilen Schädeldach des Piltdown I gelangte. Die Beschaffung des, wie

Die beiden Skelette aus der „Kindergrotte“ auf der
Flur der Gemeinde Ventimiglia



Gesamtansicht der Grimaldigrotten





Oben: Der Unterkiefer von Mauer

Unten: Die Fundstelle (schwarzes Kreuz) des *Homo heidelbergensis* in einer Sandgrube bei Mauer

sich herausgestellt hat, rezenten Affenkiefers, dürfte weniger schwierig sein. Immerhin läßt sich auch ein solches Stück nicht gerade auf der Straße auflesen. Aber wenn Dawsons Tat den Moralisten beunruhigt, die Aufklärung, die das wissenschaftliche Rätsel um den Piltdown-man gefunden hat, beruhigt die Anthropologen. Der „Morgenrötemensch“ hatte die Linien verwirrt, die das Bild von der Herkunft des Menschen auf Grund der anerkannten fossilen Funde bisher gezeigt hatte. Sie sind nun wieder in Ordnung gebracht, lassen sich verstehen und bleiben deutbar.

MOSES GEGEN DARWIN

Das Gesetz von Tennessee

In diesem Buche ist dem Kampfe, der um die Wissenschaft vom Vormenschen und von der Urgeschichte der Menschheit geführt wurde, starke Beachtung geschenkt worden. Selbstverständlich konnte er nicht mit aller Gründlichkeit geschildert werden. Es ließen sich nur Stichproben geben. Wir hielten zuletzt bei Bettex, der um die Jahrhundertwende schrieb. Hochaktuell wurde die Stellungnahme zur Entwicklungsgeschichte des Menschen wieder einmal, als im Jahre 1925 zu Dayton in den Vereinigten Staaten der weltberühmte – weltberüchtigte – „Affenprozeß“ abrollte.

Worum ging es? Dayton, ein Städtchen von etwa 5000 Einwohnern, liegt im Staate Tennessee, damals einem der zurückgebliebensten des amerikanischen Südens, in dem die Kinder durchschnittlich nur fünf Monate jährlich die Schule besuchten und im übrigen auf den Baumwollfeldern arbeiteten. Noch im Jahre 1920 war jeder achte abstimmende Bürger Analphabet. In diesem Tennessee bestand ein Gesetz, nach dem unwählbar für ein öffentliches Amt war, wer nicht an Gott und an ein Jenseits mit Lohn und Strafe glaubte, und nach dem sich strafbar machte, wer in öffentlichen Schulen die Darwinsche Theorie lehrte. Gegen dieses Gesetz sollte nun der dreiundzwanzigjährige Lehrer John Scopes verstoßen haben. Es wurde ihm vorgeworfen, seinen Schülern aus einem Handbuch für höhere Schulen einen Abschnitt vorgelesen zu haben, der den Urzustand der Menschheit behandelte, und er wurde unter Anklage gestellt.

Die Vorbereitungen, die die Zeitungen für die Berichterstattung über den Prozeßverlauf trafen, waren nur mit denen zu vergleichen, die den nationalen Konventen der großen Parteien vorausgingen. Die Verhandlungen begannen Anfang Juli und dauerten etwa drei Wochen. Der Gerichtssaal war Tag für Tag völlig überfüllt: großenteils waren die Bänke von Bürgern Dayton besetzt, die in Hemdsärmeln erschienen waren. Die Tausende, die an dem Verlauf des Prozesses interessiert waren, aber im Saal keinen Platz finden konnten, unterrichtete ein im Baseballpark aufgestellter Lautsprecher. Eröffnet wurde der Prozeß damit, daß der Richter Raulsen einen Geistlichen ersuchte, ein Gebet zu sprechen. Das Niveau, auf dem die Menschen standen, die über Scopes Recht sprechen wollten, wird dadurch gekennzeichnet, daß einer der Geschworenen des Lesens unkundig war.

Die Anklage ging davon aus, daß die Bibel das absolute Fundament allen Wissens und Handelns darstelle. An ihrer Wahrheit sei kein Zweifel erlaubt, und was in ihr stehe, sei in allen Fällen wörtlich zu nehmen. Hinsichtlich der Entstehung der Welt solle sich jeder an das erste Buch Mosis halten. Wer an diesen Bericht nicht glaube, nun gut, der solle es bleiben lassen. Keinesfalls aber dürfe er Gegenteiliges lehren. Der Staatsanwalt Mackenzie erklärte am ersten Tage, der Staat habe unzweifelhaft das Recht, die Genesis für den einzig zulässigen Quell der Schöpfungsgeschichte zu erklären. Wenn es ihm beliebe, könne er auch souverän darüber bestimmen, welche Geographie gelehrt werden dürfe. Als Zeugen wurden unter anderen einige Schüler Scopes' verhört. Einer im Alter von fünfzehn Jahren sagte aus, ihr Lehrer habe behauptet, die Erde sei einstmals ein brennender Körper gewesen, Wasser und Land hätten sich allmählich voneinander getrennt, ferner hätte er Hunde, Pferde, Katzen in eine Klasse mit den Menschen einrangiert.

Unter den von der Verteidigung benannten Entlastungszeugen kam auch Professor Maynard Metcalfe, eine naturwissenschaftliche Autorität, zu Wort. Er wurde nach seiner Meinung über das Alter der

Erde befragt. Als er erklärte, es kämen 600 Millionen Jahre in Betracht, erfüllte brausendes Gelächter den Saal.

Jonas und der Walfisch

Haupttrüfer im Kampfe gegen Scopes war William Jennings Bryan, Präsidentschaftskandidat in den Jahren 1896, 1900, 1908, Staatssekretär unter Wilson, Verleger der Zeitung „The Commoner“ zu Lincoln im Staate Nebraska. Während des Prozesses fungierte er als eine Art Nebenkläger. Tagtäglich hielt er in den Straßen Dayton's „revivals“ ab, improvisierte Gebetsversammlungen. Nach seiner Meinung ging es in dem Prozeß um einen Kampf auf Tod und Leben zwischen dem Glauben und dem Unglauben. Sollte die Richtung Scopes siegen, so hielt er das Ende des Christentums für gekommen. Für seine geistige Haltung legt Zeugnis ab das Frage- und Antwortspiel, das einmal Scopes' Verteidiger Darrow mit ihm hatte.

Darrow: „Glauben Sie, daß Jonas von dem Walfisch verschlungen wurde, drei Tage in dessen Magen lebte und dann unverletzt herauskam?“

Bryan: „Wenn ich lese, daß jener Fisch Jonas verschlang, dann glaube ich es. Gott kann Menschen und Fische schaffen, die das Geschilderte erleben können.“

Darrow: „Glauben Sie, daß dieser Fisch eigens dafür geschaffen wurde, Jonas zu verschlingen?“

Bryan: „Ich weiß es nicht und denke auch nicht darüber nach.“

Darrow: „Sie glauben also, daß Jonas ebensogut hätte den Fisch verschlingen können?“

Bryan: „Jawohl, wenn Gott gewollt hätte, aber davon steht nichts in der Bibel.“

Darrow: „Glauben Sie, daß Jonas der Sonne befahl stillzustehen?“

Bryan: „Unbedingt.“

Darrow: „Glauben Sie, daß die Sonne damals um die Erde kreiste?“

Bryan: „Nein, die Erde umkreiste die Sonne.“

Darrow: „Wußte das der christliche Erzähler?“

Bryan: „Das ist mir unbekannt. Jedenfalls war er inspiriert und brauchte also die Dinge, die er schrieb, nicht zu verstehen.“

Darrow: „Wenn die Möglichkeit besteht, daß der Tag verlängert werden kann, ist dann nicht die Voraussetzung dafür, daß die Sonne die Erde umkreist?“

Bryan: „Gott ist allmächtig, ihm könnte derartiges keine Schwierigkeiten bereiten.“

Darrow: „Wissen Sie, was eintreten würde, wenn die Sonne plötzlich auf höheren Befehl stillstehen müßte?“

Bryan: „Nein. Aber ich weiß, daß Gott in solchem Falle vorsorgen würde.“

Es ist verständlich, daß die Verteidigung den Prozeß nicht immer ernst nahm und häufig die Gelegenheit ergriff, der Gegenseite zum Bewußtsein zu bringen, daß sie von einem lächerlich rückständigen Standort her argumentierte. Einmal richtete Darrow zum Beispiel an den Staatsanwalt die Frage, ob er sich Gott als Menschen vorstelle. Als er eine bejahende Antwort erhielt, blickte er den Staatsanwalt forschend an und sprach dann die besorgten Worte: „Ich hoffe, er sieht etwas besser aus.“

Zustimmungen und Proteste

Tennessee stand damals nicht allein mit seinem Hinterwäldlertum. Auch in Südkarolina, einem besonders rückständigen Staate, der im übrigen im Jahre 1860 das Zeichen zur Sezession des Südens und damit zum Bürgerkrieg gegeben hatte, war es verboten, den Darwinismus zu lehren. Im allgemeinen stand die Bevölkerung zu dem in Columbia wirkenden Reverend Bulgin, der die lapidaren

Worte gesprochen hatte: „Unglaube ist eine größere Sünde als Mord oder selbst Pferdediebstahl.“ (Wobei gebeten wird, das Wörtchen „selbst“ auf der Zunge zergehen zu lassen.) Nicht vorgetragen werden durfte die Abstammungslehre ferner an der von Baptisten unterhaltenen Baylor-Universität zu Waco im Staate Texas. Auch in Kentucky waren starke Kräfte am Werke, die alles fortschrittliche und wissenschaftliche Denken untersagen wollten. Ein Gesetz, das jeden mit einer Geldstrafe von 50 bis 5000 Dollar oder mit einer Gefängnisstrafe von zehn Tagen bis zwölf Monaten bedrohte, der über Darwinismus, Atheismus oder Agnostizismus (eine religionsphilosophische Richtung, die das Wesen Gottes als unzugänglich für menschliche Erkenntnis ansieht) unterrichtete, war mit der Mehrheit von einer einzigen Stimme abgelehnt worden. In einer Reihe anderer amerikanischer Staaten war zwar den Leugnern eines höchsten Wesens nicht unmittelbar Strafe angedroht, aber es war ihnen der Zugang zu allen öffentlichen Ämtern gesperrt.

Aus Billigkeitsgründen muß freilich festgestellt werden, daß der Ungeist von Tennessee, Südkarolina und anderen Südstaaten immerhin nicht in allen amerikanischen Staaten herrschte. In Illinois, Michigan und Kalifornien zum Beispiel gab es keine Gesetze, die das Bekenntnis zur biblischen Darstellung der Schöpfungsgeschichte verlangten, und an der Universität Boston wurde bereits die Theorie Einsteins gelehrt.

Selbstverständlich gab es auch allerorten wissenschaftliche Persönlichkeiten, die erschüttert über die beschämenden Vorgänge in Tennessee waren. Dr. Rusby zum Beispiel, Dekan der Pharmazeutischen Fakultät der Universität von Columbia im Staate Missouri, regte an, die in Tennessee ausgestellten Reifezeugnisse künftig in anderen amerikanischen Staaten nicht mehr anzuerkennen.

Im übrigen nahm damals fast die ganze Welt bestürzten Anteil an den Vorgängen in Dayton. So protestierten eine Reihe französischer Wissenschaftler, unter ihnen der Rektor der Pariser Universität, Appell, und Madame Curie, die Mitentdeckerin des Radiums

und des Poloniums, gegen das Niveau, auf dem sich die Anklage bewegte. Sie erklärten, daß es für moderne Menschen unmöglich sei, die Forschungsergebnisse der Biologie zu übersehen.

Der Prozeß endete, wie er nicht anders enden konnte, denn unbestreitbar blieb, daß Scopes gegen ein im Staate Tennessee nun einmal bestehendes Gesetz verstoßen hatte. Er wurde zu einer Geldstrafe verurteilt und mußte den Dienst quittieren.

Eine Pointe eigener Art gab es wenige Tage nach dem Urteilspruch. Bryan, der Bannerträger im Kampfe gegen den Abstammungsgedanken, erlag einem Herzschlag. Gewiß wird ihm kein Anhänger fortschrittlicher wissenschaftlicher Ideen dieses schnelle Ende gewünscht haben. Aber es wäre nur allzu menschlich gewesen, wenn sich einige von ihnen an dem Dilemma erfreut hätten, in das offenbar die Gegenseite geraten war: denn für die Fundamentalisten dürfte der Zeitpunkt, zu dem der Ratschluß Gottes erfolgte, Bryan entschlafen zu lassen, nicht gerade glücklich gewählt gewesen zu sein.

Die Abstammungslehre und die Konfessionen

Dayton 1925 . . .

Ehe weiter über die Geschichte der fossilen Menschenknochenfunde berichtet wird, soll im Zusammenhang mit den Ereignissen in Dayton die Frage gestellt werden, wie es heute um die Einwände gegen die Abstammungstheorie steht. In den einleitenden Worten war bereits gesagt, daß sich die Lehre von der Herkunft des Menschen aus dem Tierreich durchgesetzt hat. Das kann aber natürlich nicht heißen, daß sie überall und allerorten anerkannt würde. Ein kleiner Ausblick auf gegnerische Meinungen, die auch in der heutigen Zeit auftreten, scheint angebracht. Wie lückenhaft unser Wissen um den menschlichen Stammbaum auch heute noch ist, und bei aller Unsicherheit über die Einordnung dieser und jener Funde: die Abstammungstheorie ist auf Vollständigkeit der Stammbäume nicht angewiesen, so wenig wie auf die Beantwor-

tung der Frage nach dem Wie des Veränderungsprozesses der Arten (nach Darwin auf „natürliche Zuchtwahl“, „Kampf ums Dasein“ zurückzuführen). Die Registrierung einiger Gegenmeinungen erscheint jedoch wünschenswert um der Plastik und Farbigkeit des Bildes willen, das von den geistigen Kämpfen zu geben versucht wurde, die sich um die Abstammungslehre entspannen.

Einwände sind natürlich in erster Linie von kirchlicher Seite zu erwarten, aber es bleibt doch anzumerken, daß von einer grundsätzlichen und einheitlichen Ablehnung keine Rede sein kann. Bereits aus Kreisen der anglikanischen Kirche der Darwin-Zeit tönte, wie dies im Zusammenhang mit der Schilderung des Kampfes, den Huxley führte, schon gezeigt wurde, dem Abstammungsgedanken mancher Widerspruch entgegen. Immerhin gab es doch auch damals schon Stimmen, die den kirchlichen und den wissenschaftlichen Standpunkt miteinander verschmelzen zu können glaubten. Es ist bemerkenswert, daß wenige Tage nach der feierlichen Beisetzung Darwins in der Westminster-Abtei, der berühmtesten Kirche Londons und der Ruhmeshalle der großen Toten, drei englische Domprediger ehrende Worte für den Menschen Darwin fanden, aber auch seine geistigen Leistungen anerkannten. Domprediger Barry zum Beispiel nannte Darwin einen „Führer im wissenschaftlichen Denken“. Die Lehre von der Entwicklung, mit der sein Name für immer verknüpft sei, bezeichnete er als fruchtbar. Auch das „Prinzip der Naturzüchtung“ bejahte er und meinte, daß es nicht im Widerspruch zur Religion stehe. Die protestantische Kirche der Gegenwart hat sich im großen und ganzen mit der Lehre von der Abstammung des Menschen aus dem Tierreich abgefunden. „Die religiöse Bestimmung vom Wesen des Menschen“, heißt es im protestantischen „Handbuch für Theologie und Religionswissenschaft“, „ist nicht die einzig mögliche.“ Es wird auch der Biologie, der Anthropologie, der Physiologie, der Psychologie, der Philosophie, der Geschichtswissenschaft, der Ethik zugestanden, Aussagen zu machen. Jede dieser Begriffsbestimmungen, so heißt es, verfolge ihre Aufgabe mit eigenen Mitteln und habe sich

durch fremde Einreden nicht beirren zu lassen. Dabei sei es nicht so, daß sich die naturwissenschaftlichen Disziplinen mit der Wirklichkeit befaßten und die Theologie mit ihrer Deutung, sondern auch diese sei „Wirklichkeit im Vollsinn“. Im einzelnen gehen die Auffassungen innerhalb des Protestantismus auseinander. Grundsätzlich herrscht die Meinung vor, daß es sich bei der Abstammungsfrage um eine naturwissenschaftliche Angelegenheit handle, an der die Theologen nicht unmittelbar interessiert seien. Der Gedanke, daß die Formen des Menschen Entwicklungsstufen durchlaufen haben, wird nicht abgelehnt. Am Anfang aber habe die Schöpfung „der menschlichen Artkeime“ gestanden. Nach dem bedeutenden Schweizer Theologen Emil Brunner ist der „von Gott geschaffene Mensch nicht der Neandertal- oder der Pekingmensch oder der Homo sapiens, sondern der Mensch schlechthin“.

Der katholische Standpunkt hält fest an dem biblischen Bericht von einem ersten Menschenpaar, das zu einem bestimmten Zeitpunkt und an einem bestimmten Orte ins Dasein trat. Die päpstliche Bibelkommission vom Jahre 1909 erklärte ausdrücklich, daß der biblische Schöpfungsbericht von der Erschaffung des Menschen wörtlich zu nehmen sei. Aus der Zwischenzeit liegt kein Hinweis darüber vor, aus dem entnommen werden könnte, daß diese Erklärung überholt sei. Eine Ansprache des Papstes aus dem Jahre 1941 hält sich vielmehr auf der Linie dieser Erklärung. Es heißt darin, daß nur von einem Menschen ein zweiter Mensch kommen konnte. „Und die Gehilfin, die dem ersten Menschen von Gott gegeben ward, stammt einzig von ihm und ist Fleisch von seinem Fleisch, seine Gefährtin, die darum den Namen Mensch trägt, weil sie vom Menschen genommen ist.“

Aber die Reserviertheit gegenüber der Abstammungslehre ist nicht auf kirchliche Kreise allein beschränkt. Es gibt immerhin auch einige Wissenschaftler, die eine ablehnende Haltung einnehmen. Sie müssen allerdings als Einzelgänger bezeichnet werden. Eine praktische Bedeutung kommt ihrer Meinung nicht zu. Hier sei auf zwei von ihnen verwiesen:

„Die Affen stammen von den Menschen ab“

Der Professor der Pathologie Max Westenhöfer, der sich neuerdings viel mit Abstammungsfragen beschäftigte, glaubt an einen „Eigenweg der Menschen“. Auch nach seiner Meinung haben Mensch und Affe eine gemeinsame Wurzel, aber der aus ihr entsprungene Haupttrieb sei nicht äffisch, sondern menschlich gewesen. Der Mensch geht nach ihm auf ein Lurchreptil zurück. Die Affen zweigten schon sehr früh ab. Der Homo sapiens ist nach Westenhöfer viel älter als der Neandertaler. „Die Existenz des Vollmenschen im Tertiär ist eine Tatsache.“ Um den Nachweis für diese Behauptung zu führen, zieht Westenhöfer den Piltdown-Menschen heran, der, wie geschildert wurde, als Fälschung erkannt ist, und einige andere menschliche Fossilienfunde (wie die von Oldoway, Kanam, Denise), die aber gerade dadurch gekennzeichnet sind, daß ihnen von anderen Forschern nur eine verhältnismäßig geringe Bedeutung zugemessen wird und daß ihre Datierung umstritten ist.

Erstaunlicher noch als der Fall Westenhöfer liegt der des kürzlich verstorbenen Geologen Edgar Dacqué. Viele Untersuchungen dieses Forschers auf geologisch-paläontologischem Gebiete sind von der Fachwelt durchaus anerkannt und tragen rein wissenschaftlichen Charakter. Aber Dacqué machte sich auch Gedanken über die Entwicklung des Lebens auf der Erde und verlor sich dabei im dichten Gestrüpp wirrer Mystik und vager Spekulationen. Der Mensch ist ihm „metaphysisch die Urform des Gesamtlebensstammes“: nicht letzte Erscheinung auf unserem Planeten, sondern das primitivste Wesen, von dem alle anderen Formen, auch die Menschenaffen, abgeleitet sind. Das Tierreich ist „ein auseinandergelegter Mensch“. Konfusion über Konfusion, dargereicht von einem Manne, der von exakter Forschung ausging, aber von ihr nicht befriedigt wurde, und der glaubte, sich einer höheren Sphäre zuzuwenden – wenn er in eine tiefere hinabstieg.

DEM AFFENMENSCHEN AUF DEN FERSEN

Lohn für zwanzig Jahre Warten

Eugen Dubois hatte kurz vor der Jahrhundertwende auf Java Reste einer Menschenform entdeckt, die weiter als der Neandertaler (und damit selbstverständlich auch als der Altmensch) zurückreichte. Es war nicht anzunehmen, daß der Pithecanthropus, der Affenmensch, nur in einem einzigen Exemplar seine Erden Spuren hinterlassen haben sollte. Aber es mußte auch damit gerechnet werden, daß sich diese Spuren nur in weit geringerer Anzahl als bei unseren späteren Vorfahren erhalten hatten.

Reste des Exemplars einer zweiten Pithecanthropus-Rasse wurden 1907 gefunden, und zwar in Deutschland. Zehn Kilometer südöstlich von Heidelberg (und sechs Kilometer südlich von Neckargemünd) liegt ein Dorf mit dem Namen Mauer, und wieder 500 Meter nördlich von ihm lag im Anfang unseres Jahrhunderts eine kurz nach dem Ende des Deutsch-Französischen Krieges in Betrieb genommene Sandgrube, die einem Herrn Rösch gehörte und aus der im Laufe der Jahre zahlreiche Tierreste zutage gefördert worden waren. Rösch war ein aufgeschlossener Mann, der dem Interesse der Wissenschaft für die Knochenfunde Verständnis entgegenbrachte und Verbindung mit dem Professor für Vorgeschichte an der Universität Heidelberg, Otto Schoetensack, aufrechterhielt. Schoetensack freute sich über jeden Skelett-Teil, der ihm ausgehändigt wurde. Aber die Reste von Säugetieren befriedigten ihn nicht völlig. Er hegte die Hoffnung, daß aus der Grube auch einmal der Knochen eines Menschen ans Licht gehoben würde, und

er legte Herrn Rösch ans Herz, in einem solchen Falle recht sorgsam mit dem Funde umzugehen und ihn umgehend zu verständigen. Und der Tag, den Schoetensack herbeigesehnt hatte, kam. Am 21. Oktober 1907 wird aus der Grube wie alle Werktage Sand gefördert. Und einmal hebt die Schaufel eines Arbeiters – er hat Daniel Hartmann geheißen und war 52 Jahre alt – zugleich mit dem Sand aus dem Erdreich einen Knochen heraus, der allerdings unter der unsanften Behandlung in zwei Teile zerspringt. Am nächsten Tage kann Herr Rösch einen Brief an Professor Schoetensack nach Heidelberg richten, in dem es heißt: „Schon vor zwanzig Jahren haben Sie sich bemüht, durch Funde in meiner Grube Spuren des Urmenschen zu finden, um den Nachweis zu führen, daß zu gleicher Zeit mit dem Mammut auch schon der Mensch in unserer Gegend gelebt hat. Gestern wurde nun dieser Beweis erbracht, indem über zwanzig Meter unter der Ackeroberfläche auf der Sohle meiner Sandgrube die unterste Kinnlade, sehr gut erhalten, mit sämtlichen Zähnen von einem Urmenschen stammend, gefunden wurde. Auf der linken Hälfte der Kinnlade werden die Zähne durch ein Konglomerat bedeckt, dagegen ist die rechte Hälfte frei.“

Schoetensack fährt unverzüglich nach Mauer und findet bestätigt, was das Schreiben verheißt. Die Fundstelle ist noch völlig unberührt. Daniel Hartmann berichtet noch einmal aufs genaueste über die Einzelheiten des Fundes. Als seine Schaufel auf die Kinnlade stieß, war er nicht allein in der Sandgrube. Zugewen waren noch ein Arbeiter und ein Knecht, der gerade eine Fuhre Sand holte. Auch auf ihre Bekundungen wird nicht verzichtet. Sie werden herangeholt und befragt. Schließlich tritt der Notar Weihrauch aus Neckargemünd in Aktion, der ein Protokoll aufsetzt, das die drei Arbeiter, Herr Rösch und Professor Schoetensack unterschreiben. Beigefügt werden ihm Fotografien und der von einem Geometer angefertigte Lageplan. Das für die Urgeschichte des Menschen so bedeutsame Knochendokument hat seinen aktenmäßigen Niederschlag gefunden . . . Und nun beginnt die Bearbeitung des Unter-

kiefers. Er wird dem Präparator des Zoologischen Institutes der Universität Heidelberg übergeben, der zunächst einmal die Knochen einige Tage lang der Luft aussetzt und dann in eine Leimlösung legt.

Wie sieht nun der Unterkiefer von Mauer aus, und welche Besonderheiten weist er auf? Am auffälligsten ist das Mißverhältnis, in dem der massige, plumpe, derbe Kieferknochen zu dem harmonisch ausgebildeten, durchaus menschlichen Gebiß steht. Der Kieferknochen allein, dem der Kinnvorsprung völlig fehlt, könnte an einen Gorilla oder an eine Gibbonart denken lassen. Die vollständigen Zähne aber sind echte Menschenzähne, die verhältnismäßig groß sind, aber nicht aus der Variationsbreite der lebenden Menschen heraustreten und in ihren Einzelmaßen sogar von denen mancher eingeborener Australier übertroffen werden. Als *Homo heidelbergensis* ist der Fund von Mauer in die Geschichte der fossilen Menschenknochenfunde eingegangen. Wir nehmen an, daß dieser Typ einst in Europa weit verbreitet war. Weitere Stücke dieser Entwicklungsstufe konnten hier bislang allerdings nicht gefunden werden. Auch in Mauer selbst nicht, wo fleißig weitergegraben wurde, allerdings nur mit geringem Erfolg. Alles, was an Fossilien ausgegraben wurde, war in kleine Stücke zersplittert und schwer bestimmbar.

Rösch überließ den Unterkiefer seinerzeit der Universität Heidelberg, wo er sich auch heute noch befindet.

Fossilienjäger...

Was Europa nur in einem Exemplar lieferte, den Urmenschen der *Pithecanthropus*-Stufe, das lieferte aber nun in reicher Fülle der Ferne Osten. Die Vorgeschichte der Entdeckung von Resten des „*Sinanthropus pekinensis* Blackii“ (oder „Pekingmenschen“), der hinsichtlich der Zeit, in der er lebte und hinsichtlich der Entwicklungsstufe, die er einnahm, ungefähr mit den Wesen gleichzustel-

len ist, deren Reste Dubois auf Java und Schoetensack in Mauer fand, geht auf die Jahre unmittelbar nach der Jahrhundertwende zurück. In den Apotheken Chinas wurden damals außer Medikamenten der rationalen Medizin auch solche der Wundermedizin feilgeboten. Zu einem erheblichen Teil handelte es sich dabei um sogenannte Drachenzähne und Drachenknochen. Weltbekannt ist die große Rolle, die der Drache in der Literatur, Medizin, Symbolik und Kunst der Chinesen spielte (und heute noch spielt). Bald stellte man sich ihn als ein im Wasser lebendes Geschöpf vor, bald als geflügelt. Auf Ornamenten aller Art war er zu finden. Die Darstellungen waren sehr verschieden: immer aber war er mit Füßen ausgestattet. Seit alters wurden nun in China fossile Knochen aller Art, die im heimischen Boden gefunden worden waren, mit dem Drachen in Verbindung gebracht, ohne daß die Bezeichnung freilich naturwissenschaftlich gerechtfertigt war, denn Drachen sind Fabeltiere. Die Drachenzähne und Drachenknochen stammten in Wahrheit von irgendwelchen Säugetieren, wie Antilopen, Giraffen, Hyänen, Elefanten, Nashörnern. Wenn nun diese Knochen aber auch nicht wirklich heilten, und wenn sie auch nicht von Drachen herrührten, so mußte für sie doch, wie Fachleute herausfanden, in vielen Fällen ein sehr hohes Alter in Anspruch genommen werden. Und diese Besonderheit weckte hier und dort die Aufmerksamkeit von Europäern, die sich ja damals, als China unter der Vormundschaft einer ganzen Reihe europäischer und außereuropäischer Staaten stand, in großer Anzahl im „Reich der Mitte“ aufhielten. Einige von ihnen kauften systematisch solche „Drachenzähne“ auf: unter ihnen auch ein deutscher Arzt namens Haberer. Als er seine Sammlung beisammen hatte, sandte er sie dem Münchener Professor Max Schlosser. Dieser Paläontologe galt damals als erste Kapazität auf dem Gebiet fossiler Säugetiere Chinas und hatte eine Monographie über sie geschrieben. Irgendwelche selbständigen Funde hatte er allerdings niemals gemacht. Die Fundstellen wurden zu seiner Zeit von gewerbsmäßigen Sammlern ängstlich geheimgehalten. Als Unterlagen für seine Un-

tersuchungen hatten Schlosser ausschließlich Zähne und Knochen gedient, wie sie in den Drogerien feilgeboten wurden. Es war die Zeit, da nicht nur in China, sondern auch anderswo aus der Gewinnung von Fossilresten ein regulärer Erwerbszweig gemacht wurde. Angeregt worden waren diese Kreise nicht zuletzt durch die bereits erwähnte Auffindung von zwei Versteinerungen des Archäopteryx in dem zur Juraformation gehörenden Solnhofener Schiefer. Der eine Fund hatte sechshundert englische Pfund, der andere zwanzigtausend Mark erbracht. Die „Fossil-hunters“, die Fossilienjäger, kamen auf, und zuweilen machten sie sich um die Wissenschaft verdient. Zu den bekanntesten dieser paläontologischen Geschäftsleute zählten Charles H. Sternberg und seine beiden Söhne, Männer, die aus den Schichten der oberen Kreideformation Kanadas manchen schönen Dinosaurierfund bargen.

„Der wichtigste Zahn der Welt“

Vieles von dem, was Haberer in China erworben hatte, war von nur geringem Wert. Einem Objekt glaubte Schlosser jedoch große Beachtung schenken zu sollen: einem stark fossilisierten linken oberen Mahlzahn. Er maß ihm ein hohes, womöglich bis an den Ausgang des Tertiärs reichendes Alter zu und nahm an, daß er von einem großen Menschenaffen, vielleicht aber auch von einem Affenmenschen stamme. Aufsehen erregte Schlossers Analyse nun gerade nicht, aber es fanden sich in den folgenden Jahren doch immer wieder Europäer, die Interesse an der Geologie und Paläontologie Chinas zeigten. Rege war es vor allem in schwedischen Kreisen, und treibende Kraft war hier der Ratgeber für Bergbauangelegenheiten bei der chinesischen Regierung, Gunnar Andersson. Gegen Ende des ersten Weltkrieges kommt ihm zu Ohren, daß die Kalksteinbrüche von Chou-Kou-Tien (sprich dschou-kou-diän), die etwa vierzig Kilometer südlich von Peking liegen, eine Fundstelle für offenbar fossile Knochen seien. Ein Jahr später beginnen unter

Hinzuziehung des in Österreich geborenen Dr. O. Zdansky die Ausgrabungen. Es werden Knochen von Pferden, Bären, Tigern, Büffeln, Schweinen gefunden: schließlich auch zwei Menschenzähne. Das Material geht nach Upsala. Höchst interessiert an den Grabungen zeigte sich nun Dr. Davidson Black, ein geborener Kanadier, damals Professor der Anatomie am Rockefeller-Institut in Peking. Er beginnt im Auftrage seines Institutes im Frühjahr 1927 mit Ausgrabungen. Im Oktober fördert einer seiner Mitarbeiter, ein junger schwedischer Geologe, einen kräftigen menschlichen Backenzahn zutage. Black ist begeistert. Dieser Zahn ist für ihn „der wichtigste der Welt“. Die Wissenschaftler üben Zurückhaltung. Es ist ja nur ein Zahn, der gefunden wurde. Aber für Black ist er Material genug, um auf ihm die Urmenschenrasse „Sinanthropus pekinensis“ aufzubauen. Und Black behielt recht.

Jede Spur ging verloren

Die Grabungen in Chou-Kou-Tien gingen weiter. Es wurde intensiver als je geschaufelt. Am 2. September 1929 fand Dr. Pei, ein junger Chinese, in einer harten Kalksteinbank einen fast vollständigen Gehirnschädel (später Sinanthropus I genannt). Er war dick, klein, niedrig und stammte vermutlich von einem jungen Manne. Der Gehirninhalt betrug eintausend Kubikzentimeter. Die Schädelkurve hatte auffallend starke Ähnlichkeit mit der des Pithecanthropus erectus. Gemeinsam waren beiden auch die starken Augenwülste.

Black starb im März 1934. Er wurde tot an seinem Schreibtisch gefunden. Ein Herzschlag hatte sein Leben beendet. Sein Nachfolger wurde Professor Dr. Weidenreich, ein in Deutschland geborener Anatom und Anthropologe, ein Schüler des berühmten Schwalbe, der in Straßburg, Heidelberg, Frankfurt lehrte und der 1935, als ihm zugemutet wurde, sich auf den Boden der Rassenirrelehre zu stellen, Deutschland verließ.

Ralph von Koenigswald



Robert Broom





Schädelmodell des *Plesianthropus transvaalensis*

Insgesamt wurden bei Peking die Überreste – Schädel, Kieferknochen, Zähne, jedoch nur wenige sonstige Skelett-Teile – von etwa fünfundvierzig Individuen gefunden. Leider sind sämtliche Relikte abhanden gekommen. Als Japan 1941 in den Krieg trat, sollten die Knochen, in Kisten verpackt, zu dem Schnelldampfer „President Harrison“ gebracht und nach Amerika verschifft werden. Aber das Begleitkommando wurde abgefangen. Nach der einen Version wußten die Japaner mit den Gebeinen nichts anzufangen und entledigten sich ihrer. Nach einer anderen wollten sie sie nach Japan überführen, aber der Leichter, auf den sie zunächst verladen wurden, sei gekentert. Jedenfalls weiß bis zum heutigen Tage niemand, wohin die Knochen gelangten. Jede Spur von ihnen ging verloren. Auch nach dem Kriege blieben alle Bemühungen, die kostbaren Ausgrabungsstücke wiederzuerlangen, vergeblich. Es wäre eine Aufgabe für einen Romanautor, seine Phantasie an die Beantwortung der Frage zu wenden, wo die Überreste der Vertreter einer vor einer halben Million Jahren gestorbenen Menschheitsstufe geblieben sein könnten, welchen Schicksalen sie ausgesetzt waren, wo sie, zum zweiten Male, ihre vielleicht wiederum nicht endgültige Ruhestätte fanden.

Viel ist der Paläontologie verloren gegangen. Glücklicherweise blieb ihr auch viel erhalten. Professor Weidenreich, der Nachfolger des 1934 verstorbenen Black in Peking, hat die einzelnen Stücke genau beschrieben. Sie leben fort in Wort und Bild.

Neues China auf der Spur des ältesten

Das neue China hat sich in früher nie gekanntem Ausmaß der Erschließung seiner Bodenschätze und der Bautätigkeit zugewandt. Begleiterscheinung der umfangreichen Ausschachtungen in diesem großen, alten Kulturlande sind die überaus zahlreichen Funde von Fossilien und Altertümern aller Art. Vorerst macht ihre Bergung und Bearbeitung noch Schwierigkeiten, denn noch stehen nicht

genügend Archäologen und Paläontologen zu Verfügung. An allen chinesischen Universitäten, die ehemals archäologische und paläontologische Lehrstühle überhaupt nicht kannten, wird aber jetzt wissenschaftlicher Nachwuchs herangebildet. Die vorhandenen personellen Lücken werden in absehbarer Zeit geschlossen sein.

Im allgemeinen handelt es sich bei den Funden um fossile Tierknochen, Geräte, Werkzeuge. Aber auch Menschenfragmente traten auf. Bei Dingsun (Provinz Schansi) wurde 1954, zusammen mit Tausenden von verhältnismäßig sorgfältig bearbeiteten Steinwerkzeugen, drei Zähne gefunden, die menschenähnlicher als die des *Sinanthropus* sind. Vielleicht war der Dingsun-Mensch einer von dessen Nachkommen. Gelebt haben könnte er vor etwa 200 000 Jahren. Ferner wurde bei Dsöjang (Provinz Szetschuan) der vollständige Schädel eines etwa zwölfjährigen Mädchens entdeckt. Er wies Neandertal-Merkmale auf (fliehende Stirn, weit vorspringende Augenbrauenwülste) und könnte 80 000 Jahre alt sein. Besonders bemerkenswert ist einer der neuesten Funde aus dem Jahre 1956. In einer Höhle von Tahsin (Provinz Kwangsi) wurde der fossile Zahn eines Riesenaffen ausgegraben, der viermal so groß wie ein Menschenzahn ist. Die geologische Schicht, in der er angetroffen wurde, entspricht ungefähr der, in der die *Sinanthropus*-Funde gemacht wurden. Die chinesische Wissenschaft mutmaßt, daß vor mehreren hunderttausend Jahren in Kwangsi eine Affenart lebte, die um vieles größer als der Mensch war.

Selbstverständlich wird im neuen China dem Gebiet um Chou-Kou-Tien, der berühmten Stätte des *Sinanthropus*, besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Die Pekinger Akademie der Wissenschaften erklärte diesen Bereich zum Schutzgebiet und nahm die Grabungen wieder auf. Sie stehen unter der Leitung chinesischer Archäologen und Anthropologen, unter ihnen ist auch Dr. Pei, der bereits 1929 den *Sinanthropus* I geborgen hatte.

Funde der Pithecanthropus-Stufe in China... Nun war schon die Rede davon, daß im Anfang unseres Jahrhunderts eine tüchtige Frau, die Witwe des Münchener Zoologieprofessors Selenka, nach Java reiste, um zu ermitteln, ob in den Schichten von Trinil, die Dubois mit so viel Glück durchgraben hatte, nicht neue Pithecanthropinae zu entdecken wären. Der Erfolg blieb aus. Aber die Idee der Frau Selenka erhielt sich lebendig: aus Java war mehr zu erwarten als nur ein Pithecanthropus! Freilich mußte es ja nicht gerade Trinil sein, wo sich neue Reste finden ließen.

Biographien großer Wissenschaftler berichten zuweilen, daß sich die Lebensbestimmung des reifen Mannes schon im Gemüt des Kindes abgezeichnet habe. Der große Vesal, der Neubegründer der Menschenanatomie, der „Leichensezierer aus Leidenschaft“, soll schon als Knabe tote Hunde, Katzen, Mäuse und Ratten aufgeschnitten haben, um zu sehen, „wie es drinnen aussieht“. Auch Richtstätten und Friedhöfe soll er heimlich aufgesucht haben, um sich Knochen und Leichenteile für seine Studien zu stehlen. Paul Ehrlich, der Begründer der Chemotherapie, warf schon im Kindesalter in jugendlicher Grausamkeit allerhand Getier in die damals neu entdeckten Anilinfarben und erwarb dabei die für seine späteren Entdeckungen so wichtige Erkenntnis, daß die verschiedenen Färbemittel bestimmte Gewebeteile färbten, andere aber nicht. Die hübscheste Geschichte dieser Art wird von Gauß, dem genialen Mathematiker, erzählt. Einer seiner Lehrer beobachtete eines Tages, daß der Knabe dem Unterricht nicht folgte, sondern den Blick auf ein Buch gerichtet hielt, das er auf dem Oberschenkel liegen hatte. Gewiß irgendeine läppische Indianergeschichte, die ihn ablenkte! Aber der Lehrer ertappte den Dreizehnjährigen bei einer Lektüre ganz anderer Art. Der „Schmöker“, in den er sich heimlich vertieft hatte und der ihn in eine Spannung versetzte, die ihn den Vortrag des Lehrers geringschätzen ließ, führte den Titel: „Periodische Funktionen und elliptische Integrale“.

Auch der holländische Paläontologe Ralph von Koenigswald sammelte schon als Schuljunge unermüdlich Steine und machte mit vierzehn Jahren Jagd auf vorweltliche Säugetiere. 1930 fragte die Geologische Vermessungsgesellschaft von Niederländisch-Indien bei ihm an, ob er wohl bereit sei, nach Java zu reisen und nach fossilen Resten zu suchen. Nichts konnte ihm willkommener sein als diese Einladung! Freudig nahm er an. In der Folgezeit war er beteiligt an den Funden von Neandertalerknochen in Ngandong, über die an anderer Stelle zu lesen ist. Ferner glückte ihm in Modjokerto (im ostjavanischen Hügelland) die Bergung eines kleinen Schädels, der einem etwa zweijährigen Säugling gehört haben dürfte. Pithecanthropus? Die Fundstelle lag in einer Sandbank, aus der vorher bereits viele Säugetierreste gehoben worden waren. Koenigswald hielt sie für älter als Dubois' Trinil-Schicht. Aber Genaues ließ sich nicht sagen. Vielleicht hätte sich der Säugling von Modjokerto, wären seinem Leben noch einige Jahrzehnte zugedacht worden, doch zu einem Pithecanthropus entwickelt. Indessen, ob Pithecanthropus, ob älter: mit einem Säuglingsschädel war allzuviel nicht anzufangen. Koenigswald war nicht befriedigt. Ihm lag daran, Reste eines erwachsenen Pithecanthropus zu finden.

Großaktion in Sangiran

Westlich von Trinil, im Bewässerungsbereich des Solo, liegt die Ortschaft Sangiran. Sie war seit längerem bekannt als Fundstelle fossiler Knochenreste. Auch Dubois hatte hier schon vor annähernd einem halben Jahrhundert gesammelt, ohne daß die Stelle allerdings größeren Eindruck auf ihn gemacht hätte. Koenigswald läßt in Sangiran graben. Größere Erfolge ergeben sich vorerst allerdings nicht. 1943 werden die Arbeiten eingestellt. Die Mittel, die Koenigswald zur Verfügung stehen, sind erschöpft. Einige Jahre später fließen dann aber neue Quellen. Die Arbeiten gehen weiter. Eines Tages erhält Koenigswald von einem Vorposten, den er in

Sangiran belassen hatte, einem Eingeborenen, das Schläfenstück eines Schädels in sein Hauptquartier in Bandung übersandt. Er ermißt sofort die Bedeutung des Fundes. Eilends fährt er nach der Fundstelle. Es steht zu vermuten, daß sich das Schläfenstück nicht als einziger Teil eines Urmenschenskelettes durch die Jahrhunderttausende erhalten hat. Eine Großaktion wird angesetzt. Die Eingeborenen sind immer zur Stelle, wenn die Paläontologie sie ruft. Koenigswald verspricht den Suchenden zehn Cent für jedes Bruchstück, das zu dem Schläfenstück gehört. Dabei vermeidet er es allerdings, von einem Menschenschädel zu sprechen. Gegen die Suche nach Tierresten haben die Javaner nichts einzuwenden. Aber mit menschlichen Relikten, die nach überkommenen Vorstellungen Verzauberungen und die Mobilisierung böser Geister im Gefolge haben, wollen sie nichts zu schaffen haben. Im übrigen mögen wir dazu neigen, den ärmlichen Betrag von zehn Cent in Beziehung zu der Kostbarkeit eines Fundes zu setzen, wie ihn ein *Pithecanthropus*-Fragment darstellt, und möchten vielleicht sagen, daß hier eine krasse Unterbezahlung und eine arglistige Übervorteilung vorliege. Man wird jedoch von den Verhältnissen ausgehen müssen, wie sie in Java zu der Zeit, als dort noch nach *Pithecanthropus*-Resten geforscht wurde, nun einmal bestanden. Koenigswald zahlte im allgemeinen für einfache Zähne einen halben bis einen Cent. Selbstverständlich ließ sich nun aber nicht an Ort und Stelle entscheiden, welcher Wert ihnen beizumessen war. Die Funde wurden in Bausch und Bogen erworben und abgerechnet, und es mußte in Kauf genommen werden, daß das weitaus meiste wertlos war. Trotz der niedrigen Preise, die für das einzelne Stück angelegt wurden, verausgabte Koenigswald allmonatlich mehrere hundert Gulden für Fossilien: für seinen beschränkten Etat ein recht erheblicher Betrag. Wenn er in diesem besonderen Falle, da er einem *Pithecanthropus* auf der Spur zu sein glaubte, den Preis auf zehn Cent erhöhte, so bedeutete das immerhin eine beachtliche wirtschaftliche Anstrengung. Im übrigen wußten die Sucher ihre Chance zu nutzen. Koenigswald erhielt, was er brauchte: Bruchstücke, die

zu dem Schläfenstück paßten. Aber er erhielt nur kleinste Teilchen. Zehn Cent für das Stück, so hatten sich die Javaner gesagt, gleichgültig, ob groß, ob klein . . . Nun gut, so werden wir die großen Stücke zerklopfen, um aus dem einen Zehn-Cent-Stück recht viele Zehn-Cent-Stücke zu machen. Auch Koenigswald selbst hatte beim Suchen Glück. Er fand den Teil eines Stirnbeines mit Überaugenwulst (und er zerklopfte nicht!). Insgesamt kamen an diesem Tag vierzig Bruchstücke in seine Hand – und dreißig gehörten zusammen und fügten sich zu einem Pithecanthropus-Schädel. Der Tag wurde gefeiert. Ein neuer Pithecanthropus war ein Glücksumstand, der ein Fest nach sich zog. Koenigswald ließ Reis und Salz verteilen, und es wurden ein Orchester und Tänzerinnen bestellt.

Selbstverständlich teilte Koenigswald dem Vater der Pithecanthropus-Funde, Eugen Dubois in Leiden, das glückliche Ergebnis mit. Und selbstverständlich erkannte Dubois wieder einmal nicht an, sondern hatte Einwände. Aber es konnte für Koenigswald kein Zweifel sein, daß er tatsächlich einen neuen Pithecanthropus entdeckt hatte. Die Übereinstimmung mit den Fragmenten von Trinil war unverkennbar. Im Jahre 1937 gelang ihm ein zweiter Pithecanthropus-Fund (das kleine Stück eines jugendlichen Schädels) und im Jahre 1939 ein dritter (das besondere dicke und grobe Stück eines Hinterhauptes und beide Seitenwandknochen). Im selben Jahr reiste Koenigswald mit seinen drei Kostbarkeiten, dem Pithecanthropus II, dem Pithecanthropus III, und dem Pithecanthropus IV, nach Peking, wo er zusammen mit Franz Weidenreich die Stücke mit den Resten der Peking-Menschen auf ihre Verwandtschaft hin untersuchte. Wieder stellten sich, wie dies bereits bei der Vergleichung der Chinafunde mit dem Pithecanthropus I von Eugen Dubois der Fall gewesen war, weitgehende Ähnlichkeiten heraus.

Weitere Knochenfunde von Urmenschen, die der Pithecanthropus-Stufe nahestehen, wurden in den letzten Jahren in Vietnam, Südafrika, Ostafrika und Nordafrika (Algerien) gemacht.

Lebten einst Riesen auf Java?

Erwähnung soll noch finden, daß Koenigswald im Jahre 1941 von seinen Beauftragten das Bruchstück eines gewaltigen, mit drei Zähnen besetzten Unterkiefers nach Bandung geschickt bekam, das aus den Schichten stammte, in denen das Modjokerto-Kind gefunden worden war. Die Formen des Unterkiefers und die Zähne waren durchaus menschlich. Aber die Größe des Kiefers sprengte den menschlichen Rahmen: Sie erinnerte an Gorilla-Ausmaße. Das Wesen, dem der Kiefer einst gehört hatte, erhielt den Namen *Meganthropus palaeojavanicus*. Ein Riesenmensch, der einst auf Java gelebt hatte? Einige Fachleute wiesen darauf hin, daß ein außergewöhnlich großer Kiefer nicht unbedingt auf außergewöhnliche Größe des Körpers deutet. Sie machten Disharmonien geltend, die sich in dieser Beziehung zuweilen bei Haustieren finden. Koenigswald aber blieb bei der Meinung, daß im allgemeinen eben doch Schlüsse von der Kiefergröße auf die Körperproportionen gezogen werden können, insbesondere bei den Menschenaffen. Anzunehmen ist, daß der *Meganthropus* etwa 2 Meter maß. Gelebt haben dürfte er in der Zweiten Zwischeneiszeit (also etwa zwischen 430 000 und 230 000 v. d. Z.). Der Riesenmensch von Java ist sonderbar. Aber als ein „Rätsel“, das nicht in ihr Konzept paßt, betrachtet ihn die Wissenschaft keineswegs. Es ist nicht gar so frappierend, daß eine Seitenlinie des Frühmenschen in eine Entwicklungsrichtung einlenkte, die auch bei den übrigen Säugetieren zu finden ist und bei ihnen zu Formen wie Altelefant und Mammut führte.

Der zweite Weltkrieg brach aus. Die Japaner besetzten Java. Koenigswald, Angehöriger der holländischen Wehrmacht, geriet in Kriegsgefangenschaft. Nach Kriegsende reiste er nach Amerika und später nach seiner Heimat, nach den Niederlanden, wo er an der Universität Utrecht einen Lehrstuhl für Paläontologie und historische Geologie erhielt.

ALS DAS TIER ZUM MENSCHEN WURDE

Der Schädel von Calaveras

Die Urmenschen der *Anthropus*-stufe, der ältesten eindeutig menschlichen, die in Knochenresten nachweisbar und deren berühmtester Vertreter der *Pithecanthropus erectus* ist, haben nun also vor 400 000 oder 600 000 Jahren gelebt, im Pleistozän, das zur Eiszeitperiode des Quartärs gehört. Aber ist der Mensch nicht vielleicht doch älter? Sind die frühesten Vertreter unseres Geschlechtes nicht vielleicht schon in einer Zeit zu finden, die viel weiter zurückreicht? Mehrfach haben Funde von sich reden gemacht, die angeblich über Urmenschen Auskunft gaben, die im Tertiär gelebt haben sollen.

Eine große Rolle spielte einmal der „Schädel von Calaveras“, der seinen Namen nach einer nordamerikanischen Stadt trägt. Ein Goldgräber behauptete, ihn bei der Anlage eines Schachtes in goldhaltigen Sanden tertiären Charakters gefunden zu haben. Ein geologisches Fachblatt, „*Geological Survey*“, bauschte den Fund sensationell auf. Aber als später der Entdecker gründlich examiniert wurde, erwies sich seine Beschreibung des Fundortes als bedenklich ungenau. Wiederholt wechselte er seine Angaben. Vermutlich hatte er Mißerfolge bei seiner Schürfarbeit durch paläontologische Erfolge ausgleichen wollen, die aber ebenfalls „Gold“ bringen sollten. Man nimmt heute an, daß der „tertiäre Schädel von Calaveras“ einmal einem Indianer gehört hatte, der zur Zeit des Fundes – im Jahre 1867 – vor noch gar nicht allzu langer Zeit gestorben war. Auch andere Skelette, die vor hundert Jahren ins Tertiär

verwiesen wurden, das von Savona in Ligurien, das von Castenodolo bei Brescia, das von Delémont in der Schweiz, sind längst ihres Nimbus beraubt. Tatsächlich sind noch niemals menschliche bzw. vormenschliche Skelett-Teile entdeckt worden, für die sich der Nachweis des tertiären Alters hätte erbringen lassen. Womit nicht gesagt sein soll, daß ein solcher Fund nicht eines Tages noch gemacht werden könnte . . .

Verschiedentlich sind nun irgendwelche Kennzeichen an Knochen, die zweifellos tertiären Ursprungs sind, als Hieb-, Schnitt- oder Feilspuren gedeutet worden, die auf menschliche Einwirkung zurückzuführen wären. Aber auch in diesen Fällen können recht wohl andere Ursachen für die „Retuschen“, wie der Fachausdruck lautet, in Anspruch genommen werden. Es kann sein, daß die Knochen von Sand- oder Gesteinsmassen gepreßt wurden oder daß irgendwelche Tiere an ihnen bissen oder nagten.

Steine der Morgenröte . . .

Den verhältnismäßig stärksten Auftrieb erhielt die Hypothese vom tertiären Menschen durch die sogenannten Eolithe, Steine aus der „Morgenröte der Menschheit“, die aus tertiären Schichten stammten und vermeintlich Spuren der Bearbeitung zeigten. Unter Eolithen sind also Artefakte des Tertiärs zu verstehen.

Hundert Jahre ungefähr sind es her, daß der französische Abbé Louis Bourgeois, Direktor des Seminars von Pontlevoy im französischen Departement Loir-et-Cher, die Behauptung aufstellte, er habe bei dem in der Nähe seines Heimatortes gelegenen Flecken Thenay in Süßwasserschichten des Oligozäns künstlich bearbeitete Feuersteine gefunden, die zum Schneiden oder Bohren gedient hätten. Anhänger und Gegner traten auf. Bourgeois wollte eine Entscheidung über seine Sache herbeiführen und brachte 1872 die Eolithenfrage vor ein repräsentatives Forum, vor den Internationalen Anthropologen-Kongreß, der in Brüssel tagte. Eine Kom-

mission von fünfzehn Mitgliedern wurde gebildet, und Bourgeois' Ansicht fand eine knappe Mehrheit. Acht Kollegen sprachen sich für die Annahme aus, daß die Steine künstlich zugerichtet worden seien, fünf sagten nein, zwei enthielten sich der Stimme. Nach dieser Entscheidung hatte die Geburtsstunde des Menschen nicht erst im Quartär geschlagen, sondern viele Millionen Jahre früher. Zu einer Zeit, da die Alpen sich kaum aus den Meeresgründen zu erheben begonnen hatten, da Palmen und Gummibäume in Europa grünten, da das dreizehige Urpferd, der fürchterliche Säbeltiger, die gewaltigen Mastodonten gediehen, hatten Wesen in unserem Kontinent gelebt, die den Sprung über den Tierschatten vollzogen hatten, menschlich denken konnten, das Feuer kannten und Steine bearbeiteten. Aber Mehrheitsbeschlüsse in wissenschaftlichen Fragen bedeuten nicht viel, sie sagen nichts Zuverlässiges darüber aus, ob wirklich eine wissenschaftliche Wahrheit gefunden wurde. Die Diskussion ging weiter, und die Wissenschaftler, die sich an ihr beteiligten, fühlten sich nicht an das Votum von Brüssel gebunden.

Die Funde von Puy Courny und Boncelles

Mit der Zeit wurde es dann ruhiger um die Eolithe von Thenay. Indessen, um 1905 herum erhielt das schon etwas beiseite gelegte Thema noch einmal einen kräftigen Auftrieb. Der Berliner Professor der Physiologie Max Verworn, der den physiologischen Grundlagen des Geisteslebens sein besonderes Interesse zugewandt hatte, holte aus unbestreitbar miozänen Schichten von Puy Courny im französischen Departement Cantal eine große Anzahl vermeintlich bearbeiteter Feuersteine. Er fand sie vermischt mit unbearbeiteten, die nach seiner Meinung das Rohmaterial geliefert hatten. Für Puy Courny gab er den Prozentsatz der „sicher bearbeiteten“ mit 20% an. Die These, die er verfocht: am Ende der Miozänzeit lebten Wesen, die aus Steinen Werkzeuge herstellen konnten! Die Richtigkeit dieser Behauptung war für ihn „über alle Zweifel er-

haben“. Sie stand für ihn „unerschütterlich fest“. Verworn machte sich nun Gedanken über Art und Charakter der Bearbeiter. Ihre Hand, so glaubte er folgern zu müssen, sei ähnlich groß und ähnlich geformt wie die unsere gewesen. Auch der Körper schien ihm dem unseren geglichen zu haben. Vielleicht seien diese Wesen schon so hoch entwickelt gewesen, daß sie die Bezeichnung Mensch verdienten. Wenn aber Menschen im Miozän die Steinbearbeitung entwickelt hatten, dann mußten die ersten Anfänge der Kultur weit unter das Miozän reichen, zumindest in das ältere Tertiär. Menschen in vormiozäner Zeit!

Und tatsächlich glaubte schon ein Jahr nach Verworns Veröffentlichung ein anderer Forscher, der streitbare Rutot, Konservator am Brüsseler Naturhistorischen Museum, den Beweis für diese Schlußfolgerung erbringen zu können. Er grub in Boncelles, unweit Lüttich, und förderte aus einer Grube alle möglichen Steinformen zutage – sie reichten größenmäßig vom Splitter bis zu Stücken von einem viertel Meter Länge –, die er als Ambosse, Messer, Schaber, Bohrer, Wurfsteine, Kratzer glaubte identifizieren zu können. Nicht „erst“ im Miozän also, sondern schon im Oligozän hatten demnach Wesen existiert, die Intelligenz genug besaßen, „um sich vollkommen ausgeprägter und variiertter Werkzeuge bedienen zu können, die, wie rudimentär sie auch waren, doch bereits die Gesamtheit unseres heutigen Werkzeuginventars vorstellten, wie es, allerdings weit besser, genügt, um die mächtigsten Lokomotiven und die tonnenreichsten Dampfherzustellen“.

Nach Rutot kannten diese Oligozän-Menschen vermutlich bereits den Wert und die Macht des Feuers, auch wenn sie es noch nicht selbst zu erzeugen verstanden. Rutot reflektierte nun über den Weg, der zu den Oligozän-Menschen geführt haben könnte. Die vagste Linie der ersten Menschheit ging nach seiner Meinung in eine „Aurora“ zurück, also eine Morgenröte-Zeit – nähere Angaben über ihr Alter werden nicht gemacht –, in der ein einzelner entdeckte, daß sich mit schneidenden Steinsplintern besser als mit bloßen Händen Arbeit verrichten läßt. Er fand Nachahmer, die

durch die „neue Erfindung“ so hoch über die umgebende Tierwelt gestellt wurden, daß sie sich am Ende der „technischen Entwicklung“, auf ihrem unüberbietbaren Höhepunkt, zu befinden glaubten und kein Bedürfnis empfanden, sich weiter zu entwickeln. Eine ungeheuer lange Zeit des Stillstandes folgte. Das Oligozän verging – zwölf Millionen Jahre –, das Miozän – sechzehn Millionen Jahre –, das Pliozän – elf Millionen Jahre. Bei den Eolith-Menschen, diesen Monstren der Konservativität, ergab sich während dieser vierzig Millionen Jahre kein Fortschritt. Er war nicht notwendig. Sie traten auf der Stelle. Erst im beginnenden Quartär lösten sie sich dann von der Geistesverfassung vieler Tausender von Generationen, die vor ihnen gelebt hatten. Nun erst gingen sie zu wirklicher Steinbearbeitung über und fertigten spezialisierte Werkzeuge an. Rutots Bild von der Menschheitsentwicklung...

Menschen schon in der Kreidezeit?

Auf zahlreiche Geologen und Archäologen wirkten die Veröffentlichungen Rutots mächtig beflügelnd. Seine Ideen fanden in vielen europäischen und außereuropäischen Ländern begeisterte Freunde. In Deutschland trat besonders Hermann Klaatsch für den belgischen Naturwissenschaftler ein. Einige Anhänger beließen es nicht bei der Bewunderung und beim Beifall. Sie gruben selbst, und sie fanden in tertiären Schichten mehr als ihr Vorbild gefunden hatte: Figurensteine, Bildwerke, Schmuck, künstlerische Darstellungen. Der „Tertiärmensch“ wurde immer menschlicher und immer intelligenter. Rutot war es nur recht, wenn andere seine Theorie bestätigten. Einige schossen allerdings selbst nach seiner Meinung etwas über das Ziel hinaus. Sie entdeckten Nachbildungen von Hunden und Pferden, aber ein solcher „Erfolg“ war nun freilich selbst für den begeistertsten „Eolith“-Anhänger schwer zu akzeptieren, denn Hunde und Pferde, wie sie heute leben, paßten in die Tertiärfauna recht wenig hinein.

Kühne Folgerungen ergaben sich aus Rutots Funden. Der Anfang der Menschheit war nicht, wie Verworn dies glaubte erwiesen zu haben, in vormiozäne, also oligozäne Zeiten zu verlegen, sondern in sehr viel frühere. Bereits die Wesen des Oligozäns hatten auf der Höhe der Eolith-Industrie gestanden. Nun mußten aber gewaltig lange Zeiten vergangen sein, bis sich diese Situation herausgebildet hatte. Wohin war dann der Anfang zu datieren? Ins Eozän? In die Kreidezeit? Und noch eine Überlegung war anzustellen: Vor fünfzig bis siebzig Millionen Jahren verstanden sich Wesen auf Steinbearbeitung. Nun gab es aber zu Rutots Zeiten (und es gibt sie noch heute!) echte Menschen, nämlich die zwerghaften und primitiven Angehörigen der Pygmäen-Stämme aus dem mittleren Afrika und aus dem Innern einiger Südseeinseln, die noch keine Steinbearbeitung kannten. Sie standen demnach hinter den Tertiärmenschen zurück, die fortgeschrittener und menschlicher gewesen waren als diese heutigen Menschen . . . Eine phantastische Perspektive!

Es lag nahe, daß Verworn sich mit Rutots Funden beschäftigte. Auch er grub in Boncelles: und er fand kein einziges Stück, das er glaubte als Produkt menschlicher Arbeit deuten zu können. „Es ist uns nicht gelungen, Feuersteine mit einer solchen Kombination von Merkmalen zu finden, daß wir sie als Produkte menschlicher Arbeit hätten ansprechen können.“ Gegenüber seinen eigenen Eolithen aus den südfranzösischen Fundorten brachte er allerdings nicht die gleiche kritische Haltung auf, wie er sie Rutots Steinen entgegensetzte. Hier schien ihm nach wie vor die bei Rutot vermißte „Kombination von Merkmalen“ gegeben.

Heute lehnt die Wissenschaft die Eolithe ab. Sie verweist darauf, daß sie noch niemals zusammen mit menschlichen Skeletten gefunden wurden und immer nur dort, wo von Natur aus reiches Rohmaterial an Feuersteinen lagert, und sie macht geltend, daß die sogenannten Retuschen recht wohl auch auf die Tätigkeit fließenden Wassers und auf chemische und physikalische Einwirkungen zurückgeführt werden könnten. Einige altpleistozäne und tertiäre „Figurensteine“ geben unzweifelhaft der Phantasie viel Anregung.

Sie erinnern tatsächlich, zuweilen mit verblüffender Intensität, an Tiere und Tierköpfe. Einige „Tierköpfe“ sind mit Augen und Ohren – und manchmal noch dazu mit Mund und Nase ausgestattet. Aber es liegt viel näher, hier an Naturspiele zu denken, wie sie sich gelegentlich beispielsweise bei den Formen von Kartoffeln vorfinden, als weitgehende Hypothesen aufzustellen, die die Existenz einer für künstlerische Werte empfänglichen Menschheit in fernste Zeiträume zurückdatiert.

Und so wenig wie die Eolithen spielen heute die angeblich aus dem Tertiär stammenden vermeintlich menschlichen Fußspuren noch eine Rolle, die vor einem halben Jahrhundert lebhaft von der Wissenschaft diskutiert wurden. Besonders stark im Vordergrund standen damals die Fährten von Warnambool in Australien, die 1873 der Engländer Archibald entdeckt hatte. Er fand sie 18 Meter unter Tage in einer Sandsteinschicht eingeprägt. Abdrücke von Menschenfüßen, die ein Alter von über einer Million Jahren aufwiesen, muteten natürlich sensationell an. Bedenken erweckte freilich, daß sie etwas schmal ausgefallen waren. Außer anderen Gelehrten glaubte sich trotzdem auch Klaatsch für ihre Herkunft von einem Menschen einsetzen zu sollen. Auch die lebenden Australier, so argumentierte er, hätten recht schmale Füße. Später wurden in einer abgelegenen Gegend Tasmaniens im Schnee Fußtapfen gefunden, die größte Ähnlichkeit mit denen von Warnambool zeigten. Sie rührten jedoch, wie sich einwandfrei erweisen ließ, von hüpfenden Känguruhs her. Längst haben sich die Sandsteinspuren von Warnambool – spurlos im Sande verlaufen ...

Als sich an der Donau Affen tummelten...

„L’homme fossile n’existe pas“, hatte einst Cuvier gesagt: Den fossilen Menschen gibt es nicht. Wir haben gesehen, daß es ihn sehr wohl gibt. Irgendein Zweifel daran ist nicht mehr möglich. Es läßt sich nicht einmal die Behauptung aufstellen, daß es den Tertiär-

menschen nicht gegeben habe. Es wurde dargelegt, daß wir Reste von ihm und unmittelbare Hinweise auf ihn noch niemals gefunden haben und daß auch Materialien, die Spuren der Bearbeitung durch ihn trügen, noch niemals nachgewiesen werden konnten. Die Wissenschaft ist gegenüber der Frage nach der Existenz des Tertiärmenschen mißtrauisch. Trotzdem hält sie sich nicht für befugt, zu erklären, daß es ihn keinesfalls gegeben haben könne. Seine Reste – mit dieser Möglichkeit wäre zu rechnen – könnten uns bislang entgangen sein. Aber selbst wenn sich erweisen ließe, daß nirgendwo welche vorhanden sind, so wäre er damit noch nicht endgültig verneint. Die Gebeine könnten nach mehr als einer Million Jahren restlos vom Zeitenzahn zernagt worden sein. Aber wenn wir vom tertiären Menschen nichts wissen, was wissen wir dann vom tertiären Affen? Der älteste Beleg, das Unterkieferfragment eines affenähnlichen Tieres, einer Überleitung zur Stufe der sogenannten Schmalnasenaffen (die aus den Menschenaffen, den Gibbons und den Meerkatzen – im weitesten Sinne des Wortes – bestehen), stammt aus dem Eozän Burmas. Aus dem darauffolgenden Oligozän (Fundstelle Fayum in Ägypten) rühren zwei andere Affenreste, die als Vorstufe der Gibbonaffen angesehen werden, die ihrerseits wieder als Vorstufe der Menschenaffen gelten. Bedeutungsvoll ist, daß bei diesen Uraffen erstmalig das Gebiß mit 32 Zähnen anzutreffen ist, das wir Menschen bis zum heutigen Tage besitzen. Das Burmafragment erhielt den Namen *Amphipithecus*, die Fayumfragmente wurden *Parapithecus* und *Propithecus* getauft: Benennungen, die nicht viel sagen.

Der erste, der Reste eines fossilen Menschenaffen entdeckte, war Lartet. In Schichten des mittleren Miozäns (etwa zwanzig Millionen Jahre zurückliegend) von Saint Gaudens im Departement Haute-Garonne fand er zwei Unterkieferbruchstücke, von denen zunächst angenommen wurde, daß sie von einem dem Gorilla ähnlichen Affen herrührten. Lartet reihte ihn in eine Gattung ein, die er *Drvipithecus* („Baumaffe“) nannte. Die Art erhielt den Namen *fontani*. Der Fund erregte einstmals viel Aufsehen. Heute

freilich stellen die Dryopithecinen keine Sensation mehr dar. Seither sind Reste von ihnen in großer Menge geborgen worden. Fundstätten vergangener Jahrzehnte waren vor allem die sogenannten Böhnerze (aus Körnern bestehende Eisensteine) des Wiener Beckens und der Schwäbischen Alb. Allerdings handelte es sich bei diesen Stücken, die bereits vor einem halben Jahrhundert gründlich von dem deutschen Geologen Wilhelm Branca beschrieben wurden, ausschließlich um Zähne. Im Bereich der Donau, von ihrer Quelle bis nach Wien, tummelten sich also einstmal – und das ist immerhin eine eigenartige Vorstellung – Affen, die etwa das Aussehen unserer heutigen Schimpansen hatten. In jüngster Zeit sind die alten Funde von Dryopithecinen-Resten durch neue ergänzt worden, die in Zentralafrika und vor allem in den Siwalik-Hills, südlichen Vorbergen des Himalaja, gemacht wurden. Die Unterschiede, die die einzelnen Arten des Dryopithecus aufwiesen, sind nicht allzu erheblich: immerhin scheinen die süddeutschen Formen im allgemeinen dem Schimpansen nahe gestanden zu haben, während sich Lartets Art dem Gorilla näherte. Im übrigen muß als wahrscheinlich gelten, daß außer den Dryopithecinen noch andere Affenformen im Europa der ausgehenden Braunkohlenzeit lebten. Aber unter allen fossilen Primaten sind die Vertreter dieser Gattung die weitaus bekanntesten, wobei allerdings zu sagen bleibt, daß die Funde zuweilen nur aus Resten bestehen, deren Spärlichkeit die vorgenommene Zuordnung zum Dryopithecinenkreis recht gewagt erscheinen läßt.

Die Zähne reden ihre Sprache

Welche Eigentümlichkeiten zeichnen nun den Dryopithecus aus? Er hatte etwa die Größe eines Schimpansen. Sofern wir heutige Menschenaffen zum Vergleich heranziehen, stand er allerdings nicht diesen, sondern der Gruppe Orang-Utan am nächsten. Einen kompletten Schädel besitzen wir nicht. Keine der vielen Grabungen bescherte uns eine solche Kostbarkeit. Aber aus Kieferbruchstücken

Gorilla



Orang-Utan





um 25. Jahrestag der Entdeckung des Peking-Menschen wurde in Peking eine Ausstellung eröff



Lebensbild der Pithecanthropinen

läßt sich folgern, daß der Schädelbau Anklänge an den des heutigen Menschenaffen aufgewiesen haben mag. Abweichungen stellten die kleineren Schneidezähne und die größeren Eckzähne des Unterkiefers dar. Im ganzen war der Typ des heutigen Menschenaffengebisses erreicht.

Bei dieser Gelegenheit soll einmal auf die Wichtigkeit der Zahnanalyse bei den Resten fossiler Menschen und Affen hingewiesen werden. Dem Außenstehenden sagen die Zahnfunde nicht viel: sie tragen keine Note, die besonders ins Auge fiel. Zahn des fossilen *Dryopithecus* – Zahn des heutigen Menschen: Wo wären die Unterschiede? Das Auge des Fachmannes erkennt sie aber sehr wohl – und sie sind außerordentlich aufschlußreich für ihn. Es gibt eine eigene Wissenschaft, die sich der Gebißentwicklung der Wirbeltiere zugewandt hat. Einer ihrer prominentesten Vertreter ist der amerikanische Anthropologe Gregory. Er untersuchte die Muster, die sich auf den Kronen der hinterlassenen Backenzähne fossiler Affen finden, und er kam zu dem Ergebnis, daß das für die *Dryopithecine*ngruppe typische Muster kennzeichnend ist sowohl für die Stammeslinie, die zu den Menschenaffen, als auch für jene, die zu den Menschen führt. Zurückleiten lassen sich nach Gregorys Meinung die Vorformen dieser Muster bis zu den Schmalnasenaffen die vor 35 Millionen Jahren lebten.

Nun, Menschen- und Affengebisse weisen unverkennbare Ähnlichkeiten auf. Von beiden läßt sich sagen, daß sie in einem besonderen Sinne recht primitiv sind, nämlich recht unspezialisiert. Die Eck- und Reißzähne der Raubtiere haben sich offenbar durch Anpassung an besondere Lebensumstände zu ihren Formen herangebildet. Die kolossalen Eckzähne des *Machairodus* zum Beispiel, des Säbelzähntigers, können unmöglich einen Urzustand darstellen. Sie sind Endstationen eines Entwicklungsganges, extreme Anpassungen an die Erfordernisse des Raubtierdaseins. Wir werden uns vorstellen müssen, daß *Machairodon* hochspezialisiert auf den Fraß von Kadavern waren. Ihre ganz gewaltigen Zähne erleichterten es ihnen, Aas zu öffnen, das von Gasen aufgebläht war, und rasch

und mühelos an die Eingeweide zu gelangen. Als der Säbelzahn-tiger seine Säbelzähne herausgebildet hatte, als sich sein Gebiß einer bestimmten Aufgabe angepaßt hatte, war seine Daseinsform festgelegt. Es gab keinen Weg zurück – allerdings auch keinen vorwärts. Eine Bekehrung zum Vegetarismus war unmöglich geworden . . . Der Mensch kann sich also nicht über den Säbelzahn-tiger hinweg entwickelt haben – und überhaupt nicht über Formen, die zur Raubtierexistenz abzweigten. Die Zähne reden eine deutliche Sprache. Der Mensch geht auf uralte und unspezialisierte Wurzelformen der Säugetiere zurück. Von den Formen seines Gebisses läßt sich sagen, daß sie sich seit vielen Millionen Jahren kaum gewandelt haben. Sie sind „stehengeblieben“. Wenn wir uns beispielsweise das Gebiß des Heidelbergmenschens ansehen, so weist es keine Eigentümlichkeiten auf, die es von dem der Mitglieder einer lebenden Menschenrasse, handle es sich nun um die gelbe, schwarze oder weiße, grundsätzlich unterschiede. Welche biologischen Unterschiede zwischen fossilen und rezenten Menschen auch bestehen: sie beziehen sich nicht auf das Gebiß, das – innerhalb einer gewissen Variationsbreite – immer das gleiche geblieben ist.

Eine erregende Frage

Die reizvollste Frage ist natürlich, wie es um die stammesgeschichtliche Bedeutung der Dryopithecinen bestellt ist. Wie verhalten sie sich zu unseren unmittelbaren und mittelbaren Vorfahren? Könnte es wohl sein, daß hier der gemeinsame Punkt zu suchen ist, in dem Menschen und Tiere zusammenfließen, die letzte Station, hinter der sich die Wege trennten? Es soll im vorhinein gesagt werden, daß unser Wissen in dieser Hinsicht recht unsicher ist. Es gründet sich auf viel zuwenig Material. Was da aus Zeiten auf uns kam, die Dutzende von Millionen Jahren zurückliegen, ist ehrwürdig und mag uns erschauern lassen: aber es handelt sich doch nur um recht spärliche Archivalien. Der Blick auf die Abstammungsgeschichte

findet nicht klare Luft vor, er muß dicke Nebelschwaden durchdringen. Indessen, der Mensch richtet auch dann seine Frage an die Natur, wenn die erwartete Antwort nicht deutlich, sondern nur orakelhaft sein kann. Wo die begründete Theorie nicht möglich ist, tritt mit Fug und Recht die Hypothese an ihre Stelle, die immer noch besser ist als das dumpfe Schweigen und das resignierende „Wir wissen nicht und werden niemals wissen“. Nun, es haben sich viele Gelehrte mit dem Problem des Dryopithecus abgemüht. So beschäftigten sich mit der erregenden Frage Dubois („Nahe dem Hauptstamm der Menschenlinie, aber erloschener Seitenzweig“), Schlosser („Aus der Ahnenreihe des Menschen gänzlich zu streichen“), Gregory („Ahnen des Menschenaffen und des Menschen besaßen seine Merkmale“), Othenio Abel, Paläontologe an der Universität Wien („Stamm der Anthropomorphen möglicherweise auf ihn zurückzuführen“), Georg Wërth, Autor des Standardwerkes „Der fossile Mensch“ („Ein für alle Mal aus der Ahnenreihe des Menschen auszuschneiden“).

Heute herrscht die Meinung vor, daß sich aus dem Dryopithecinen-Kreis heraus – der Begriff im umfänglichsten Sinn genommen – vor zwanzig bis fünfundzwanzig Millionen Jahren die große Aufspaltung vollzog, deren eine Linie zu den Menschenaffen und deren andere zu den Menschen führte, daß die Dryopithecinen als unmittelbare Ahnen des Menschen aber nicht in Frage kommen, weil sie sich schon zu stark im Sinne der menschenäffischen Richtung spezialisiert hatten.

Über die Körperproportionen der Dryopithecinen wissen wir nur recht wenig. Skelettreste liegen nicht vor. Immerhin gibt es Anhaltspunkte dafür, daß sie bereits Hanger waren und auch sonstige Spezialisierungen zeigten, die für das Leben im Urwald benötigt wurden und die heute Gorilla, Schimpanse und Orang-Utan aufweisen.

Die abgelebnte Hangler-Theorie

Hier ist nun ein Wort am Platze über die Frage, wie sich der Entwicklungsgang der Affen mit menschenähnlichen Zügen vollzogen haben könnte. Eine ältere Theorie, die „Brachiatorentheorie“, sah die Vorfahren des Menschen in „Schwingkletterern“: in Affen, die auf Bäumen lebten, von Ast zu Ast hangelten und allmählich den aufrechten Gang erwarben. Diese Richtung hielt den Fortbewegungsmodus des Hangelns schlechthin für eine Vorbedingung der menschlichen Muskelapparatur. Der Mensch eroberte sich nach dieser Meinung vom Urwald her das offene Land. Als erster wandte sich scharf und betont Gustav Schwalbe gegen den Standpunkt, daß die Vormenschen ein Brachiatorenstadium durchlaufen haben. Heute ist die alte Anschauung ziemlich allgemein verlassen. Der Schimpanse als typischer Hangler ist unzweifelhaft unter allen Menschenaffen unser nächster Verwandter. Linné gab ihm, als einzigem Tier, nicht ohne Überlegung die Bezeichnung Homo. Aber wenn er auch der menschenähnlichste aller Affen ist: eine Vorstufe des frühesten Vormenschen wird in ihm nicht mehr gesehen. Lange vor ihm müssen andere äffische Formen bestanden haben, über die die Hauptlinie der Entwicklung zum Homo sapiens führte. Der Schimpanse, wie „menschenähnlich“ er uns erscheint, ist kein Ansatz zu uns herauf, sondern eine, vielleicht sogar verhältnismäßig späte Spezialisierung für das Leben im Regenwald.

Nun, der Dryopithecus war kein Schimpanse. Aber es gibt eben doch Anhaltspunkte dafür, daß seine Hände verhältnismäßig lang waren und daß seine vorderen Gliedmaßen in die Richtung des Schimpansen wiesen. Der Mensch könnte „an ihm vorbei“ entstanden sein. Mehr Interesse als dem vermutlich doch schon zu differenzierten Dryopithecus wird bei der Suche nach der gemeinsamen Wurzel von Mensch und Menschenaffe heute einem anderen Affentypus entgegengebracht, der unspezialisierter als der Dryopithecus war, mehr Möglichkeiten als er offen ließ und dem Kreis der gemeinsamen Erzurahnen nähergestanden haben könnte.

Der Fund auf der Tropeninsel

1933 findet der englische Paläontologe Hopwood, ein Mitarbeiter des Britischen Museums in London, in Zentralafrika – im Becken des Victoriasees – Kieferbruchstücke und Zähne eines Menschenaffen, den er mit urtümlichen Formen des Schimpansen in Zusammenhang bringt und dem er den Namen *Proconsul africanus* erteilt. Eine Bezeichnung, die freilich nicht gerade sehr günstig gewählt ist und die nicht viel aussagt. Sie geht zurück auf einen im Anfang der dreißiger Jahre im Londoner Zoologischen Garten stationierten Schimpansen, der sehr populär war und *Consul* genannt wurde. Das Alter der *Proconsul*-Stücke war auf zwanzig bis fünfundzwanzig Millionen Jahre zu schätzen. Leakey, der bereits im Zusammenhang mit dem „Rätsel von Oldoway“ erwähnt wurde und inzwischen zum Direktor des Naturhistorischen Museums in Nairobi, der Hauptstadt der englischen Keniakolonie, avanciert war, wurde durch diesen Fund angeregt, zusammen mit seiner Frau Mary und seinem Assistenten McInnes nach weiteren Stücken zu suchen. Die Reise ging nach Kisumu am Ufer des Victoriasees und von hier nach Rusinga, einer Insel im Kowirondo-Golf. Koenigswald, der 1951 auf den Spuren Leakeys wandelte, hat diese geographischen Punkte näher beschrieben. Kisumu liegt etwa fünfhundert Kilometer von Nairobi entfernt. Es bietet sich als kleine Siedlung, deren augenfälligster Bau ein deplaciert wirkendes Luxushotel ist, stammend aus der Zeit, da die Flugzeuge, die Reisende von Kairo nach Kapstadt brachten, noch in Kisumu zwischenlandeten. Heutzutage wird aber nun diese Strecke spielend im Nonstopflug bewältigt. In Kisumu gibt es keinen Aufenthalt – und für das Luxushotel keine Besucher mehr. Vom Ufer des krokodilverseuchten Victoriasees fährt man dann in sechs Stunden nach Rusinga hinüber, einer idyllischen Tropeninsel, auf der mehrere kleine Fischerdörfer liegen.

Hier auf Rusinga gelang nun Frau Leakey ein überaus wertvoller Fund. Aus vulkanischen Ablagerungen eines Hügels grub sie einen

neuen Proconsul-Rest aus, aber sie förderte nicht nur, wie Hopwood, einige Zähne und ein paar Bruchstücke ans Licht, sondern einen vollständigen, zumindest teilweise gut erhaltenen Schädel, den ersten eines fossilen Affen. Mittlerweile sind weitere Funde ähnlicher Art gemacht worden. Heute kennen wir drei verschiedene Proconsul-Arten. Der Leakey-Schädel ist aber noch immer das Glanzstück dieses Typs.

Mit aufgerichtetem Vorderkörper...

Was ist nun das Besondere am Proconsul-Schädel? Der Überaugenwulst, der so charakteristisch für die Gorillas und die Schimpansen ist, fehlt. Verhältnismäßig stark ausgebildet und verhältnismäßig spitz ist die Schnauze. Die Augenhöhlen stehen nicht senkrecht, sondern sind, in der Richtung von unten nach oben betrachtet, kräftig rückwärts gebogen. Das Gebiß ist menschenaffentypisch. Extreme Spezialisierungen sind nicht zu erkennen. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß der Schädel des Proconsuls nicht im gleichen Maße wie der des Dryopithecus festgelegt war, also nicht im gleichen Maße wie dieser auf den Menschenaffen weist. Aber wichtiger ist noch etwas anderes. Einige Bruchstücke von Gliedmaßen, so vor allem ein im Jahre 1933 gefundenes Oberarmstück, deuten an, daß Proconsul nicht hangelte. Für das Baumleben im Urwald scheint er also nicht spezialisiert gewesen zu sein. Die Hypothese ist nun, daß Proconsuls Arme und Beine ungefähr gleich lang waren und daß er nicht auf Bäumen lebte. Die Landschaft, in der er sich vorwiegend aufhielt, könnte Steppe mit dünnem Baumbestand gewesen sein. Vielleicht war auch ihm der Urwald kein fremdes und lebensfeindliches Gebiet. Vielleicht hangelte auch er gelegentlich von Ast zu Ast. Aber Schwingklettern bedeutete ihm vermutlich keine Lebensnotwendigkeit, und die Annahme ist berechtigt, daß freies Gelände sein wichtigster Aufenthaltsbereich war. Das Leben war hier gefährlich, Feinde lauerten ringsum. Es

war erforderlich, Überblick zu gewinnen, mit den Augen ein möglichst weites Gebiet zu bestreichen. Der Anpassung an die baumarme Gegend aber diente die Aufrichtung des Vorderkörpers. In welchem Umfange und innerhalb welchen Zeitraumes ein Zweig der Proconsuliden die völlige Aufrichtung herausbildete (während sich ein anderer Zweig für den Urwald differenzierte), läßt sich nicht sagen. Die Erfordernisse der Umwelt förderten aber jedenfalls die Erwerbung des aufrechten Ganges.

Irgendwann einmal im Tertiär muß die Aufspaltung der Tieraffen in die Menschen- und in die Menschenaffenlinie erfolgt sein. Es begann vor Jahrmillionen . . . Gewisses ist über die Proconsulgruppe nicht zu sagen. Wir kennen ihr Skelett zu wenig. Aber es spricht eben doch einiges dafür, daß sie sich – ganz vorsichtig gesagt – in dem Bereiche bewegten, in dem die große Loslösung erfolgte, in dem sich der eine Zweig in Richtung Zweifüßler und der andere in Richtung hangelnder Baumaße zu spezialisieren begann. Proconsul – vielleicht unser und der heutigen Menschenaffen gemeinsamer Erzurahn, der Punkt, in dem wir uns treffen – und von dem aus wir gesonderte – zu recht verschiedenen Ergebnissen führende – Wege einschlugen.

Der „Südaffe“ von Taungs

Die Proconsuliden, die uns Teile ihres Knochengerüsts hinterlassen haben, lebten im unteren Miozän, also vor etwa zwanzig Millionen Jahren. Wir wüßten gern, wie sie sich weiterentwickelten, und wir besäßen gern Spuren von Wesen, die den aufrechten Gang weiter vervollkommen hatten. Aber hier läßt uns, zumindest bis auf weiteres, die Paläontologie im Stich. Eine gewaltige Lücke tut sich auf. Sie reicht, soweit sich das erkennen läßt, bis zum oberen Pliozän. Das Wort vom „missing link“, das in der Haeckelzeit so oft gebraucht wurde, das Wort vom fehlenden Zwischenglied, unter dem man sich ein Mittelding zwischen Menschenaffen und Menschen vorstellte, ist längst unbrauchbar geworden. Es gibt kein „missing

link“ in diesem veralteten Sinne. Sofern man den Begriff aber in einem neuen Sinne gebrauchen möchte, wäre er anwendbar auf fehlende Formen, die zwischen den Proconsuliden und einer Reihe von Funden liegen, die aus Südafrika stammen. Diese sind nun allerdings besonders reizvoll, denn sie führen unmittelbar an den Punkt heran, da – von unten gesehen – das Tier zum Menschen wurde, da – von oben gesehen – sich der Mensch erst teilweise von seiner Tiervergangenheit gelöst hatte. Im Augenblick stehen diese Funde im Vordergrund des Interesses aller Kreise, die sich mit Abstammungsfragen beschäftigen.

Im Jahre 1924 – das damit zu einem hochbedeutsamen für den Ausbau der menschlichen Stammesgeschichte wurde – erhält Professor Raymond Dart, Anatom an der Universität Johannesburg in Südafrika, ein recht repräsentatives fossiles Stück vorgelegt: einen Schädel, der in der Nähe von Taungs, zwischen Kimberley und Mafeking im südafrikanischen Betschuanaland, nach Sprengungen in einem Steinbruch zu Tage gekommen war. Es handelte sich, wie unter anderem das vollständig erhaltene Milchgebiß auswies, um das Fragment eines recht jugendlichen Geschöpfes. Sein Alter dürfte sechs Jahre nicht überschritten haben. Das Wesen hatte manche Züge, die es in die Nähe des Schimpansen rückten, aber andere, wie die verhältnismäßig bedeutende Größe des Gehirnschädels und die verkleinerte Schnauze, wiesen doch über das Äffische hinaus und deuteten auf Menschliches. Dart war der Meinung, daß ein wichtiger Fund geglückt sei. Der Schädel schien ihm den Rest eines Geschöpfes zu repräsentieren, das zwischen Menschenaffen und Menschen gestanden hatte, und es schien ihm gerechtfertigt zu sein, auf dem Funde von Taungs eine eigene Gattung zu errichten, der er den Namen *Australopithecus africanus* erteilte (wobei zu bemerken bleibt, daß die ersten drei Silben nicht, wie vermutet werden könnte, etwas mit Australien zu tun haben: die deutsche Übersetzung lautet vielmehr „Südafte“).

Dart gab einen Bericht nach London. Aber in der englischen Metropole wurde sein Optimismus nicht geteilt, sondern man blieb dort recht mißtrauisch. Wieder einmal ein „missing link“? Nein, so sagte man dort, dieser Schädel gehört einem gewöhnlichen Schimpansen, mit dem nicht viel Lorbeeren zu ernten sind. Da im übrigen Näheres über das Alter des Fundes nicht gesagt werden konnte und da seine frühjugendliche Form als Mangel empfunden wurde, neigte die Fachwelt wenig dazu, dem Stück größere Beachtung zu schenken. Aber es gab doch auch Fachgelehrte, die es nicht für richtig hielten, daß man den Schädel von Taungs aus den Augen verlor, und die die Ansicht Darts nicht ohne weiteres abzulehnen bereit waren. Aus Amerika kam der berühmte Anthropologe Hrdlicka nach Johannesburg: ein Wissenschaftler, der sich besonders dadurch verdient gemacht hatte, daß er sämtliche auf nordamerikanischem Boden gefundenen Menschenreste, soweit sie pleistozän oder noch älter sein sollten, gründlich untersucht hatte. Er war zu einem negativen Ergebnis gelangt. Im Falle des Schädels von Taungs ist Hrdlicka unsicher. Er kann sich nicht für Dart erklären, aber er hält es auch nicht für ausgemacht, daß die Skeptiker im Rechte sind. Und dann erhält Dart noch einen zweiten Besuch, den des temperamentvollen Dr. Robert Broom, und aus der Verbindung, die dieser Gelehrte mit Dart herstellte, sollte sich bald ein für den Ausbau der menschlichen Stammesgeschichte noch gar nicht abzusehender Gewinn ergeben. Broom war in Schottland geboren und eigentlich Mediziner. Aber sein Brotberuf war von einer großen Liebhaberei überschattet: von der Beschäftigung mit der Herkunft der Säugetiere. Als er diese Frage hinreichend geklärt zu haben glaubte, wandte er sich dem Problem des Menschenursprungs zu. Was den Taungsschädel anbelangte, so stellte er sich auf Darts Seite. Indessen, noch hatte sein Wort wenig Gewicht. Die Fachwelt konnte er nicht bekehren. Dart resignierte. Broom jedoch dachte nicht daran, den Kampf aufzugeben. Wenn der

Kinderschädel von Taungs nicht ausreichte, den *Australopithecus* als Sonderform zwischen Menschenaffen und Menschen anzuerkennen, so mußten eben andere *Australopithecinen* gefunden werden, an denen sich dann nicht mehr vorbeisehen ließ. Broom betrieb damals eine ärztliche Praxis in Maquapasi. *Australopithecinen*, diese Überreste von Wesen, die vor Hunderttausenden von Jahren gelebt hatten, waren so leicht nicht aufzustöbern. Woher sollte er die Zeit nehmen, sie aus entlegenen Höhlen zu graben oder aus Spaltfüllungen herauszusprenge! Da erhielt er eine gute Nachricht. Südafrikas Premierminister Smuts, der seit langem an Brooms Arbeiten Interesse genommen hatte, verschaffte ihm den Posten eines Kurators am Transvaal-Museum in Pretoria. Brotberuf und Liebhaberei standen sich nicht mehr im Wege. Jetzt konnte die Liebhaberei im Zuge des Berufes ausgeübt werden.

„Besuchen Sie Sterkfontein...“

Broom forschte in alten Kalkgruben herum, die westlich Pretoria lagen. Erfolglos blieb er nicht. Leider waren es aber nicht Skeletteile von Menschen, die er ans Licht hob, sondern die von Pavianen und von Kleinsäugetern. Die Jahre vergingen. Brooms Beharrlichkeit blieb. 1936 hielt er sich in Sterkfontein auf, einem kleinen Orte, der einige fünfzig Kilometer von Johannesburg entfernt liegt. Studenten Darts, denen der Fund einiger Tierfossilien geglückt war, hatten ihn zu dem Besuch veranlaßt. Und hier in Sterkfontein gelang ihm, in Zusammenarbeit mit Mr. Barlow, einstmals Leiter des Steinbruchbetriebs in Taungs und jetzt des von Sterkfontein, der Fund eines Schädels, der mit dem von Taungs zu vergleichen war. Broom nannte ihn den *Australopithecus transvaalensis*. Später taufte er ihn in *Plesianthropus transvaalensis* um. In welch hohem Maße das Gebiet von Sterkfontein für Funde von Vormenschenresten prädestiniert war, ja, wie hier die Entdeckung neuer, für die Vervollkommenung unserer Abstammungsgeschichte bedeutsamer Fak-

ten in der Luft lag, geht aus folgender Tatsache hervor: In einem Prospekt, den die Gemeindeverwaltung des Ortes im Jahre 1935 herausbrachte, zu einem Zeitpunkt also, als irgendwelche menschlichen Fossilienfunde noch gar nicht gemacht waren, stand dieser Reklametext zu lesen: „Come to Sterkfontein and find the missing link“, Besuchen Sie Sterkfontein und finden Sie das fehlende Zwischenglied! Nun, Broom „besuchte“, grub und „fand“. Allerdings besuchte er nicht auf Grund der Einladung, und allerdings war es nicht gerade das „missing link“.

Der Vormensch mit dem Scheitelkamm

1938 erhielt Broom einen überaus kräftigen Gaumen übersandt. Entdecker dieses Stücks war ein Schüler gewesen, der auf einer Farm bei Kromdraai (unweit Sterkfontein) wohnte. Selbstverständlich wurde diese Spur weiter verfolgt. Ergebnis: eine linke Schädelseite und ein linker Unterkiefer mit vielen Zähnen. Broom nannte den einstigen Besitzer der Knochen den *Paranthropus robustus*. Weitere Erfolge blühten dem schottischen Mediziner in Zusammenarbeit mit Teilnehmern einer Expedition der Universität Berkley, Kalifornien. In einer etwa 200 Kubikmeter großen Höhle bei Swartkrans – etwa 2 Kilometer von Sterkfontein entfernt – fand er Reste eines *Australopithecinen*-Typs, den er *Paranthropus crassidens* (den grobzahnigen *Paranthropus*) nannte, und Robinson, der Leiter der Expedition, entdeckte in einem (geologisch vermutlich jüngeren) Nebengemach der Haupthöhle einen Unterkiefer, in dem noch mehrere Mahlzähne saßen. Der entsprechende Vormenschentyp erhielt den Namen *Telanthropus capensis*. Schließlich sollen erwähnt werden die Funde, die I. Kitching, ein Mitarbeiter Darts, im September 1947 bei Makapansgat (nordöstlich von Potgietersrust) barg. Besondere Bedeutung ist den Teilstücken eines Hinterhauptes beizumessen, das in hohem Maße menschliche Eigentümlichkeiten zeigt. Da vermeintlich auch Spuren von Feuer-

gebrauch in der Nähe der Makapansgatgruppe entdeckt wurden, belegte Dart diese Gruppe mit dem Namen *Australopithecus prometheus* (der feuerbringende Südafte).

Als besonders glückliche Funde unter den vielen, die Broom gelangen, verdienen der unterkieferlose Schädel „S 5“ von Sterkfontein und der weibliche Schädel eines *Pithecanthropus crassidens* von Swartkrans genannt zu werden. Das Sterkfonteiner Stück, das (bis auf das fehlende Gebiß und den fehlenden Unterkiefer) ein fast vollständig erhaltener Schädel ist, wurde im April 1947 zutage gefördert. Vermutlich gehörte es einer Frau. Es gibt wenige Dokumente aus der Vorgeschichte der Menschheit, die dieses an Bedeutung übertreffen. Der weibliche Schädel von Swartkrans erhält seine besondere Eigenart durch einen Scheiteltamm, einen hinter dem oberen Stirnansatz befindlichen Knochen von etwa 2 Zentimeter Höhe. Scheiteltämme wurden bislang auf fossilen Hominidenschädeln noch niemals gefunden: sie sind bekannt nur bei Gorilla und Orang-Utan im männlichen Geschlecht und ausnahmsweise bei Schimpansenmännchen. Ihre Funktion ist es, Schwierigkeiten zu überwinden, die sich für die Ansatzstellen der Muskeln aus der unterschiedlichen Entwicklungsgeschwindigkeit des Gehirn- und des Gesichtsschädels ergeben. Einen Anhaltspunkt dafür, daß der Mensch nun unbedingt ein „Scheiteltammstadium“ durchlaufen haben müsse, ist aus dem Fund von Swartkrans gewiß nicht gegeben. Aber er erhärtet die These, daß Menschenaffe und Mensch auf gleiche Urformen zurückgehen.

Warum „Affe“?

Nun ist hier nur von südafrikanischen *Australopithecinen*-Funden die Rede gewesen. Transvaal steht heute unzweifelhaft als Fundgebiet für Typen des Vormenschen im Vordergrund des Interesses. Immerhin wird man nicht schlußfolgern dürfen, daß die *Australopithecinen* auf Südafrika beschränkt gewesen wären. Neueste Funde

berechtigen zu der Annahme, daß sie im beginnenden Pleistozän auch anderswo lebten. Koenigswald stöberte in Apotheken Hongkongs mehrere Zähne auf, die in diese Richtung wiesen, überdies fand er 1941 auf Java ein Unterkieferbruchstück, daß er ebenfalls einem *Australopithecus* zuschrieb. Ferner barg Dr. Kohl-Larsen aus einem ostafrikanischen Fundort ein Oberkieferbruchstück von australopithecinem Gepräge. Besonders tragfähig ist allerdings weder das Material des einen noch des anderen Forschers. Der Belastung durch umfängliche Spekulationen scheint es nicht gewachsen zu sein.

Erwähnung verdienen in diesem Zusammenhang auch die Funde der beiden sowjetischen Paläontologen Burtschak-Abramowitsch und Gabaschwili, die in Ostgrusien zwei Zähne und das Oberkieferbruchstück eines sogenannten *Udabnopithecus* fanden, eines Geschöpfes, das dem *Australopithecus*-Kreis nahesteht. In den gleichen geologischen Schichten lagen Überreste der Knochen von Nashörnern, Mastodonten, Giraffen, Hyänen, Tieren also, die vor einer Million Jahren in Transkaukasien vorkamen.

Australopithecus africanus, *Australopithecus prometheus*, *Plesianthropus transvaalensis*, *Paranthropus robustus*, *Paranthropus crassidens*, *Telanthropus capensis* . . . Eine verwirrende Fülle von Bezeichnungen, die nicht gerade sehr einprägsam sind und dem einen und andern unbequem von der Zunge gehen mögen. Es läßt sich schwer sagen, mit welchem Grade der Berechtigung die verschiedenen Typen einen eigenen Namen erhielten. Im folgenden soll nicht mehr von ihnen die Rede sein, sondern nur noch von den *Australopithecinen* schlechthin, einer Unterfamilie in der großen Hauptfamilie der Hominiden, zu der sie alle gerechnet werden. Hier gibt es freilich ein Bedenken. Mit Hominiden bezeichnet man jene Gruppe vormenschlicher und menschlicher Formen, die nach ihren Merkmalen nicht mehr als menschenähnliche Affen betrachtet werden können. Nun heißt *Australopithecus*, wie schon gesagt wurde, „Südaffe“. Man könnte fragen, und man hat gefragt: Warum „Affe“? Die *Australopithecinen* waren ja eben doch keine

Affen mehr. Auf dem Wege zur Menschwerdung hatten sie vielmehr schon eine recht beträchtliche, vielleicht die entscheidende Strecke zurückgelegt. Der Göttinger Anatom Gerhard Heberer, heute einer der führenden Gelehrten in Fragen der Abstammungslehre, hat vorgeschlagen, die Australopithecinen in Prähominiden (Vormenschen) umzutaufen. Broom sagte apemen (Affenmenschen). Wobei darauf aufmerksam gemacht sei, daß in der englischen Sprache, anders als in der deutschen, ein Affe, nicht schlechthin ein Affe ist, sondern daß zwischen ape und monkey (Menschenaffe und niederer Affe) unterschieden wird. Insbesondere Heberers Vorschlag ist recht sinnvoll. Aber die Bezeichnung Australopithecus ist nun einmal eingeführt. Wir wollen es hier bei ihr belassen.

DAS BILD DES URMENSCHEN

„Aufrechtgeber wie der Mensch“

Was wissen wir nun heute von den Vor- und Urmenschen? Welches Bild läßt sich von unseren fernen und fernsten Vorfahren aus den Funden der fossilen Menschenknochen und aus allen ihren Begleitumständen gewinnen?

Der Schädel der Australopithecinen war in seinen Proportionen recht äffisch. Im großen glich er dem eines Schimpansen. In den Einzelheiten zeigten sich aber doch auch wieder Abweichungen, die nach dem Menschlichen tendierten. Schnauzenbildung war vorhanden, allerdings trat sie nicht allzu stark in Erscheinung. Die Kau- und Nackenmuskulatur war schwach. Manche menschliche Merkmale wies die Bezahnung auf. Die Schneidezähne waren klein, die Eckzähne kräftig, aber doch nicht so stark wie bei den heutigen Großaffen. Verhältnismäßig gering war das Fassungsvermögen des Gehirnschädels. Es schwankte bei den einzelnen Typen zwischen 430 und 600 Kubikzentimetern. Zum Vergleich sei angeführt, daß sich bei den Gorillas die entsprechenden Zahlen zwischen 325 und 500 bewegen, bei den Schimpansen zwischen 415 und 655, beim Pithecanthropus erectus zwischen 770 und 1000, beim Pekingmenschen zwischen 915 und 1225, beim heutigen Menschen zwischen 900 und 2000. Von besonderer Bedeutung ist, daß die Lage des Hinterhauptloches mit der des Homo sapiens weitgehend übereinstimmt: der Schädel balancierte also fast auf dem Schwerpunkt. Aber das ist wieder ein Faktum, das für die aufrechte oder

zumindest annähernd aufrechte Haltung spricht, die der Australopithecus erworben hatte. Unterstützt wird diese Vermutung durch die Form, die aufgefundene Beckenknochenstücke (ein Darm- und ein Sitzbein) aufwiesen. „Marcheurs bipedes comme l'homme, vivants dans un pays steppique“, sagte der französische Prähistoriker Breuil von den Australopithecinen: Aufrechtgeher wie der Mensch, lebend in Steppengebieten. Mit Sicherheit hausten sie nicht auf Bäumen und hangelten nicht von Ast zu Ast. Die Fortbewegung vollzog sich auf den hinteren Gliedmaßen. Die vorderen waren freigeworden für eine unendliche Fülle von Tätigkeiten. Eine erhebliche Rolle in ihrem Leben spielten die Höhlen. Daß sie in ihnen wohnten, läßt sich nicht mit Gewißheit sagen, wohl aber, daß sie sie häufig aufsuchten.

Wo beginnt das Menschliche?

Aufrechtgeher wie der Mensch . . . Aber heißt das nun, daß die Australopithecinen Menschen waren, oder standen sie trotzdem noch auf der Tierstufe? Was ist das typisch Menschliche? Eine exakte, allgemeingültige Antwort auf diese Frage ist schwer zu geben. Es handelt sich um ein Definitionsproblem, bei dem mehrere Lösungen möglich sind. Hier sollen in dieser Richtung einige Überlegungen angestellt werden.

Mehrfach ist eine Neigung hervorgetreten, den Menschen von der Erwerbung des aufrechten Ganges her zu datieren. Der aufrechte Gang allein, von dem wir annehmen müssen, daß die Australopithecinen ihn erworben hatten, ist aber zweifellos noch kein menschliches Kriterium. Vögel zum Beispiel gehen aufrecht, ohne sich dadurch menschliche Qualitäten zugelegt zu haben. Die lebenden Affen vermögen sich nur kurze Zeit aufrecht zu halten. Auf die Dauer behält keiner diese Haltung bei. Immerhin ist vorstellbar, daß es in der Vergangenheit Affen gegeben haben könnte, die anders konstruiert waren, ohne das äffische Grundelement aufgegeben zu haben. Aber wenn auch der aufrechte Gang kein ent-



Davidson Black



Weng Chung Pei



Der Drachenberg von Chou-Kou-Tien.
Hier wurden in einer Spalte die Überreste der Peking-Menschen gefunden



Lebensbild der Australopithecinen



Lebensbild der Neandertaler

scheidender Beweis für Menschentum ist, so dürfte er in der Praxis der Menschwerdung doch eine ganz hervorragende Rolle gespielt haben. Nicht jedes Tier, das die aufrechte Haltung erwarb, entwickelte sich zum Menschen. Aber ohne sie war der Aufstieg zum Menschen unmöglich. Die „Stunde“, da unsere Vorahren Aufrechter wurden (eine Zeitspanne, die allerdings nach Jahrhunderttausenden und Jahrmillionen gezählt haben dürfte), war eine Sternstunde der Erdgeschichte im großartigsten und kosmischen Sinne des Wortes!

Auch das Gehirnvolumen gibt nicht ohne weiteres Auskunft darüber, ob menschliche Qualitäten vorliegen. Der englische Anthropologe Arthur Keith regte an, von 750 Kubikzentimetern Hirnschädelineinhalt an den menschlichen Zustand zu rechnen, eine Grenze, die, wie wir sahen, von den Australopithecinen nicht erreicht wird. Keiths Vorschlag ist aber nun berechtigten Einwänden begegnet. Ein zweijähriges Kind erreicht das Keithsche Minimum nicht, sondern bleibt um etwa 100 Kubikzentimeter darunter. Unzweifelhaft sind ihm aber bereits alle typisch menschlichen Züge eigen, einschließlich der Fähigkeit zu abstrakter Begriffsbildung. Im übrigen kann das in Kubikzentimetern bestimmbare Gehirnvolumen schon um deswillen nicht als zuverlässiger Maßstab für geistige Leistungen gewertet werden, weil das Gehirn seine Qualität nicht durch seine Dimensionen, sondern durch andere Eigenarten wie Faltenbildung und Oberflächenentwicklung erhält.

Schon Tiere kennen Werkzeuggebrauch

Der französische Philosoph Bergson meinte nun, daß man vom Menschen nicht als vom Homo sapiens, sondern als vom Homo faber, dem „Werkzeugmenschen“ sprechen solle, denn das typisch Menschliche, die Qualität, die ihn vom Tier entscheidend abhebe, sei der Werkzeuggebrauch. Auch Karl Marx hat im ersten Band des „Kapital“ auf die hohe Bedeutung hingewiesen, die bei der Be-

stimmung des menschlichen Wesens dem Gebrauch und der Schöpfung von Arbeitsmitteln zukomme. Unbestreitbar ist die Arbeit eines der wichtigsten Kriterien unseres Geschlechtes. Immerhin gibt es doch auch Tiere, die Geräte gebrauchen – und es handelt sich dabei nicht unbedingt um die höchstorganisierten. So wurden Exemplare der Grabwespen aus der Gattung *Ammophila* beobachtet, die sich eines kleinen Steines bedienten, um aufgehäuftes Erdreich glattzustampfen, das sie vorher im Zusammenhang mit der Eierablage aufgeworfen hatten. Erstaunlicher noch ist das Verhalten der Weberameise. Sie webt Baumblätter mit Spinnfäden zusammen, die der Spinndrüse ihrer Larven entstammen. Auch bei höheren Tieren ist hier und dort und bei bestimmten Gelegenheiten Werkzeuggebrauch beobachtet worden: so zum Beispiel bei Elefanten, die Zweige über ihren Körper wedelten, um Insekten zu vertreiben. Wenn auch in Fällen wie diesen nur andeutungsweise von Werkzeuggebrauch gesprochen werden kann: grundsätzlich ist er zweifellos vorhanden.

Nun macht es einen wesentlichen Unterschied aus, ob ein Tier nur Geräte benutzt, oder ob es sie herstellt. Ist die große Grenze, der „Rubikon“, wie es Heberer ausdrückt, zum Menschen hinüberschritten, wenn diese Funktion erwiesen ist? Zweifellos stellt die von einem Tier vollzogene Geräteherstellung ein recht beachtliches Moment dar. Aber eindeutig „das Menschliche“ fixiert doch auch sie noch nicht. Menschenaffen stecken unter Umständen zwei kurze Stangen ineinander, um eine längere zu erhalten, mit deren Hilfe sie eine außerhalb des Gitters liegende Frucht heranholen können. Geräteherstellung . . . Affen bleiben sie trotzdem. Was Tieren, auch den Affen, in jedem Falle abgeht, und worin sich eine typisch menschliche Qualität manifestiert, das ist die Fähigkeit zur Erzeugung von Geräten, die nicht unter dem Eindruck einer sinnlich erfäßbaren Situation einem augenblicklichen und akuten Zweck dienen, sondern in geistiger Vorahnung für einen späteren Zweck geschaffen werden.

Wie steht es nun mit dem Werkzeuggebrauch der Australopithe-

cenen? Mehrfach wurden Exemplare von Plesianthropus in einem Zustand aufgefunden, der darauf schließen ließ, daß sie eines gewaltsamen Todes starben. Wir haben allen Grund zu der Annahme, daß die Australopithecinen Kannibalen waren. Die Totschläger bedienten sich offenbar gewisser Instrumente, wie vor allem der Oberarmknochen von Huftieren, die sie vorher zur Strecke gebracht hatten. Aber nicht nur im Kampfe gegen ihresgleichen, auch bei der Jagd auf Tiere, sowohl auf Paviane als auch auf Großwild, wie Pferde, Giraffen, Elefanten, verwendeten sie Knochenkeulen. Schlagverletzungen, in die die gerundeten Enden hineinpassen, sprechen eine beredete Sprache. Also Werkzeuggebrauch? Man kann es so nennen. Aber es lag, wie es den Anschein hat, doch keine Werkzeugkonstruktion vor. Das Gerät wurde nicht bearbeitet und nicht für einen besonderen Zweck hergerichtet. Die Australopithecinen sogen den Röhrenknochen der Beutetiere, beispielsweise der Antilopen, das Mark aus, das ihnen vortrefflich gemundet zu haben scheint. Was übrigblieb, bot sich durch seine Form als Material an, mit dem sich kräftig zuschlagen ließ.

Aus jüngster Zeit liegt nun freilich ein Bericht vor, der wahrscheinlich machen will, daß die Australopithecinen Werkzeuge, und zwar solche aus Stein, nicht nur gebrauchten, sondern auch produzierten. 1954 entdeckte C. K. Brain bei Makapansgat (dem Orte, in dem Reste des *Australopithecus prometheus* gefunden worden waren) mehr als hundert Steine, die nach seiner Meinung stärkere oder geringere Abnutzungsspuren zeigten. Siebzehn von ihnen sollen unzweifelhaft „Artefakte“, also Kunsterzeugnisse, sein. Hergestellt sind diese angeblichen Werkzeuge aus ausgelaugtem Dolomit, aus Aderquarz und aus dunkelgrauem Quarzit. 1955 wurde nun in derselben Schicht, aus der die Steine stammten, ein Oberkieferbruchstück mit zwei Mahlzähnen gefunden, das die Entdecker, Hughes, Boné und S. Jean, dem *Australopithecus*-Kreis zurechneten. Ein Bericht aus Südafrika, der zur Kenntnis genommen sein will, aber vorerst freilich mit Reserve. Die Abbildungen, die der Auswerter der Steine, C. van Riet Lowe, geliefert hat, können

nicht ohne weiteres davon überzeugen, daß hier tatsächlich eine menschliche Beeinflussung vorliegt.

Es gab keinen „Prometheus“

Wie verhielt sich nun der Australopithecus zum Feuer? Zunächst einige grundsätzliche Bemerkungen. Es läßt sich vorstellen, daß unsere frühesten Vorfahren das Feuer durch natürliche Ereignisse kennenlernten. Die Steppe oder ein Wald gerieten in Brand. Ein Blitz schlug in einen Baum ein und entzündete ihn. Ein Vulkan brach aus und spie seine Flammensäulen in die Luft . . . Der Vormensch gewahrte, daß Feuer leuchtete und daß es wärmte, und er stellte fest, daß Früchte und Fleisch, die in den Bereich der Glut gekommen waren, zuweilen an Geschmack gewannen. Selbst Tiere wissen die Wohltaten, die Feuer vermitteln kann, zu nutzen. Karl von den Steinen, der vor einem halben Jahrhundert Zentralbrasilien bereiste, schilderte einmal die Wirkung, die ein Waldbrand auf die Tierwelt ausübte. Zahlreiche Falken schwebten über den Rauchwolken. Die Tiere des Bodens waren zu Beginn des Brandes zunächst geflohen, aber als er verglommen war, kamen sie von allen Seiten herbei, teils um die Salzasche zu lecken, teils um die Brandstätte nach umgekommenen Nagern abzusuchen.

Aus Afrika liegen Berichte von Forschern vor, nach denen Paviane verlassene Lagerfeuer aufsuchten, um an ihnen zu verweilen, bis sie verlöscht waren. Aber sie zeigten sich nicht fähig, das vorhandene Feuer zu nähren oder gar ein neues zu entzünden.

In der Auslegung des Begriffes Menschwerdung spielt das Feuer eine große Rolle. Es wäre jedoch abwegig, in dem ersten Feuerentfacher den ersten „echten Menschen“ zu sehen, den eigentlichen Überspringer des Tierschattens, den „Prometheus“, der am Anfang allen Kultur- und Geisteslebens steht. Die Wesen, die Feuer zu erzeugen vermochten, waren keinesfalls „erste Menschen“, sondern schon verhältnismäßig vervollkommnete. Sie hatten sich längst, vielleicht seit Hunderttausenden von Jahren, endgültig aus dem

Tierdasein gelöst. Umgekehrt wäre die Aussage unberechtigt, daß Feuerproduktion zum Merkmal des Menschenstadiums gehört. Es gibt noch heutigentags Menschen, echte, unbezweifelbare Menschen, die sich Wohnungen bauen, mit Pfeil und Bogen hantieren, eine Sprache entwickelt haben, gesellschaftliche Einrichtungen besitzen, aber es nicht zuwege gebracht haben, Feuer zu erzeugen: die Pygmäen. Diese Angehörigen der Zwergstämme des innerafrikanischen Urwaldes unterhalten in ihren luftigen Blätterhütten eine Feuerstelle und nähren sie ununterbrochen mit Scheiten. Benötigt wird sie, um in jenen Tag- und Nachtstunden, da auch am Äquator die Temperaturen erheblich absinken, den Körper zu wärmen und um in der glühenden Asche Knollen, Wurzeln, Früchte und kleine Tiere zu rösten. Wechselt die Pygmäenfamilie die Wohnstätte, dann vergißt sie es nicht, ein glimmendes Holzscheit mitzuführen, mit dessen Hilfe am neuen Platze ein neues Standfeuer entfacht wird. Aber verlöscht es doch einmal, dann ist eine Katastrophe für die Lagergemeinschaft hereingebrochen, denn die Pygmäen verstehen sich noch nicht darauf, ein neues Feuer herzustellen.

Gemeinschaften, die der Feuererzeugung nicht kundig sind, stehen auf einer tiefen Stufe der zivilisatorischen Entwicklung: eine banale Feststellung. Aber andererseits ist doch die Produktion des zündenden Funkens und der wärmenden Flamme nicht als Ervermögen der Menschen anzusprechen. Auch hochstehende Kulturmenschen, Gelehrte und Künstler, würden wahrscheinlich in vielen Fällen ratlos sein, wenn man von ihnen verlangte, daß sie ohne Zündholz oder andere moderne Hilfsmittel ein Feuer entfachen sollten. Typisch menschlich jedoch ist das Wissen darum, daß sich ein Feuer unterhalten, verlängern läßt. Keinem menschlichen Wesen, die Pygmäen selbstverständlich eingeschlossen, fehlt dieses Wissen. Kein Tier, die gelehrigsten Menschenaffen eingeschlossen, verfügt darüber. Man hätte den vorhin erwähnten Pavianen Holz-scheite fuderweise in die nächste Nähe des Lagerfeuers legen können: sie würden mit ihnen nichts anzufangen gewußt haben. Es be-

darf für diese Aktion eines begrifflichen, Kausalzusammenhänge erfassenden Denkens, das unterschiedslos allen Menschen eigen und unterschiedslos allen Tieren versagt ist.

Es soll also hier gesagt werden, daß zwischen Feuernutzung und Feuererzeugung unterschieden werden muß. Die Wesen, die Feuer zu nutzen verstanden, hatten, auch wenn sie es noch nicht erzeugen konnten, das Menschenstadium bereits erreicht.

Fragwürdige Aschereste

Eine andere Sache ist, daß der bereits vorhandene Mensch in ein entscheidendes Stadium seines Aufstieges trat, als er bei der Feuernutzung nicht mehr auf zufällig ausgebrochene Brände angewiesen war, sondern als er es verstanden hatte, mit eigenen Mitteln und nach seinem Belieben Feuer zu erzeugen. Größter Entdecker und Erfinder in der Erdgeschichte ist der Vormensch, der erstmals bewußt ein Feuer entfachte. Allerdings dürfte der unverwelkliche Lorbeer keinem einzelnen gebühren. Das Wort Vormensch ist im Sinne eines kollektiven Singulars aufzufassen. Wer sich jemals mit der Geschichte der Erfindungen und Entdeckungen, auf welchem Gebiete sie auch immer gemacht wurden, befaßt hat, der weiß, wie fragwürdig alle Prioritätsrechte sind, und wie unberechtigt es zumeist ist, eine große Tat an den Namen eines einzelnen Individuums zu knüpfen und alle die vielen anderen Individuen zu übergehen, die die Vorarbeiten leisteten oder minder geachtete Parallelerfindungen machten.

Gebrauchte nun der Australopithecus Feuer? Dart glaubte diese Frage bejahen zu können. Seine Annahme gründete sich darauf, daß bei dem Australopithecus von Makapansgat, dem er ja den Beinamen „prometheus“ gab, Aschereste gefunden worden seien. Unzweifelhaft lag es nahe, das geographische Nebeneinander von Skelett- und Verbrennungsresten in einen inneren Zusammenhang zu bringen. Als Indiz für den Feuergebrauch des Australopithecus

wurde auch die Struktur seines Gebisses angesehen. Der Australopithecus hat keine Zähne, die dem Verzehr rohen Fleisches speziell angepaßt wären. Die Kauwerkzeuge deuten vielmehr darauf hin, daß er Fleisch in gekochtem oder gebratenem Zustand zu sich nahm. Broom zweifelte jedoch bereits im Jahre 1951 an, daß die Funde von Makapansgat den Feuergebrauch des Australopithecus belegten, und die neuesten Untersuchungen machen es fraglich, ob überhaupt von Verbrennungsspuren geredet werden kann. Vielleicht handelt es sich bei der vermutlichen Asche um irgendwelche anderen organischen Bildungen.

Sichere Belege dafür, daß der Australopithecus das Feuer gebrauchte und daß er Geräte mit dem Ziele einer späteren, also nicht an das augenblickliche Bedürfnis gebundenen Benutzung fertigte, liegen jedenfalls nicht vor.

Anklänge an das Menschliche

Andeutungsweise ins Menschliche weist beim Australopithecus ein leichter Kinnvorsprung, der bei einem allerdings nur unvollkommen erhaltenen weiblichen Unterkiefer aus dem Paranthropus-crassidens-Kreis auftritt. Freilich wird man die Bedeutung dieser Erscheinung nun auch wieder nicht überschätzen und nicht allzu weitreichende Schlüsse ziehen dürfen. Das Kinn ist unzweifelhaft menschentypisch. Hier und dort sind kinnartige Bildungen aber auch bei heutigen Menschenaffen beobachtet worden, und im übrigen vermögen wir nicht zu sagen, ob es sich bei dem erwähnten Kinnvorsprung um eine Zufallsbildung oder um ein allen Paranthropus-crassidens-Formen eigenes Merkmal handelt. Andeutungsweise ins Menschliche weist ferner der bei Affen niemals vorzufindende Kannibalismus der Australopithecinen. Unzweifelhaft hat es etwas Paradoxes an sich, aus einem Verhalten, das uns ganz besonders untermenschlich erscheint, auf ein verhältnismäßig fortgeschrittenes Entwicklungsstadium zu folgern. Aber die Straße, die das

Menschengeschlecht wanderte, um sich aus der Tierstufe zu lösen, ist nun einmal nicht mit den Moralsätzen des modernen Kulturmenschen gepflastert gewesen.

Nicht auf eine Stufe zu stellen ist nun allerdings der primitive rein kulinarische Kannibalismus der Australopithecinen mit dem mystischen Kannibalismus späterer Menschheitsstufen. Dieser „fortgeschrittene“ Kannibale glaubte, sich mit der Einverleibung von Teilen des Feindes oder des Stammesgenossen auch dessen Stärke oder dessen geistige Fähigkeiten aneignen zu können. Solcher Mystizismus gehörte indessen schon einer verhältnismäßig entwickelten Menschheit an. Er war, wie unsinnig und rückständig uns heute alle Spielarten des Aberglaubens erscheinen mögen, die erste Form einer Theoriebildung. Der Australopithecus und sogar noch die Vormenschen des Pithecanthropus- und Neandertal-Kreises dürften zu einer solchen „geistigen Haltung“, die die bloße Anwendung von Erfahrungsmaterial bereits hinter sich gelassen hatte, kaum schon fähig gewesen sein. Dialektik des Prozesses der Menschwerdung, daß die Möglichkeit der Statuierung ethischer Normen über die Verletzung dieser Normen führt...

Andeutungsweise ins Menschliche weist es bei den Australopithecinen ferner, daß bei ihnen vermutlich die Großjagd organisiert war, daß also nicht ein einzelner, sondern daß eine Horde, eine Gemeinschaft, jagte. Wiederum ein gewichtiger Faktor! Denn in der Tierwelt ist niemals soziale Gemeinschaft anzutreffen. Es gibt Gemeinschaftsleben, das ist unbezweifelbar: zuweilen sogar in so extremer Form wie in den sogenannten Insektenstaaten. Aber diese „Staaten“ haben nicht das mindeste mit unseren rechtlichen Organisationen zu schaffen. Niemals tritt in ihnen ein lenkender Wille auf, und niemals ist bewußte Unterordnung anzutreffen. Die Tätigkeiten sind nicht koordiniert, sie ergeben sich aus den anatomischen und biologischen Besonderheiten. Ein eigentlich soziales Verhalten der Australopithecinen müßte also als höchst bedeutungsvolles Moment gewertet werden...

Jenseits der großen Brücke

Zu den Indizien, die beim *Australopithecus* nach dem Menschlichen weisen, müssen ferner noch zwei Momente gerechnet werden. Das eine ist die verzögerte Jugendentwicklung, die diese Wesen durchmachten. Sie klingt an menschliche Wachstumsbedingungen an. Das andere ist ein Negativum. Der *Australopithecus* war nicht etwa, wie die Phantasie sich dies auszumalen geneigt sein mag, ein Vorweltungeheuer von riesigen Ausmaßen, sondern, wie einige Skelettfunde uns belehren, ein kleines Geschöpf von nur etwa 1,20 Meter Größe. Selbst die heutigen Pygmäen (die durchschnittlich 1,40 Meter erreichen) würden auf ihn hinunterblicken können. Aber gerade seine Kleinheit und sein geringes Vermögen, sich kräftig zu verteidigen oder auf schnellen Beinen zu fliehen, sprechen dafür, daß er eben noch über besondere – übertierische – Fähigkeiten verfügte, Anfeindungen zu begegnen und sich am Leben zu erhalten.

Noch Affe, schon Mensch? Bei aller Unsicherheit, die sich in dieser Frage ergibt, läßt sich doch sagen, daß die vormenschliche Übergangsform, die wir *Australopithecus* nennen, die entscheidende Grenzlinie, die den Menschen vom Tiere trennt, bereits überschritten hatte, daß sie „jenseits der großen Brücke“ stand. Unter allen Geschöpfen, die uns bisher bekannt geworden sind, stellt er den äffischsten Menschen und den menschlichsten Affen dar. Der eigentliche Mensch war zu seiner Zeit noch nicht entstanden, aber sein Typ, der sich vielleicht schon im mittleren Miozän, also vor einem Dutzend Millionen Jahren oder vor noch längerer Zeit, von der Tierlinie abzuspalten begonnen hatte, war geprägt. Eine solche Feststellung ist nun freilich keinesfalls dahin zu verstehen, daß zu irgendeiner Zeit irgendein „Plan“ des Menschen bestanden hätte. Der Mensch war nirgendwann vorausbestimmt und nirgendwann wurde er bewußt angesteuert. Er wurde, wie er ist, aber er mußte nicht so werden. Wir werden uns vorstellen müssen, daß sich in der Zeit der Menschwerdung immer neue Anpassungen und immer

neue Formen entwickelten. Man kann zu ihnen vielleicht auch den Riesenmenschen rechnen, dessen Unterkieferfragment auf Java gefunden wurde. Weltweite Ansätze traten parallel mit den lokalen auf. Vieles war entwicklungsunfähig, einiges erwies sich als tauglich. Auch der *Australopithecus* kann nicht als unmittelbarer Vorgänger des Menschen betrachtet werden. Aber wir haben Grund zu der Annahme, daß er das Modell für ihn abgab.

Sinanthropus und Präsapiens

Die *Anthropus*-Gruppe, deren Reste in Süd- und Ostasien (Java, China), in Europa (Mauer) und in Afrika (Njarasasee in Tanganyika) gefunden wurden, Inbegriff einer Fröhmenschheit, die dreihunderttausend Jahre gelebt haben mag, hatte unzweifelhaft das echte Menschentum bereits erreicht. Soweit wir Aussagen machen können, beziehen sie sich allerdings, wegen des Fehlens einer Begleitfauna, weniger auf die Rassen des von Dubois geborgenen *Pithecanthropus erectus* oder des *Homo heidelbergensis* oder des *Africanthropus njarasensis*, als auf den *Sinanthropus pekinensis*, auf dessen Spuren man bei Peking stieß.

Der *Sinanthropus* war etwa anderthalb Meter groß. Sein Gang war (zumindest im wesentlichen) aufrecht. Irgendwelche Anzeichen, die auf körperliche Eigenschaften des heutigen Mongolen deuten, fehlten im gleichen Maße, wie beim *Africanthropus* alles Negerhafte fehlte. Der *Sinanthropus* besaß Werkzeuge. Gefunden wurden bei Chou-Kou-Tien außer roh bearbeiteten Steinwerkzeugen – und das ist erstaunlich! – tierische Knochen, die menschliche Beeinflussung verraten. So läßt sich zum Beispiel vermuten, daß eine Hirnschale als Trinkgefäß benutzt wurde, ein Oberschenkelknochen als Keule, ein spitzer Röhrenknochen als Stichwaffe. Ob der *Sinanthropus* sprach, läßt sich nicht mit Sicherheit sagen. Kein Zweifel kann daran bestehen, daß er das Feuer kannte. Brandgezeichnete Steine, die zwischen den Überbleibseln von Holzkohle lagen, reden

in dieser Hinsicht eine beredte Sprache. Sagen läßt sich auch, daß er Kannibale war. Zeugnis davon legen abgespaltene, aufgebrochene und geschwärzte Knochen, die offenbar im Feuer gelegen hatten. Gegenüber dem Pithecanthropus vertritt der Sinanthropus einen Typ, der um ein Geringes fortgeschrittener gewesen zu sein scheint. Unter anderem geht dies daraus hervor, daß sich vermuten läßt, er habe bereits, offenbar im Zuge der Zuwendung zur Arbeit, die Rechtshändigkeit entwickelt. Anhaltspunkte dafür gibt eine Asymmetrie des Gehirns, von der beim Pithecanthropus noch nichts zu bemerken ist. Wenig lohnend ist es, Angaben über den Prä-sapiens zu machen, jenes erst in jüngster Zeit in den Stammbaum des Menschen eingefügte, aber, wie bereits hervorgehoben wurde, stark umstrittene Glied, von dem bislang nur wenige Exemplare gefunden wurden. Verdient er seinen Namen, wie die einen dies behaupten, und lebte er etwa gleichzeitig mit dem Sinanthropus auf einer verhältnismäßig frühen Stufe des Pleistozäns (im Mindel-Riß-Interglazial) als ein Wesen mit verhältnismäßig modernen Merkmalen, das sich unmittelbar auf den Homo sapiens hin entwickelte? Ist der Prä-sapiens, wie dies andere sagen, nur eine Fiktion, die keine Grundlage bietet, den klassischen Standpunkt von den Menschentypen zu revidieren? Findet er seinen Platz lediglich zwischen den Neandertaler-Formen? Sicher ist, daß einige Menschenknochen, die ein höheres Alter als die Stücke des typischen Neandertalers aufweisen, in einigen Punkten Anklänge an Merkmale des neueren Menschen zeigen. Aber recht fragwürdig ist, welche Bedeutung diesen Momenten beigemessen werden kann. Endgültiges über das Verhältnis des Prä-sapiens zum Neandertaler einerseits und zum heutigen Menschen andererseits ist jedenfalls vorerst nicht zu sagen.

Das Aussehen des Neandertalers

Wie müssen wir uns den Neandertaler vorstellen? Sein Aussehen läßt sich aus den Knochenflächen und Muskelansätzen recht gut re-

konstruieren. Besonders taugliches Material für die morphologische Analyse gibt dabei der ausgezeichnet erhaltene und fast vollständige Schädel des berühmten „Alten von La Chapelle aux Saints“. Der Neandertaler war klein. Er erreichte nur etwa die Maße, die den Pygmäen eigen sind, nämlich 1,50 bis 1,60 Meter. Der Schädel war abgeplattet, der Kopf voluminös, groß und plump und hing schwer über der Brust. Einen statischen Ausgleich bedeutete die gewaltige Nackenmuskulatur, mit der er wie mit einem Paket belastet war. Die Stirn „floh“. Sie bildete mit einer gedachten Senkrechten einen Winkel von etwa 28 Grad. Eines der entscheidenden Merkmale des geschichtlichen Menschen ist demgegenüber die (bei allen Rassen gleichermaßen auftretende) senkrechte Stirn. Es kommt sogar vor, daß sie schräg nach vorn steht, also nicht nur nicht „flieht“, sondern „angreift“. Überaus stark waren die Augenbrauenwülste entwickelt, und sie wölbten sich nicht sichelförmig über dem einen und dem andern Auge, sondern sie standen in Verbindung miteinander, „liefen durch“. Allerdings ist dieses „Durchlaufen“ hier und da noch beim heutigen Menschen zu beobachten, jedoch nur in recht seltenen Fällen. Die Gesichtspartie war im Verhältnis zur Gehirnpartie stark ausgeprägt. Die Nase war krumm, breit, übergroß, der Unterkiefer robust und mächtig. Recht menschenähnlich war das Gebiß. Nicht vorhanden hingegen war das Kinn: nur hin und wieder deutete es sich zaghaft an. Der Brustkorb war unförmig breit. Verhältnismäßig kurz waren die Beine. Ober- und Unterschenkel bildeten keine Senkrechte. Sie schlossen einen nach hinten offenen Winkel ein. Die Knie konnten demnach nicht „durchgedrückt“ werden. Die ganze Körperhaltung war also weniger vertikal als die unsere (oder zumindest: weniger vertikal als die unsere sein sollte).

Vom Standort einer heutigen Betrachtungsweise aus gesehen, wirkte der Neandertaler nicht wie die heutigen Menschenaffen possierlich und als Karikatur des Menschen, sondern brutal und abschreckend.

Wo wohnte der Neandertaler? Vermutlich in Höhlen, aber vielleicht nicht ausschließlich. Er konnte sich steinerne Werkzeuge fer-

tigen, die allerdings noch keinen Schaft hatten, und er bearbeitete mit ihnen beispielsweise Felle. Auch bei der Jagd werden sie ihm nützlich gewesen sein, er mag sie als Wurfaffen benutzt haben. Möglicherweise kannte er auch hölzerne Werkzeuge.

Mit Feuer wußte er umzugehen. Wie mag er es erzeugt haben? Vielleicht geben die Gewohnheiten der Naturvölker Anhaltspunkte. In unseren Tagen wandelt sich das Gesicht der Erde rasch, und immer kräftiger brandet die moderne Zivilisation gegen die wenigen Eilande, auf denen sich noch primitive Lebensgewohnheiten erhielten. Was gestern war, braucht heute nicht mehr zu sein. Aber jedenfalls ist es erst vierzig Jahre her, daß Hermann Klaatsch die Eingeborenen Australiens mit dem Feuerbohrer hantieren sah. In einem flachen oder rundlichen Holzstück wurde nach seiner Beschreibung eine Grube ausgespart und in sie ein anderes Holzstück von Stabform mit gerundetem Ende gesteckt. Der Stab wurde nun kräftig und anhaltend in Quirlbewegung gesetzt. Holzmehl rieb sich ab und erhitzte sich. Sobald sich Rauchfahnen zeigten, wurde der schwelende Brand durch Hineinblasen zur offenen Flamme entfacht . . .

Auch von Eskimos und Indianern wird berichtet, daß sie Feuerbohrer ähnlicher Art benutzten. Im Grundsätzlichen entspricht ihnen die Feuersäge, die im Malaiischen Archipel weit verbreitet war. Ob in der Älteren Steinzeit bereits der Funke des Feuersteins zur Feuererzeugung genutzt wurde, ist unbekannt, es wird aber angenommen, daß diese Methode jünger ist als die vorherbeschriebenen.

Hatte der Urmensch „Seele“?

Die Frage, ob der Sinanthropus sprechen konnte, mußte offengelassen werden. Auch für den Neandertaler läßt sich in dieser Hinsicht keine verbindliche Antwort geben. In größerem Umfange aber mag er sich der Sprache noch nicht bedient haben. Schlußfolgern läßt sich dies daraus, daß erst aus einer jüngeren Zeit, aus der Kultur-

stufe des Solutré, Anzeichen dafür vorliegen, daß sich die Zungenmuskulatur kräftigte und daß sich im Zuge dieser Entwicklung ein Kinn herausbildete. Wichtige Aufschlüsse über diesen Vorgang gibt ein Fund, der in einer Höhle von Goyet (in Belgien) gemacht wurde. Der dort geborgene Kiefer, der durch aufgenommene Kalksalze vollkommen versteinert war, stellt eine hochbedeutsame Übergangsform zwischen dem Kiefer des einstmals kinnlosen Pleistozän-Menschen und dem mit einem Kinn ausgestatteten Menschen der geschichtlichen Zeiten dar. Wir müssen annehmen, daß der Altmensch von Goyet seine Vorderzähne nicht mehr so stark gebrauchte, wie dies seine Vorfahren taten. Die Formen wurden variabler. Zunächst mag nur individuell die heute allgemein vorhandene Kieferform entstanden sein.

Die frühesten Anfänge der menschlichen Sprache werden mit der Krümmung der Gehirnbasis in Zusammenhang gebracht, die dem Kopf zur aufrechten Haltung verhalf. Der Kehlkopf senkte, das Gaumensegel verkürzte, die Zungenwurzel verlängerte sich. Eine enge Verbindung zwischen Kehlkopf und Mundhöhle war geschaffen, die es ermöglichte, differenzierte Geräusche hervorzu- bringen. Man wird sich vorstellen müssen, daß die weitere Ausbildung der Sprache durch Modifizierung der vielen spezifischen Laute erfolgte, die den Affen (und übrigens nicht nur ihnen) zur Verfügung stehen und die sie jeweils in bestimmten Situationen gebrauchen.

Wir wissen natürlich auch nicht, ob der Neandertaler irgendwelchen Kulte huldigte, ob er ein „Gewissen“ hatte, ob er ein Schuld- bewußtsein kannte, ob er sich Gedanken über den Tod machte, ob er an etwas glaubte. Irgendwelche Spuren, die als Kunstäußerungen gedeutet werden könnten, liegen nicht vor. Zu verweisen wäre allenfalls auf einige aus dem Acheul stammende Werkzeuge, die ein gewisses Symmetriegefühl erkennen lassen, und auf durchbohrte Schalen, die unter Umständen Schmuckstücke sein könnten. Auch wenn nur primitivster Aberglaube bei dem Neandertaler nachzu- weisen wäre, so würde sich darin schon eine beachtliche geistige

Leistung ausdrücken, denn Aberglaube, wie närrisch und lächerlich uns auch heute seine Formen anmuten mögen, ist mehr als bloßes Erfahrungswissen, das selbst niedrigstehende Tiere (man könnte sagen: vom Regenwurm aufwärts) zu erwerben und zu verwerten vermögen: er ist bereits Theoriebildung.

Einen Anhaltspunkt für die Entscheidung darüber, ob der Neandertaler „Seele“ hatte, gibt das Problem der Totenbestattung. Begrub er seine Verstorbenen? Es wurde andeutungsweise schon darauf eingegangen. In der Sowjetunion haben zwei Wissenschaftler in der Beurteilung eines besonderen Falles, des von Teschik-Tasch, unterschiedliche Meinungen vertreten. Nun liegen aus früheren Jahrzehnten einige Funde vor, die darauf schließen lassen, daß in diesen Fällen die Toten im eigentlichen Sinne bestattet (und also nicht nur vergraben oder verscharrt) wurden. Es wurden bereits der Jüngling von Le Moustier und der Mann „in vorgerückten Jahren“ mit den „bestialischen Augenbrauenwülsten“ von La Chapelle aux Saints erwähnt. In Betracht kommen aber auch einige andere Funde. Der Vorgeschichtsforscher Hugo Obermaier stellt in seinem Hauptwerk „Der Mensch aller Zeiten“ als gesichert hin, daß in Le Moustier und in La Chapelle aux Saints Bestattungen vorliegen. Es geht für ihn aus den „Anlagen der Gräber“ ein „ungemein hohes Alter echter Pietät“ hervor. „Die Leiche galt nicht als unangenehmes Objekt, dessen man sich brutal zu entledigen suchte, sie war vielmehr Gegenstand anhänglicher Liebe über den Tod hinaus.“ Zu gleicher Zeit könnten aber auch nach Obermaier anderwärts völlig andere Sitten geherrscht haben. Er verweist auf Krapina, wo höchstwahrscheinlich Menschenfresserei getrieben wurde. Aber auch hier lägen möglicherweise nicht „niederste Motive“ vor, sondern vielleicht sei an „religiöse Motive“ zu denken. Obermaiers Meinung . . . Aber sie kann nicht ohne Vorbehalte aufgenommen werden. Eine wirkliche Gewißheit darüber, ob der Neandertaler auch nur in einem einzigen Falle seine Toten bestattete, haben wir bis heute noch nicht. Funde wie die von Le Moustier und La Chapelle aux Saints weisen in die Richtung von Bestattun-

gen, indessen, sie weisen nicht eindeutig dahin. Wie der Neandertaler mit seinen Toten verfuhr, darüber wissen wir vorerst noch nichts Genaues.

Wie steht der Neandertaler zum Altmenschen, zum Homo sapiens diluvialis? Er ist von ihm durch seine beträchtliche Schädellänge und -breite unterschieden. Sollte er sich zu dem grazilen Typ, den insbesondere die Menschen der Cro-Magnon-Rasse verkörpern, weiterentwickelt haben, so müßte eine Rückbildung erfolgt sein, was aber schwer vorstellbar ist. Man neigt heute nicht mehr dazu, zu sagen, daß der Mensch eine Neandertalstufe durchlaufen habe, daß der Neandertaler unser aller Vorfahr ist. Vor seiner Zeit lebte bereits, wie dies schon erwähnt wurde, der Präsapient. Er mag bis in seine Zeit hineingereicht haben. Vielleicht vermischten sich beide Formen – einige Funde lassen dies wahrscheinlich erscheinen –, vielleicht gehen beide auf eine gemeinsame Wurzelform zurück.

Unseresgleichen

Uninteressant im Sinne dieses Buches ist der Homo sapiens diluvialis, der Altmensch, der bereits zur rezenten Menschheit rechnet und innerhalb ihrer nur noch für kurze geologische Zeitspannen oder in begrenzten Gebieten vereinzelte Merkmale aufweist, in denen sich Anklänge an die Vorfahren zeigen. Noch sind Überaugenwülste vorhanden, aber sie sind schon zweigeteilt. Noch gibt es fliehende Stirnen und recht mangelhaft ausgeformte Kinnkonturen, aber es treten doch auch schon hohe und große Schädelkapseln auf.

Noch ist der Altmensch naturhaft gebunden und von uns aus gesehen rückständig, wild, primitiv. Aber treten wir weiter zurück, überblicken wir das Ganze, die Jahrhunderttausende und Jahrmillionen, auf die sich der Marsch von den äffischen zu den menschlichen Stationen verteilt, so ist der Altmensch, der etwa sechzigtausend Jahre lang auf unserem Planeten lebte, bereits unseresglei-

chen. Er fertigte sich Kleidung. Er ist Künstler, Maler, Bildhauer. Er bestattet seine Toten. Er spendet ihnen Gaben, deren sie sich im „anderen Leben“ bedienen mögen. Und er läßt damit erkennen, daß er sich Vorstellungen über das Leben und über den Tod macht und daß er zu einem echt menschlichen Bewußtsein erwacht ist.

Wo stand die Wiege der Menschheit?

Reizvoll ist nun die Frage danach, wo die Urheimat der Menschheit zu suchen sein könnte. Viele Gelehrte haben sie zu lösen versucht, und viele Antworten sind gegeben worden. Gewisse Gründe scheinen dafür zu sprechen, daß sich das Urgeschlecht in heißer Zone entwickelt hat. Der Bau seines Gebisses und der Mangel an natürlichen Waffen bestimmte den Urmenschen einst zu einer vorwiegend pflanzlichen Ernährung. Auch seine Nacktheit weist auf warme Klimabedingungen. Warm ist es nun freilich in vielen Erdgegenden. In den ersten Jahren der Diskussion um den Entwicklungsgedanken Darwins stand Afrika als vermutete menschliche Urheimat im Vordergrund. Darwin selbst trat für diese Hypothese ein, und zwar, weil in Afrika Gorilla und Schimpanse lebten. Einen Verfechter fand diese Ansicht ferner in E. von Stromer, einem Altertumsforscher, der sich um die Paläontologie vor allem dadurch verdient machte, daß er aus den Wänden ägyptischer Grabkammern viele bearbeitete Feuersteinsplitter und primitive Schaber barg.

Bald aber lief „Lemuria“ dem Schwarzen Erdteil den Rang ab. Dieser legendäre versunkene Kontinent, eine Hypothese des englischen Zoologen Sclater, der übrigens Haeckel sympathisch gegenüberstand, soll sich aus den Fluten des westlichen Teils des Indischen Ozeans erhoben und Madagaskar und die vorderindische Halbinsel eingeschlossen haben. Der Name geht zurück auf die (auch Makis genannten) Lemuren, eine Halbaffenfamilie Madagaskars.

Mehrfach lenkten Skelettfunde die Lokalisierung des Menschheitsbeginns in bestimmte Richtungen. Als Dubois seinen *Pithecanthropus* entdeckte, erhielt die Meinung Auftrieb, daß der Mensch auf Java entstanden sei. Obermaier legte sich nicht gerade auf diese Insel fest, glaubte aber doch, die Wiege unseres Geschlechtes auf asiatischem Gebiete suchen zu sollen: „In Asien hat die ganze Tertiär- und Quartärzeit hindurch die Entwicklung des Lebens in unbegrenzter Fülle fortgedauert, hier also wird auch der Mensch seine Ausbildung und Entfaltung erfahren haben.“

Als 1924 der erste Schädel des *Australopithecus* gefunden wurde, stieg die Afrika-Theorie im Kurse. Neuerdings spricht sich Rudolf Grahmann für sie als die nach seiner Meinung haltvollste aus. Er hält die Annahme für diskutabel, daß sich unsere frühesten Vorfahren in der Umgebung des tropischen Urwaldes im Kongo-becken herausbildeten, hier ihr Haarkleid verloren und von hier aus ihre Wanderungen nach anderen Klimagebieten antraten.

Einige sowjetische Forscher weisen darauf hin, daß der Mensch dort entstanden sein müsse, wo am Anfang der Tertiärperiode menschenähnliche Affen auftraten und wo günstige Verhältnisse für den Übergang zur Arbeitstätigkeit bestanden. Diese Voraussetzungen aber seien keinesfalls im Norden Europas und Asiens, wohl aber im Süden Asiens, in einigen Gebieten Südeuropas und in einem Teil Afrikas gegeben gewesen. Andere Gelehrte der Sowjetunion ziehen den Kreis enger. Sie beschränken die Heimat des Menschen auf die Bergländer Zentral- und Vorderasiens und auf Transkaukasien.

Nach Eurasien, also dem Festland von Europa und Asien, diesem gewaltigen Komplex, der über die größten zusammenhängenden Landmassen und über das ausgedehnteste Reservoir von Lebewesen verfügte, verlegte der Mainzer Anthropologe Egon von Eickstedt die Entstehung des Menschen. Alles Raten und Deuteln auf Grund von Einzelfunden und Einzelfakten lehnt er ab. Abwegig erscheint es ihm, wegen des abgestoßenen Haarkleides als Urheimat die Tropen auszusuchen oder wegen loser Beziehungen zu den

Menschenaffen äquatoriale Urwälder. Die weitere Entwicklung rollte nach seiner Meinung nach eben den großen biologischen Gesetzen ab, die auch für die anderen Säugetiere gültig waren. Die höher spezialisierten Formen breiteten sich strahlenförmig aus. Europa bedeutete dabei lediglich Rand- und Abschubgebiet. Minderangepaßtes kam in eine mißliche Lage. Es wurde in weniger günstige Gebiete und schließlich in den Urwald abgedrängt: bis zum heutigen Tage die letzte Zufluchtsstätte des biologisch Zurückgebliebenen.

Aber auch Australien wurde als Wiege der Menschheit in Anspruch genommen, so vor allem von Hermann Klaatsch, der den Spuren unseres Geschlechtes in vielen Teilen der Welt nachging und u. a. Australien und Java bereiste. Er stellte die Hypothese auf, daß sich aus den Massen des Indischen Ozeans einstmals ein versunkener Kontinent erhoben habe, der Urmenschenaffen zu Bewohnern hatte. Von hier aus hätten sich Beziehungen zu Australien ergeben, und dessen Urbewohner seien als abgekapselte Reste der Urmenschheit aufzufassen. Für Australien als Ursitz der Menschheit sprach sich auch Otto Schoetensack aus, der Heidelberger Gelehrte, dessen Name mit dem wichtigen Funde von Mauer verbunden ist. Er verwies auf Ähnlichkeiten, die Neandertaler und moderner Australier miteinander gemeinsam haben. Allerdings ist sein Wort nicht allzu gewichtig. Er war offenbar von Klaatsch beeinflußt, der für ihn eine unantastbare Autorität bedeutete und dem er sich auch in der Beurteilung des Kiefers seines *Homo heidelbergensis* völlig anschloß. Indessen, es sind auch Befürworter von Theorien zu verzeichnen, die in Südamerika, Europa und sogar in der Arktis die Heimat des Menschen suchten.

Südamerika, Arktis - Hinterpommern?

Für Südamerika setzte sich vor allem der argentinische Paläontologe Florentino Ameghino ein. Nach seiner Meinung erschienen in

Südamerika bereits im oberen Eozän menschenähnliche Formen – er nennt sie Homunculiden –, die gemeinsame Vorfahren der Menschen und der Menschenaffen waren. Im Oligozän sollen sich nun von ihnen in der einen Richtung die Hominiden, in der anderen die Anthropoiden abgetrennt haben. Nach Ameghino entstand der Mensch jedenfalls in Südamerika und trat von hier aus seine Wanderung über den Erdball an. Auf welchem Wege dies geschehen sein könnte, darüber erhalten wir keine nähere Auskunft. Der Neandertaler und der Pithecanthropus werden als Vorfahren des heutigen Menschen abgelehnt: sie seien nur degenerierte Nachkommen der südamerikanischen Formen gewesen. Ameghino hat seine Verdienste gehabt. Er machte die internationale Wissenschaft mit vielen fossilen Primatenresten seiner Heimat bekannt. Die detaillierte Tabelle von Übergangsgliedern aber, die er zur Kennzeichnung der Entwicklungslinie des Menschen aufstellte, gründete sich auf viel zu wenige Knochen und Wirbel, als daß sie es hätte zur Anerkennung bringen können. Ameghinos Theorie gilt heute als abgetan.

Namhaftester Vertreter der Arktishypothese war G. de Saporta. Er lokalisierte in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts die Heimat des Menschen am Nordpol, freilich nicht an einem eisbedeckten und vegetationslosen, sondern an einem Nordpol, an dem einst warmes Klima geherrscht und sogar Palmen gestanden hätten. „Der heiße Nordpol“ ist nun allerdings kein Phantasieprodukt. Nach heutiger wissenschaftlicher Kenntnis nahm im Paläozoikum der Nordpol eine andere Lage als heute ein, und im heutigen Nördlichen Eismeer, dessen zentraler Teil jetzt dauernd mit einer Eisschicht von fünf Meter Dicke bedeckt ist, bildeten sich Korallenriffe und Kalkablagerungen. Auch am Ausgang des Tertiärs scheint das Klima am Nordpol mild und freundlich gewesen zu sein, denn es waren noch Meeresverbindungen des Arktischen Beckens, dessen Küsten teilweise Laubwälder trugen, nach dem Süden vorhanden. Aber freilich ist die Tatsache, daß es am Nordpol nicht immer kalt war, noch kein Grund, ihn zur Wiege der

Menschheit zu erheben. Auch Nordeuropa ist als unsere früheste Heimat bezeichnet worden. Der Kieler Geologe Lüttschwager sieht im Urmenschen eine Kälteform des Affen. Zu Beginn des Eiszeitalters sei für die Affen, die das nördliche Europa bewohnten, die Möglichkeit zum Erwerb von Pflanzennahrung, auf die sie spezialisiert waren, nicht mehr gegeben gewesen. Sie mußten sich, nach Lüttschwagers Meinung, in ihrer Ernährung völlig umstellen und zur Fleischnahrung übergehen. Indessen, es standen ihnen nicht, wie den Raubtieren, angeborene Waffen zur Verfügung. So waren sie gezwungen, neue zu entwickeln, und sie entwickelten geistige: sie wurden Fallensteller, Fischer, Jäger. Ein naheliegender Einwand ist natürlich, daß „die ersten Menschen“, die Australopithecinen, ja gerade im heißen, auch während des Eiszeitalters heißen, Südafrika gefunden wurden. Hier hilft sich der Autor mit dem Hinweis darauf, daß vielleicht auch in anderen Gegenden der Erde irgendwann einmal ein Schwund an Vegetabilien eintrat, und er macht geltend, daß der Australopithecus trotz seines Gebisses, das ihn eindeutig zur Früchtenahrung prädestinierte, schon Fleischfresser, also Jäger gewesen sei. Ob mit gleichem Erfolg wie die Affenmenschen der nördlichen Erdhälfte, sei dahingestellt. Nur der Kuriosität wegen und um dem Leser eine Aufheiterung besonderer Art zu verschaffen, sei referiert, daß in den Jahren nach dem ersten Weltkrieg ein gewisser Franz von Wendrin in einem umfangreichen Buche die Wiege der Menschheit nach Mecklenburg verlegte, „in die Gegend von Demmin“. Seine erstaunliche Kenntnis erwarb er sich durch die Entzifferung eines Felsbildes, dem er in Bohuslän in Schweden begegnete. Es verriet ihm, daß bereits vor achthunderttausend Jahren die Germanen eine vollentwickelte Bilderschrift besaßen. Sie seien das erste Kulturvolk gewesen, und alle späteren Kulturen leiteten sich von ihnen her. Es liegt nahe, und es läßt sich fast erraten, daß bei diesem seltsamen Forscher Hand in Hand mit dem Tiefstand wissenschaftlicher Argumentation eine reaktionäre Deutschtümelei geht, die bis in die Niederungen des Antisemitismus hinabsteigt.

Lediglich Nordamerika scheidet aus der Liste der Gebiete aus, in die „das Paradies“ verlegt wurde, und das hat seinen Grund darin, daß hier niemals Reste von höheren Primaten gefunden wurden. In Nebraska wurde zwar einmal von dem Paläontologen Osborn, Präsidenten des Amerikanischen Museums in New York, ein Zahn ausgegraben, von dem eine Zeitlang angenommen wurde, er stamme von einem Menschenaffen (*Hesperopithecus haroldcooki*). Der Fund erregte nicht geringes Aufsehen. Später aber erwies er sich als Zahn eines Pekari, eines Nabelschweins.

Viel anzufangen ist allerdings mit diesen Urheimat-Hypothesen nicht. Mit einiger Sicherheit können wir heute immerhin sagen, daß Australien und Amerika als Stätten der Menschwerdung nicht in Betracht kommen. In Australien lebten Menschen vor sechstausend Jahren. Darüber läßt sich ein Nachweis führen. Aber es liegen keine Anhaltspunkte darüber vor, daß sie schon früher diesen Erdteil bevölkerten. Auch Nord- und Südamerika sind nach den neuesten Forschungsergebnissen unbesiedelt gewesen, als der Pekingmensch, der *Pithecanthropus erectus* und später der Neandertaler und der Altmensch aufrecht über die Erde gingen und mit Feuer hantierten. Jedenfalls ist es bisher weder in Süd- noch in Nordamerika gelungen, irgendwelche Knochenreste aufzufinden, die eindeutig als fossil anerkannt werden könnten. Nach heutiger Ansicht hat sich auf den Landmassen, die in unseren Tagen als amerikanischer Kontinent bezeichnet werden, der Mensch nicht aus äffischen oder überhaupt aus tierischen Urformen entwickelt. Er ist „fix und fertig“, begabt mit allen Qualitäten, die für den *Homo sapiens* typisch sind, in verhältnismäßig sehr später Zeit eingewandert. Soweit auf dem Boden des amerikanischen Kontinents gefundene Menschengeskellette ins Auge gefaßt werden, deren Alter exakt bestimmt werden konnte (und zwar nach der Radiokarbonmethode), stammen die ältesten aus Zeiten, die elftausend und achttausendsechshundert Jahre zurückliegen. Das eine wurde in

Tepexpan (bei Mexiko-Stadt) geborgen, das andere in der Nähe der Magalhãesstraße (die zwischen dem Südende des südamerikanischen Festlandes und der Insel Feuerland liegt).

Und woher mögen die Indianer, die ja die Urbevölkerung beider Amerika darstellen, gekommen sein? Man nimmt an, daß es Asiaten waren, die zuerst in kleinsten und später in größeren Gruppen aus mongolischen Bereichen übersiedelten. Ihr Weg kann nur über die heute 20 bis 40 Meter tiefe, aber während der Eiszeit trockene Beringstraße und über Alaska geführt haben. Nach der Meinung der Geologen existierte einstmal östlich der Alaska-Kette ein eisfreier Korridor, der in die ebenfalls eisfreien, baumlosen Gras-ebenen des Mississippigebietes, in die Prärie, führte. Diese frühesten Einwanderer waren gewiß keine Wesen mehr, die gerade den ersten Schritt ins Menschentum getan hatten. Sie jagten Wild und Fische und bedienten sich dabei zweckmäßiger Instrumente. Sie bekleideten sich mit Fellen, handhabten Pfeil und Bogen, führten gezähmte Hunde als Begleiter mit sich. Für ihre mongolische Abstammung sprechen charakteristische biologische Merkmale: das schwarze, glatte Haar, hervortretende Backenknochen, bräunliche Hautfarbe. Auch der sogenannte Mongolenfleck (ein charakteristischer Fleck am unteren Ende des Rückens) und die sogenannte Mongolenfalte (eine halbmondförmige Faltenbildung des Oberlides am inneren Augenwinkel: die „Schlitzaugen“), die bei Indianern vorkommen können, deuten auf die asiatische Urabstammung.

Eine andere Frage ist nun, ob die Menschheit mehrfach oder nur einmal geboren wurde. Gibt es nur eine Affengattung, von der die Menschheit abzweigte, oder gibt es verschiedene? Ein exakter Nachweis läßt sich weder für die eine noch für die andere Vermutung führen. Nach unserer heutigen Kenntnis aller Momente spricht aber jedenfalls mehr für die Einheitlichkeit als für die Vielfältigkeit des Menschenstammes. Die Menschheit spaltet sich in Rassen auf, aber alle wichtigen Merkmale ihrer körperlichen Organisation sind einheitlich. Es gibt keine entscheidenden Unterschiede, wie sie andererseits innerhalb der lebenden Gattungen

der Menschenaffen vorhanden sind, bei den Orang-Utans, den Gorillas, den Schimpansen.

Als Zeitpunkt, zu dem sich die Rassemerkmale herausbildeten, wird der Beginn des Jungpaläolithikums angenommen (etwa 70 000 v. d. Z.). Noch hatte der Mensch nur geringe Möglichkeiten, auf seine Umwelt einzuwirken und sie nach seinen Bedürfnissen zu verändern. Er mußte sich ihr anpassen. Die dunkle Hautfarbe zum Beispiel könnte als Schutzmittel gegen starke Sonneneinstrahlung entstanden sein, die helle Hautfarbe als förderndes Element gegen zu geringe Einstrahlung. Auch die Entwicklung der Nasen und Lippen und der Farben und Formen der Haare könnte ein Ergebnis klimatischer Bedingungen sein. Wie nützlich jedoch in der Vorzeit die Herausbildung rassischer Besonderheiten für das Gedeihen des Menschen in bestimmten geographischen Bereichen gewesen sein mag: über biologische oder gar moralische Wertverhältnisse sagten sie einst so wenig aus wie heute. Gewisse Rassentheoretiker glauben es anders zu wissen. Aber sie wissen es nicht besser, sondern sehr viel schlechter. Sie geben Vorurteile statt Wissenschaft. Von dem Zeitpunkt an, da der Mensch vom Knecht zum Herrn der Natur avancierte, verloren die Rassenmerkmale ihre (niemals dominierende) Bedeutung. Heutzutage können sie nur noch als historische Überbleibsel gewertet werden. Die Angehörigen der negroiden Rasse kommen nicht weniger gut in Europa und in Asien fort als die Angehörigen der europiden oder der mongolischen Rasse in Afrika.

Bevölkerungszahlen in der Urgeschichte

Australopithecus, Pithecanthropus, Präsapieus, Neandertaler ... Recht reizvoll ist die Frage, in welchem Umfang die Erde mit ihnen besiedelt gewesen sein mag. Heute leben nach neuesten Schätzungen etwa 2,3 Milliarden Menschen. Es ist keinesfalls anzunehmen, daß die Vor- und Urmenschheit auch nur im entferntesten so zahlreich wie die heutige Menschheit auftrat. Aber mit

welchen Größenverhältnissen werden wir zu rechnen haben? Rudolf Grahmann, der sich mit diesem Problem befaßte, schätzt, daß gleichzeitig jeweils nur etwa eintausend Australopithecinen, zehntausend Pithecanthropinae (zum kleineren Teil Peking-, zum größeren Teil Javamenschen), eintausend Präsapientenvertreter, eintausend Neandertaler lebten und daß die einzelnen Exemplare dieser Vormenschenstufen auf ein Durchschnittsalter von nur zwanzig bis fünfundzwanzig Jahren kamen. Grahmann errechnet, wieviele Vertreter der einzelnen Entwicklungsstufen insgesamt lebten, und setzt die Zahlen in ein Verhältnis zu den Zahlen der Knochenfunde. Stimmt die selbstverständlich sehr hypothetische Rechnung, so wären erhalten je ein körperlicher Rest von zwölf Millionen Australopithecinen, vierzigtausend Pekingmenschen, zwölf Millionen Neandertalern.

Die Zahlen Grahmanns sind sehr niedrig angesetzt. Man wird sich aber vor Augen halten müssen, in welch gewaltigem Maße allein seit einhundertfünfzig Jahren die Bevölkerungsdichte zugenommen hat. Um 1800 zählte Deutschland etwa vierundzwanzig Millionen Menschen, Frankreich achtundzwanzig Millionen, Großbritannien zehn Millionen, die Vereinigten Staaten fünf Millionen. Das alte Rom, das alte Athen hatten nur einige zehntausend Einwohner. Aber die Kulturvölker der geschichtlichen Zeit hatten sich längst dem Ackerbau und der Viehzucht zugewandt. Wir müssen annehmen, daß von dem Zeitpunkt an, da diese Entwicklung eingesetzt hatte, die Bevölkerungszahlen bereits steil nach oben gegangen waren. Vorher, in der Hunderttausende von Jahren währenden Beute- und Sammelperiode der Menschheit, war die Besiedlung der Erde mit Vernunftwesen mit großer Wahrscheinlichkeit noch außerordentlich gering gewesen.

Recht niedrig wird das Durchschnittsalter der Vor- und Urmenschen anzusetzen sein. Seuchen rafften sie dahin. In hohem Maße waren sie Unfällen und Gewalttätigkeiten ausgesetzt. Zahllose Belegstücke erweisen den Tod durch Verschüttung, Ertrinken, Mord, rituelle Gebräuche. Der französische Forscher Vallois untersuchte

178 fossile Skelette auf das Alter, das die Menschen, die zu ihnen gehörten, einst erreichten. Er gelangte zu dem Ergebnis, daß nur drei die 50-Jahr-Grenze überschritten und nur etwa zehn die 40-Jahr-Grenze. Selbst unter dem „Alten von Cro-Magnon“ dürfen wir uns nicht einen Greis von 70 oder 80 Jahren vorstellen, sondern nur das, was wir heute einen „älteren Herrn“ nennen. Noch in der Bronzezeit, also während jener etwa 3000 bis 4000 Jahre zurückliegenden Kulturstufe, in der längst heutige Menschenrassen lebten, stellte sich nach den Berechnungen der Anthropologen die durchschnittliche Lebensdauer auf nur etwa 20 Jahre.

Licht ist gefallen...

„Licht wird fallen . . .“, hatte Darwin prophezeit. Dieses Licht ist gefallen. Die Straße, die unsere Vorfahren wanderten, wird illuminiert durch die Hunderte von Gebeinen aller Art, die in vielen Teilen des Erdballes den Höhlen, Grotten, Ablagerungen entrissen werden konnten. Manche Wegstrecke ist nur dürftig angeleuchtet. Die Augen vermögen das Dämmerlicht nur schwer zu durchdringen. Die Konturen, die sich abzeichnen, sind matt und mißverständlich. Manch anderer Abschnitt ist besser erhellt. Entscheidend ist, daß heute Klarheit über die großen Züge der Streckenführung herrscht. Jeder einzelne Fund von fossilen Menschenknochen ist ein Dokument. Auch die minder bedeutenden lassen sich auswerten und sagen etwas aus. In ihrer Gesamtheit lassen sie keinen Zweifel daran, daß wir aus dem Tierreich kommen. Ist diese Nachricht gut, ist sie ärgerlich? Sie ist die Wahrheit, und damit ist sie vortrefflich.

Was uns bleibt, das ist, aus Freude an der Wahrheit, um des Reizes willen, der von ihr ausgeht, immer neue Archivalien unserer Entwicklungsgeschichte herbeizuschaffen. Sie werden uns immer deutlicher offenbaren, wann und wie sich das wichtigste Ereignis der Erdgeschichte vollzog: die Loslösung des Tiers vom Tierischen.

DIE WICHTIGSTEN FUNDE

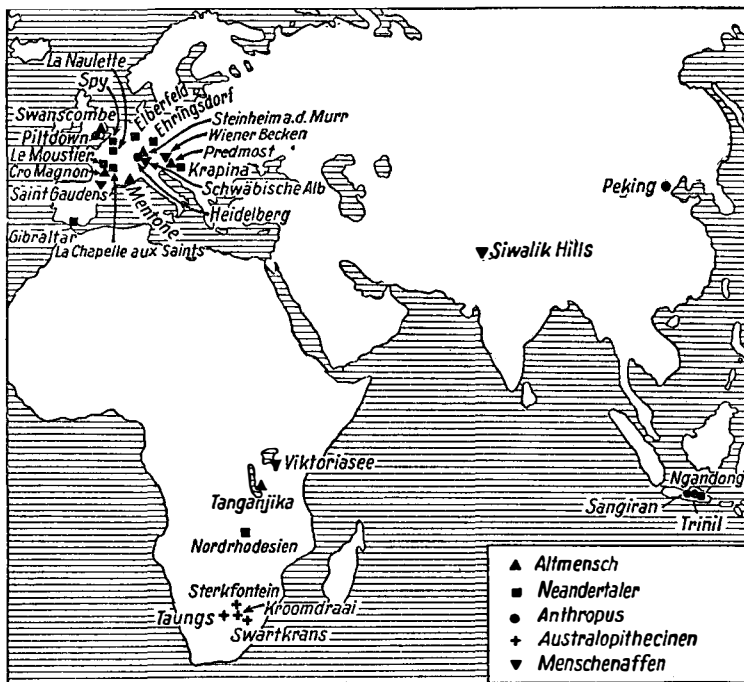
Die nachfolgende Liste führt die wichtigsten Funde chronologisch auf, verteilt auf die fünf verschiedenen Gruppen: Menschenaffen, Australopithecinen, Anthropus-Gruppe, Neandertaler, Altmenschen (einschließlich Prä sapiens). In den meisten Fällen sind die Erfolge der Grabungen, die zuweilen, wie beispielsweise im Falle des Neandertalers, gar nicht mit dem Ziele der Auffindung von Knochen betrieben wurden, einer Kollektivarbeit zu danken. Die Namen, die den einzelnen Daten beigegeben sind, können also nur bedeuten, daß an den jeweiligen Bergungen oder an der Bestimmung der Funde die genannten Persönlichkeiten hervorragend beteiligt waren.

Menschenaffen

- | | |
|---------|--|
| um 1850 | Zähne aus den Böhnerzen Süddeutschlands (beschrieben von dem Geologen Wilhelm Branca) |
| 1856 | Unterkieferfragmente aus dem mittleren Miozän von St. Gaudens (Edouard Lartet, französischer Prähistoriker) |
| 1933 | Kieferbruchstücke und Zähne des Proconsul (Hopwood, englischer Paläontologe) |
| 1948 | Vollständiger Proconsul-Schädel von Rusinga (Frau Leakey, Gattin des englischen Anthropologen L. S. B. Leakey) |
| 1950 | Dryopithecus-Reste in den Siwalik Hills am Südfuß des Himalaja |

Australopithecinen

- | | |
|------|--|
| 1924 | Schädel des Australopithecus von Taungs (Raymond Dart, Anatom) |
| 1936 | Schädel von Sterkfontein, Plesianthropus transvaalensis (Broom, schottischer Mediziner) |
| 1938 | Fragmente des Paranthropus robustus von Kromdraai (Broom und sein Assistent und Nachfolger John T. Robinson) |
| 1947 | Weiblicher Schädel mit Scheitelkamm von Swartkrans (Broom) |



Anthropus-Gruppe

- 1890—1892 Der klassische *Pithecanthropus erectus* von Trinil (Eugen Dubois, holländischer Militärarzt)
- 1907 Unterkiefer von Mauer (Otto Schoetensack, Heidelberger Prähistoriker)
- 1909—1912 Fragwürdige Funde von Piltown (Charles Dawson, englischer Amateurarchäologe)
- 1921 Beginn der Ausgrabungen in Chou-Kou-Tien (Gunnar Andersson, schwedischer Geologe, und Otto Zdansky, österreichischer Geologe)
- 1927 Bergung des „wichtigsten Zahnes der Welt“ aus der Drachenhöhle von Chou-Kou-Tien (Davidson Black, kanadischer Anatom)
- 1929 Vollständiger Gehirnschädel des *Sinanthropus* I von Chou-Kou-Tien (Dr. Pei, chinesischer Paläontologe)
- 1937—1939 *Pithecanthropus*-Funde von Sangiran (Koenigswald, holländischer Paläontologe)
- 1941 „Riesenmensch von Java“, *Meganthropus* (Koenigswald)

Neandertal-Typ

- 1848 Schädel von Gibraltar (von dem englischen Anthropologen Busk in seiner Bedeutung erkannt)
- 1856 Der klassische Neandertaler aus dem Düsseltal (Carl Fuhlrott)
- 1866 Unterkiefer von La Naulette (Dupont, belgischer Geologe)
- 1885—1886 Zwei Skelette von Spy (Marcel du Puyet, J. Fraipont und Max Lohest, belgische Geologen)
- 1899—1905 Fünfhundert Knochentrümmer von Krapina (Gorjanovič-Kramberger, Agramer Paläontologe)
- 1908 Skelett von La Chapelle aux Saints (A. und S. Bouyssonie und L. Bardon, Abbés)
- 1908 „Jüngling von Le Moustier“ (Otto Hauser, Schweizer Prähistoriker)
- 1914—1916 Teile eines menschlichen Skeletts von Ehringsdorf bei Weimar (zuerst beschrieben von dem deutschen Anatomen und Anthropologen Gustav Schwalbe)
- 1921 Schädel von Broken Hill in Nord-Rhodesien (Erdarbeiter)
- 1931—1933 Schädel von Ngandong (ter Haar, holländischer Geologe)

Altmensch (Homo sapiens fossilis)

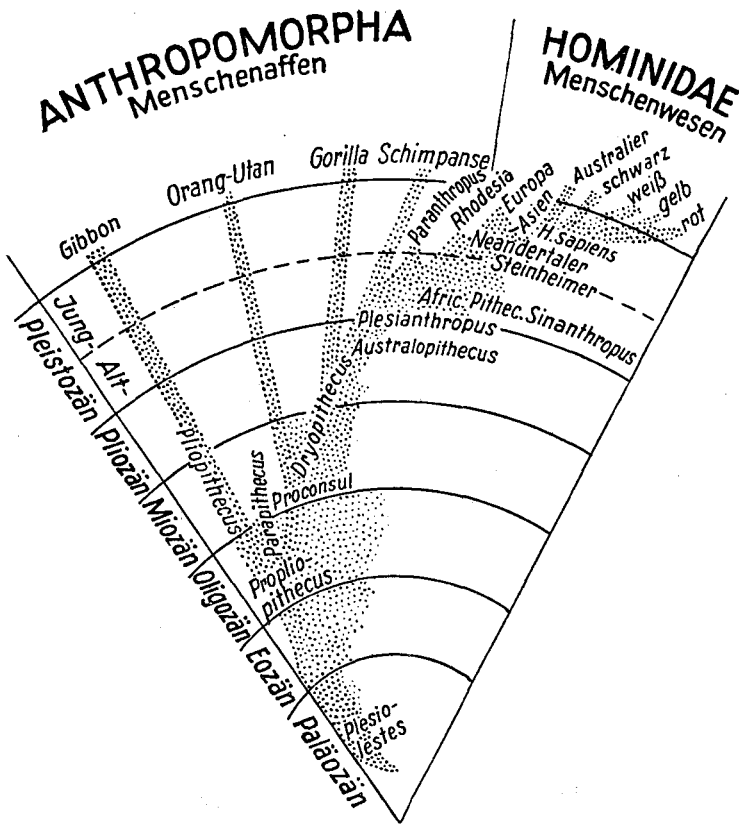
- 1868 „Alter von Cro-Magnon“ (Edouard Lartet, französischer Prähistoriker)
- 1894 Massengrab von Predmost mit zwanzig Individuen (Maška, tschechischer Anthropologe)
- 1901 Negroide Typen aus der „Kindergrotte“ bei Mentone (zuerst beschrieben von dem französischen Anthropologen R. Verneau)
- 1913 Skelett von Oldoway (Hans Reck, deutscher Geologe)
- 1934 Schädel aus einer Steingrube bei Steinheim (Fritz Berckhemer, Hauptkonservator der württ. Naturaliensammlungen)
- 1935—1936 Hinterhauptbein und Scheitelbein von Swanscombe (Marston, englischer Zahnarzt und Anthropologe)

HYPOTHESEN UM DEN STAMMBAUM

Die Zahl der fossilen Dokumente der menschlichen Stammesgeschichte ist seit Darwin mächtig angewachsen. Die Einzelheiten unseres Entwicklungsganges sind freilich auch heute noch keineswegs eindeutig geklärt. Häufig ist versucht worden, einen Stammbaum des Menschen aufzustellen. Einer der ersten, die dies taten, war Ernst Haeckel. In seiner im Jahre 1874 erschienenen „Anthropogenie oder Stammesgeschichte des Menschen“ findet sich ein solcher aus einem geradlinigen Stamm und aus abgehenden Zweigen bestehender „Baum“. Seine Basis stellen sogenannte „Moneren“ dar, unter denen Haeckel einfache Lebewesen verstand, die nur aus Protoplasma ohne Kern bestehen sollten. Im obersten Teil erscheinen Halbaffen. Aus ihnen entwickeln sich Menschenaffen, deren Hauptlinie zum Menschen führt. Haeckels „Stammbaum“, der ohne Berücksichtigung der paläontologischen Funde theoretisch erschlossen wurde, hat nur noch historisches Interesse, eine aktuelle wissenschaftliche Bedeutung kommt ihm nicht zu.

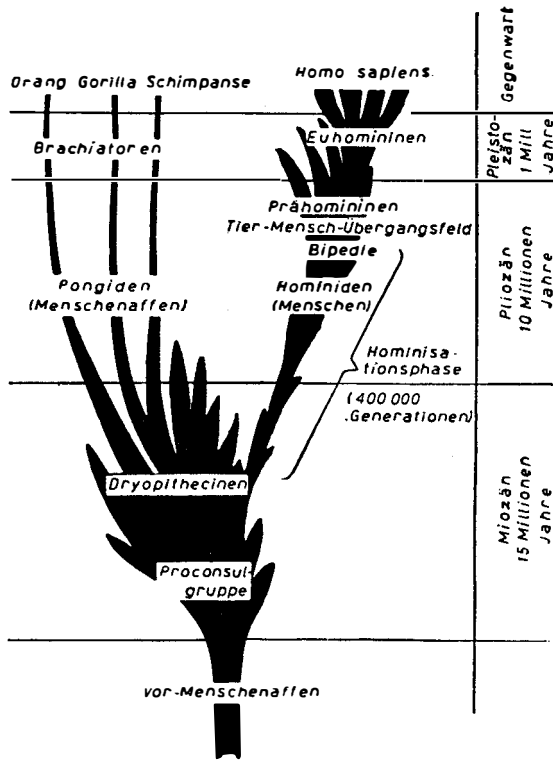
Die modernen Stammbäume fußen auf viel reichhaltigerem und viel besser analysiertem Material, als es Haeckel zur Verfügung stand. Allerdings handelt es sich auch bei ihnen nur um Hypothesen aus der Schau einzelner Gelehrter, die in den Einzelheiten oft beträchtlich voneinander abweichen. Recht unterschiedlich wird die wichtige Frage beantwortet, wann sich die Wurzel der Menschenwesen von der zu den lebenden Menschenaffen führenden Stammeslinie trennte. Eine der extremsten Auffassungen vertrat der kürzlich verstorbene bedeutende amerikanische Paläontologe Osborn, ein Huxley-Schüler, der Ausgrabungen in Nordamerika und Ostasien durchführte. Er verlegte die große Trennung ins Oligozän, also in eine Zeit, die 20 bis 30 Millionen Jahre zurückliegt.

Hier sollen, unter Fortlassung unwichtiger Details, zwei von deutschen Gelehrten aufgestellte Stammbäume wiedergegeben werden. Einige wenige Erläuterungen mögen dazu dienen, das Verständnis der Tafeln zu fördern. In der des Tübinger Paläontologen Edwin Hennig, die die Hauptzüge der Stammesentwicklung in zeitlicher und genetischer Hinsicht graphisch darstellt, münden Menschenaffen und Menschenwesen (und übrigens auch Halbaffen und Schwanzaffen) in einer gemeinsamen Wurzel, für die der Plesiolestes, eine in Amerika ge-



Stammbaum nach dem Tübinger Paläontologen Hennig

fundene Gattung primitiver Halbaffen aus dem mittleren Paläozän (vor 50 bis 60 Millionen Jahren), als Repräsentant gilt. Als früheste Menschenaffen treten Propithecus und Parapithecus auf, deren Reste in Unterägypten geborgen wurden. Hinter Proconsul zweigen die „Simiiden“, ab, die zum heutigen Orang-Utan führen, und die Dryopithecinen, von denen Linien zum Gorilla und (über die Australopithecinen) zu den Schimpansen und Menschenwesen abgabeln. Der Stammbaum des Göttinger Anthropologen Heberer unterscheidet sich von dem Hennigs in erster Linie dadurch, daß hier die Abspaltung der Menschenwesen unmittelbar aus der Proconsul-Dryopithecus-Gruppe erfolgt. Die Austra-



Stammbaum nach dem Göttinger Anthropologen Heberer

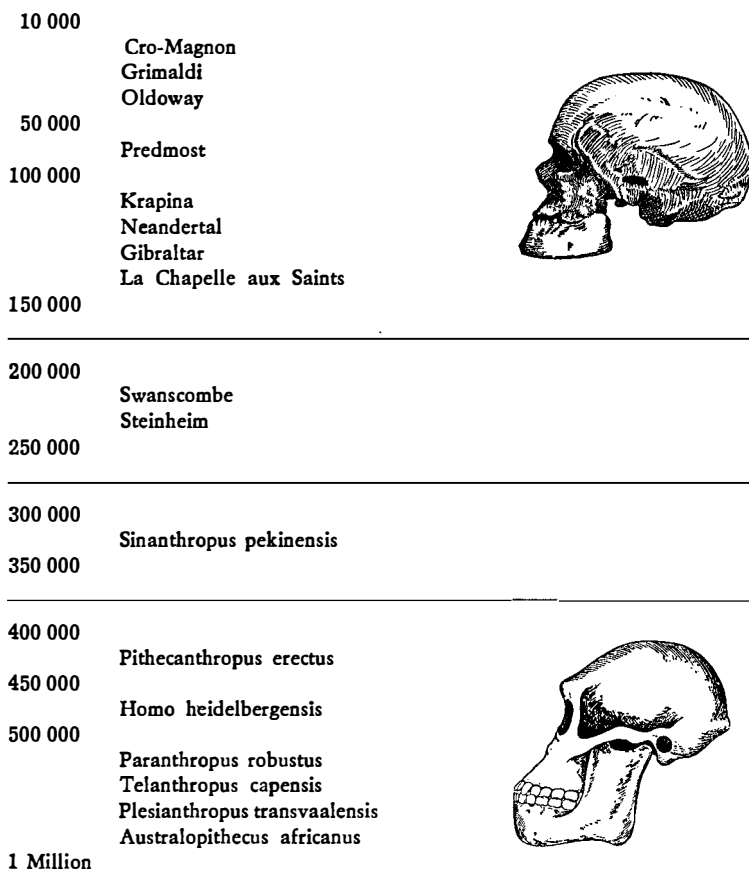
lopithecinen, denen bei Hennig ein Platz noch weit vor der letzten Abzweigung zugewiesen ist, erscheinen bei Heberer als Prähomininen: als Vormenschen, die das Affenstadium endgültig überwunden haben.

Unterschiedliche Auffassungen. Sie zeigen, daß auch die Wissenschaft von der Entwicklungsgeschichte des Menschen wie jede andere Wissenschaft um ihr Wissensgut ringt und auf viele wichtige Fragen eine endgültige Antwort noch nicht erteilen kann. Aber freilich wird man die Bedeutung der Meinungsverschiedenheiten auch nicht überschätzen dürfen. Im Grundsätzlichen herrscht Einigkeit: und in sie ist sogar der „historische“ Stammbaum Haeckels einbezogen, denn auch er bejaht den Entwicklungsgedanken, und auch bei ihm entfalten sich die höher organisierten Formen des Lebens aus einfacheren.

ES BEGANN VOR EINER MILLION JAHREN...

Diese Übersichtstafel stellt den Versuch dar, einen ungefähren Überblick über die zeitliche Aufeinanderfolge einiger wichtiger Alt-, Ur- und Vormenschentypen zu verschaffen, die auf der Grundlage fossiler Funde aufgestellt wurde.

Jahre v. d. Z.



LITERATURVERZEICHNIS

- Abel, O., Die Stellung des Menschen im Rahmen der Wirbeltiere. Jena 1931.
- Außerordentliche Sitzung vom 14. Dezember 1895 der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. In „Zeitschrift für Ethnologie“, Berlin 1895.
- Baer, Wilhelm, Der vorgeschichtliche Mensch. Leipzig 1874.
- Bürger, Willy, Johann Carl Fuhlrott. Wuppertal. Elberfeld 1946.
- Dubois, Eugen, Näheres über den Pithecanthropus erectus als menschenähnliche Übergangsform. In „Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie“, Band XIII. Leipzig 1896.
- Eickstedt, Egon Frh. von, Der derzeitige Stand der Urmenschenforschung. In „Archiv der Julius-Klaus-Stiftung“, Band XXIV. Zürich 1949.
- Fuhlrott, C., Der fossile Mensch aus dem Neandertal. Duisburg 1865.
- Fuhlrott, C., Menschliche Überreste aus einer Felsengrotte des Düsseltals. In „Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens“. Sechzehnter Jahrgang (Neue Folge: sechster Jahrgang). Bonn 1859.
- Gieseler, Wilhelm, Abstammungs- und Rassenkunde des Menschen. Öhringen 1936.
- Grahmann, Rudolf, Urgeschichte der Menschheit. Stuttgart 1952.
- Gremjaskij, M. A., So wurde der Mensch. Wien 1947.
- Hauser, O., Der Mensch vor 100 000 Jahren. Leipzig 1917.
- Heberer, Gerhard, Fortschritte in unserer gegenwärtigen Kenntnis der Herkunftsgeschichte des Menschen. In „Naturwissenschaftliche Rundschau“, 8. Jahrg., Heft 10. Stuttgart 1955.
- Heberer, Gerhard, Die Evolution der Organismen. Jena 1943.

- Heberer, Gerhard, Neue Ergebnisse der menschlichen Abstammungslehre. Göttingen 1951.
- Hennig, Edwin, Der Werdegang des Menschengeschlechts. Tübingen 1950.
- Klaatsch, Hermann, Der Werdegang der Menschheit und die Entstehung der Kultur. Berlin, Leipzig, Wien, Stuttgart 1920.
- Koenigswald, G. H. R. von, Begegnungen mit dem Vormenschen. Düsseldorf-Köln 1955.
- Lips, Eva, Wie die Indianer nach Amerika kamen. In „Wissenschaftliche Annalen“, 4. Jahrg., Heft 9. Berlin 1955.
- Lubosch, Wilhelm, Der Akademiestreit zwischen Geoffroy St. Hilaire und Cuvier im Jahre 1830 und seine leitenden Gedanken. „Biologisches Zentralblatt“, 38. Band, Nr. 9 und Nr. 10. Leipzig 1918.
- Moore, Ruth, Menschen, Zeiten und Fossilien. Hamburg 1955.
- Obermaier, Hugo, Der Mensch aller Zeiten. Band 1, Der Mensch der Vorzeit. Berlin, München, Wien 1911.
- Rauff, Das geologische Alter des Neandertaler Menschen. In „Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn“. Bonn 1903.
- Roginskij, I. I., Zur Frage nach dem Alter des heutigen Menschentyps. In „Sowjetwissenschaft“, 1. Berlin 1948.
- Schoetensack, Otto, Der Unterkiefer des Homo heidelbergensis. Leipzig 1908.
- Schwalbe, G., Studien über den Pithecanthropus erectus Dubois. In „Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie“, Band 1. Stuttgart 1899.
- Selenka, Emil, Studien über die Entwicklungsgeschichte der Tiere. 11., 12., 13., 14. Heft: Menschenaffen. Wiesbaden 1903.
- Ternus, Josef, Die Abstammungslehre heute. Regensburg 1949.
- Virchow, Untersuchung des Neandertal-Schädels. In „Zeitschrift für Ethnologie“. Vierter Band. Berlin 1872.
- Weinert, Hans, Vormenschenfunde als Zeugen der Menschwerdung. Frankfurt a. M. 1939.
- Wendt, Herbert, Ich suchte Adam. Hamm i. W. 1953.
- Werth, E., Der fossile Mensch. Berlin 1928.
- Wieggers, Fritz, Diluviale Vorgeschichte des Menschen. Stuttgart 1928.
- Woldstedt, Paul, Das Eiszeitalter. Stuttgart 1954.

REGISTER

- Abbeville:** Ort 87; Kulturstufe 87
Abel, Othenio 195
Abris 126
Abstammungsbeweise 10
Acheul: Ort 87; Kulturstufe 87, 152
Affen, Intelligenzversuche mit 66 f.
Affenabstammung 111
Affenprozeß 162
Africanthropus 218
Africanthropus njarasensis 218
Agassiz, Alexander 50, 56
Algokium 70, 72, 76
Altmensch 125, 224, 230, 236
Altsteinzeit 85
Ameghino, Florentino 227 f.
Amman (Basler Arzt) 65
Ammoniten 72
Amphipithecus 191
Analogielehre 33
Anaximander 13 f.
Anaximenes 13
Andersson, Gunnar 175, 236
Anthrocotheriden 63
„Anthropogenie“ 238
Anthropoiden 218
Anthropologenkongreß in Norwich 108
Anthropus 236
Anthropusgruppe 218
Archäikum 70
Archäopteryx 72 f., 175
Archibald (englischer Prähistoriker) 190
Archipithecus 116
Aristoteles 20
Artefakte 87, 211
Auerswald, Hauptmann von 78
Augustinus (Kirchenvater) 10, 16
Augustus (römischer Kaiser) 14 f.
Aurignac: Ort 132; Kulturstufe 89, 144
Aurignac-Mensch 137
Australier 221
Australopithecus (Australopithecinen) 202, 204 ff., 214 ff., 226, 229, 232 f., 236, 239
Australopithecus africanus 200, 205, 241
Australopithecus prometheus 204 f., 211, 214
Australopithecus transvaalensis 202
Baglivi, Georgio 19
Bändertonmessung 81
Bandung 181
Bär 144
Bardon, L. (französischer Geistlicher) 134, 227
Barlow (englischer Präparator) 154, 202
Bauffia-Höhle 134
„Beagle“ 46 f.
Beckershoff (Mitbesitzer der Neandertaler Steinbrüche) 94 ff.
„Bengawan“ 113
Berckhemer, Fritz (Hauptkonservator) 237
Bergson, Henri 209
Beringer, Johann Bartolomäus 42 f.
Beringstraße 231
Berkley, Kalifornien 203
Berliner Gesellschaft für Anthropologie 115, 119
Bettex (Schriftsteller) 123 f., 162
Bevölkerungszahlen (in der Urgeschichte) 232 f.
Biber (Trogontherium Cuvieri) 28
Biogenetisches Grundgesetz 10
Bison 144
Black, Davidson 176 f., 236
Blahoslav, Johann 138
Blumenbach, Johann Friedrich 26
Blumenberg (bei Eichstädt) 73
Bož, Franz de le 19
Bohnerze 192, 235
Bölsche, Wilhelm 59
Boncelles 187, 189
Bone (südafrikanischer Prähistoriker) 211
Boucher de Perthes 38 ff., 44 f., 101
Boué, Ami 37, 39
Boule, Marcelin 109, 134
Bourgeois, Louis 185 f.
Bouyssonie, A. und I. (französische Geistliche) 134, 237
Brachiatoren 240
Brachiatorentheorie 196
Brain, C. K. (südafrikanischer Prähistoriker) 211
Branca, Wilhelm 192, 235
Bravard (französischer Forscher) 43
Breccie von Hötting 82
Breuil, Henri 87, 208
Broken Hill, Nordrhodesien 147, 237
Bronn, Georg 55
Broom, Robert 201 ff., 206, 235
Brunner, Emil 169
Brünnrasse 135
Bryan, William Jennings 164, 167

- Buckland, William 84
 Buffon, Georges 25
 Burtschak-Abramowitsch (sowjetischer Paläontologe) 205
 Busk (englischer Anthropologe) 108, 237
- Calaveras, Schädel von 184**
 Camper (holländischer Anatom) 26
 Castenodolo, Skelett von 185
 „Challenger“ 77
 Chauvraux, Höhle von 96
 Chou-Kou-Tien 175 f., 178, 218, 236
 Chun, Carl 122
 Clacton 87
 Combe Capelle, Skelett von 130 f.
 Consul (Schimpanse) 197
 Cro-Magnon: Ort 127, 129, 236; Kulturstufe 39, 241; Knochenfunde 128; der Alte von 129, 234, 237
 Cro-Magnon-Rasse 135, 137, 224
 Curie, Madame 166
 Cuvier, Georges 28 ff., 33 ff., 38, 45, 52, 55, 65, 84, 139, 190
- Dacqué, Edgar 170**
 Dames, William Barnim 117
 Dart, Raymond 200 f., 214, 235
 Darwin, Charles 9, 46, 49 ff., 123 f., 168, 225, 234
 Darwinismus 35, 50, 58, 64, 92, 165
 Dawson, Charles 153 ff., 236
 Dayton 162 ff.
 Dechen, Heinrich von 95
 Delémont, Skelett von 185
 Denise, Fossilienfund von 170
 Devon 71, 72
 Diluvium (Definition) 84
 Dingsun-Mensch 178
 Diredau 147
 Dorka, Gertrud 131
 Drachenzähne 174
 Drifttheorie 79
 Dryopithecus (Dryopithecinen) 191 ff., 198, 235, 239 f.
 Dsöjang 178
 Dubois, Eugen 111 ff., 171, 174, 179 f., 182, 195
 Dürr (Steinbruchbesitzer) 73
- Ebert (deutscher Geologe) 19
 Ehringsdorf 236 f.
 Ehrlich, Paul 179
 Eickstedt, Egon von 226
 Einstein, Albert 166
 Eiszeitalter: 69; Namensbestimmung 78; Dauer 80; Gliederung 81
 Eiszeiten (Ursache) 82 f.
 Eiszeitlicher Vernunftmensch 125
 Elberfeld 236
 Elch 142
 Elefant 144
 Engels, Friedrich 59
 Engis (Höhle) 37
 Entwicklungsgesetz 55
 Eoanthropus dawsoni 155
 Eolith 185, 189
 Eolith-Menschen 188
 Eozän 75
 Erdgeschichte, Zeittafel der 75 f.; Ären, Formationen und Abteilungen 70 f.
 Erratische Blöcke 78
 Eskimo 221
 Esper, Johann Friedrich 31
 Euhomininen 240
- Fallgrube 143
 Fayum 191
 Feldhofer Grotten 94, 101 f., 104
 Fitz-Roy, Robert (Kapitän der „Beagle“) 46
 Fluor-Test-Methode 157 f., 160
 Fontéchevade, Frankreich 152
 Fossil-hunters 175
 Fraipont (belgischer Geologe) 109 f., 237
 Franklin, Benjamin 95
 „Fremdartiges Wesen“ 71
 Fuchs 141
 Fuhlrott, Carl 95 ff., 237
- Gabaschwili (sowjetischer Paläontologe) 205
 Gailenreuther Höhle 31
 Gauß, Friedrich 179
 Gemse 141
 Geoffroy Saint-Hilaire, Etienne 33 ff.
 Geological Society in London 154
 Geologische Vermessungsgesellschaft von Niederländisch-Indien 180
- Geologisch-paläontologisches Museum von Zagreb 136
 Gibraltar, Höhe von 108 ff., 236 f., 241
 Giraffenhals (Entstehungsgeschichte) 27, 49
 Goethe 19, 24, 28, 34 f., 78, 95
 Gorjanovič-Kramberger, Karl 136 f., 237
 Goyet, Höhle von 222
 Grabwespen 210
 Grahmann, Rudolf 87, 226, 233
 Gregory (amerikanischer Anthropologe) 193, 195
 Grimaldi: Grotten 135, 241; Rasse 135
 Grotte des enfants 135, 232
- Haberer, K. Albert 174 f.
 Häberlein, Ernst 73
 Haeckel, Ernst 56 ff., 111, 114, 117, 124, 225, 238
 Hanger-Theorie 196
 Harvey, William 10, 19
 Hauser, Otto 130, 237
 Hausmann, Hellmut 12
 Heberer, Gerhard 132, 206, 210, 239 f.
 Heidelberg 236
 „Heißer Nordpol“ 228
 Hennig, Edwin 238 f.
 Heraklit 14
 Herder, Johann Gottfried 24
 Hermanns, Mathias 140
 Hesiod 13
 Hesperopithecus haroldcooki 230
 Höhlenbär (Ursus spelaeus) 28, 32, 142 ff.
 Höhlenhyäne (Hyaena spelaea) 28, 141
 Höhlenlöwe (Felis spelaea) 28, 32, 142
 Hominiden 205, 228, 240
 Homo heidelbergensis 173, 227, 241
 Homologie 33
 Homo neandertalensis 102
 Homo primigenius 102
 Homo sapiens 230, 239 f.
 Homo sapiens diluvialis 125, 224
 Homo soloensis 148
 Homo troglodytes 22
 Homunculiden 228

- Hopwood (englischer Paläontologe) 197 f., 235
Hrdlicka, Ales (amerikanischer Anthropologe) 201
Hughes (südafrikanischer Forscher) 221
Hünengrab 15
Hunterian Museum 108
Huxley, Thomas Henry 9, 52 ff., 59, 62, 101, 168

Ichthyosaurier 30
Indianer 17, 221, 230 f.
„Inqua“ (Internationale Quartärvereinigung) 84

Jardin des Plantes 26
Jean, S. (südafrikanischer Prähistoriker) 211
Jonische Naturphilosophie 13
Jüngling von Le Moustier 130 f., 223, 237
Jungpaläolithikum 88, 125, 232
Jura 72

Kambrium 71 f., 76
Kanam, Fossilienfund von 170
Kannibalismus 215 f., 219
Känozoikum 75 f., 85
Kant, Immanuel 24
Karbon 71
Katastrophentheorie 36, 65
Kattwinkel (Münchener Professor) 149
Kay, G. F. (amerikanischer Wissenschaftler) 80 f.
Keferstein, Wilhelm (Göttinger Zoologe) 55
Keith, Arthur 154, 209
Kemp (englischer Prähistoriker) 31
Kepler, Johannes 32
Keßlerloch 140
„Kindergrube“ 135, 232
King, Leonard William 101 f.
Kingsley, Charles (Domherr von Westminster) 54
Kinnvorsprung 215
Kisumu 197
Kitching, I. (Mitarbeiter Darts) 203
Klaatsch, Hermann 120, 129, 136, 188, 190, 221, 227
Kluge, Hans 64
Koch, Robert 104
Koenigswald, Ralph von 113, 120 f., 154, 180 ff., 197, 205, 236
Kohl-Larsen, Ludwig 205
Kollmann (Basler Anatom) 117
Kolumbus 138
Kopernikus 138
Kowalewskij, Alexander 62
Krapina 135 ff., 143, 223, 236 f., 241
Kreidezeit 72, 74
Kriz (tschechischer Wissenschaftler) 139, 146
Kromdraai 203, 235 f.

La Chapelle aux Saints 132, 134, 220, 223, 236 f., 241
Laganne, Olain 128
La Naulette 109 f., 236 f.
La Madeleine 127
Lamarck, Jean 26 ff., 31, 49
Lametrie, Offray de 65
La Micoque 127, 130
Lartet, Edouard 85, 91, 128 f., 133, 191 f., 233, 237
Lascaux 90
Lavater, Johann Kaspar 46
Leaky, Louis Seymour Bazalt 150, 197
Leaky, Mary 197, 235
Lebenskraft 55
Le Gros Clark, Wilfried E. 152
Leibniz 19
Leitfossilien 85
Lemminge 141
Le Moustier 127, 129 f., 132, 148, 223, 236
Lemuria 225
Les Eyzies 127
Libby, Willibard 158 f.
Liebe, Theodor 37
Linné, Carl von 19, 21 f., 52, 55, 196
Linné-Gesellschaft 48
„Lithographia Wirceburgensis“ 42
Lohest, M. (belgischer Paläontologe) 109
Lüttschwager (Kieler Geologe) 229
Lyell, Charles 43, 45 f., 79 f., 101, 103

Machairodus 193 ff.
Madagaskar 225
Magdalen 89 f.
Makapansgat 203, 211, 215
Mammur 28, 145 f.
Marston, Alvan Ph. 237
Marx, Karl 59, 209
Maska, K. (tschechischer Anthropologe) 139, 237
Mastodon 28
Mauer 171, 173, 218, 227, 236
Mayer, Robert (Bonner Anatom) 99 f.
McInnes (Assistent Leakey) 197
Meganthropus palaeojavanicus 183
Mentone 236 f.
Mesozoikum 72, 76
Milankovitch, Milutin (jugoslawischer Astronom) 83
Miozän 75
„missing link“ 111, 123, 199, 201, 203
Mixnitz, Höhle von 142
Modjokerto: 180; Kind von 183
Moneren 238
Mortillet, Gabriel de 86, 90
Moustier 88, 129, 144, 147
Müller, Johannes 56
Museum für Naturkunde in Berlin 149

Nairobi 197
Naturhistorische Vereinigung der preussischen Rheinlande 95, 99
Neander, Joachim 92
Neandertal 68, 92 ff., 106, 221, 227, 232, 241
Neandertaler 11, 88, 118, 124 f., 219 f., 222, 224, 228, 233, 237, 239
Neandertal-Schädel 60, 119, 120
Nees von Esenbeck 95
Nehring, Alfred 116
Newton (Gravitationsgesetz) 58
Ngandong 148, 180, 236 f.
Ngawi 113
Njarasasec 218
Nomenklatur, Binäre 20
Nordrhodesien 236

Oakley, Kenneth 157 f.
Obermaier, Hugo 89, 223, 226
Oeningen, Höhe von 41
Oken, Lorenz 57, 61
Okladnikov, Alexej Pawlowitsch 149
Oldoway 149 f., 170, 237, 241
Oligozän 75
“On the origin of species by means of natural selection” 48

- Orbigny, Dessalin d' 36
 Osborn, Henry Fairfield 230, 238
 Owen, Richard 73
- Paläolithikum 11, 85, 116
 Paläozän 75
 Paläozoikum 71 f., 76
 Paranthropus 239
 Paranthropus crassidens 203, 215
 Paranthropus robustus 203, 235, 241
 Parapithecus 191, 239
 Pariser Akademiestreit 33 ff.
 Pei Weng Chung 178, 236
 Peking 236
 Pekingmensch 173, 207, 230, 233
 Peking Akademie der Wissenschaften 178
 Penck, Albrecht 80 f.
 Perm 71 f.
 „Petrefaktenkunde“ 36, 38,
 Pferd (*Equus fossilis*) 28, 144
 Piltown 153, 155, 156, 160, 236
 Piltown I 160
 Piltown II 157
 „Piltown-man“ 154 f., 161, 170
 „Philosophie zoologique“ 27 f., 31, 49
 Pithecanthropus (Pithecanthropinen) 11, 111, 116, 120 f., 124 f., 148, 171, 219, 226, 228, 232 f.
 Pithecanthropus II, III und IV 182
 Pithecanthropus crassidens 204
 Pithecanthropus erectus 114 f., 121 f., 176, 184, 207, 218, 230, 236, 241
 Pleistozän 84
 Plesianthropus 211, 239
 Plesianthropus crassidens 205
 Plesianthropus transvaalensis 202, 235, 241
 Plesiolestes 238
 Pliopithecus 239
 Pliozän 75
 Plisetzki (sowjetischer Paläontologe) 149
 Pongiden 240
 Portland-Formation 143
 Prähominiden 206
 Prähomininen 240
 Präsapient 137, 219, 224, 232 f.
- Predmost 82, 90, 138 ff., 145 f., 237, 241
 Proconsul (Proconsuliden) 198 ff., 235, 239 f.
 Proconsul africanus 197
 Propliopithecus 191, 239
 Prshewalski-Pferd 140
 Puy Courny 186
 Puyet, Marcel du 109, 237
 Pygmäen 189, 213, 217
- Quartär 75, 78
- Rabenstein 107
 Radiokarbonmethode 81, 158, 230
 Radiolarien 56
 Ramsay (englischer Geologe) 43
 Ranke, Johannes 105
 Rauff, Hermann 103
 Reck, Hans 149, 237
 Rehoric (jugoslawischer Amateurforscher) 136
 Ren 140 f., 144
 Rhinoceros 28, 144
 Riesenhirsch 142
 Riesenmensch von Java 183, 218, 236
 Rietschoten, von 112
 Robinson, John Talbot (süd-afrikanischer Anthropologe) 203, 235
 Roginski, I. I. (sowjetischer Anthropologe) 153
 Rösch (Sandgrubenbesitzer von Maurer) 171 ff.
 Rosenmüller, Johann Christian 32
 Rouffignac 87
 Rusinga 197, 235
 Rutot (belgischer Konservator) 187 ff.
- „S 5“ 204
 Saint Gaudens 191, 235 f.
 Sangiran 180 f., 236
 Saporta, G. de 228
 Saurier 72
 Schaaffhausen, Hermann 98, 107
 Scheffel, Viktor von 79
 Scheitelkamm 204
 Scheuchzer, Johann Jakob 41 ff.
 Schimpanse 22
 Schimper, Karl 80
 Schlosser, Max 174 f., 195
 Schlotheim, Ernst Friedrich von 36, 38 f., 45
- Schmerling, P. C. (belgischer Anatom und Paläontologe) 37, 39, 44 f., 101
 Schoetensack, Otto 171 f., 174, 227, 236
 Schwäbische Alb 192, 236
 Schwalbe, Gustav 105 f., 176, 196, 237
 Schweizerbild 140
 Schwingkletterer 196
 Sclater (englischer Zoologe) 225
 Scopes, John 162, 167
 Sedgwick, Adam 71
 Selenka, Emil 119
 Selenka, Margarete Leonore 119, 179
 Silur 71
 Simiiden 239
 Sinanthropus 178, 218 f., 221
 Sinanthropus I 176, 178, 236
 Sinanthropus pekinensis 173, 176, 218, 241
 Sipkahlöhle 109 f.
 Siwalik Hills 192, 235 f.
 Smith, Elliot 154
 Smith-Woodward, Arthur 154 f.
 Soergel, Wilhelm 81, 144
 Solnhofen 72
 Solutré 89, 138, 140, 222
 Soret, Frédéric 34
 Spring, Anton Friedrich 96
 Spy 41, 109 f., 236 f.
 Stammbäume 238 f.
 Steentrup, Japetus 145
 Segodon 113, 156
 Steinbock 141
 Steinen, Karl von den 212
 Steinheim 152, 236 f., 241
 „Steinheimer“ 239
 Sterkfontain 202 f., 235 f.
 Sternberg, Charles H. 175
 Stromer, E. von 225
 Suhl, Höhle von 147
 Sundwig, Höhlen von 96
 Swanscombe 151 ff., 232, 236, 241
 Swartkrans 203 f., 235 f.
 „Systema naturae“ 22
- Tabgha, Höhlen von 147
 Tabun, Höhle von 147
 Taksin, Höhle von 178
 Tanagerjika 236
 Taungs 200 ff., 235 f.
 Telanthropus capensis 203, 205, 241

- Tepexpan, Skelett von 231
 ter Haar (holländischer Geologe) 148, 237
 Tertiär 75
 „Tertiärmensch“ 188
 Teschik-Tasch 148 f., 223
 Thales von Milet 13
 Thenay 185 f.
 Thomasius 19
 Tiefsee 77, 122
 Torell, Otto 79
 Torfhirsch 28
 Totenbestattung 223
 Transvaal 204
 Trias 72
 Treibeistheorie 79
 Trinil 113, 121 f., 179, 182, 236
 Triops cancrivorus 21
 Udabnopithecus 205
 Unité de composition 33
 Urheimat des Menschen 225
 Vallois, H. V. (französischer Anthropologe) 233
 Ventimiglia 135
 Venus von Willendorf 89
 Verneau, R. (französischer Anthropologe) 237
 Verworn, Max 186 f., 189
 Vésal, Andreas 179
 Vézère 126 f.
 Viktoriassee 197
 Virchow, Rudolf 56, 104 ff., 109, 115, 117, 119 f., 123, 143, 145 f.
 Vogt, Karl 58 f., 102
 Volta 31
 Voltaire 19
 Wadjak 112
 Wallace, Alfred Russel 46, 48, 51
 Wankel, Heinrich 139, 146
 Warnambool 190
 Weidenreich, Franz (deutsch-amerikanischer Anthropologe) 176 f.
 Weinert, Hans 153
 Werkzeuggebrauch (beim Vornmenschen) 211
 Werth, Georg 195
 Westenhöfer, Max 170
 Wieggers, Fritz 125
 Wiener Becken 192, 236
 Wilberforce (Bischof) 53
 Wildgehege, Eiszeitliches im Neandertal 107
 Wintersche Gipsbrüche 36
 Wolf 141
 Zahnanalyse 193
 Zdansky, O. (österreichischer Geologe) 176, 236

FOTONACHWEIS:

Zentralbild: Abb. 16, 34, 39, 40, 41, 42, 46, 47
 Karl-Sudhoff-Institut: Abb. 2, 3, 4, 5, 8, 9, 12, 14, 15
 Amtl. Bildstelle des Landkreises Düsseldorf-Mettmann: Abb. 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24
 K. Brandt Herne/Westf.: Abb. 17, 27
 M. L. Selenka: Abb. 26
 Archiv Dr. Padberg: Abb. 28, 29, 38 und Zeichnung auf S. 239
 Ashley & Crippen, Toronto: Abb. 43
 Abb. 6, 7, 32, 33 aus Vallois „Les hommes fossiles“, Paris 1948; 10, 11 aus „Lithographia wirceburgensis“; 13 aus Darwin „Life and letters of Charles Darwin“; 25 aus W. Gieseler „Abstammungs- und Rassenkunde des Menschen“; Öhringen 1936; 35 aus O. Schoetensack „Der Unterkiefer des Homo heidelbergensis“, Leipzig 1908; 36 aus „Life“; 37 aus G. Heberer „Neue Ergebnisse der menschlichen Abstammungslehre“, Göttingen 1951; 44 aus H. Wéndt „Ich suchte Adam“, Hamm i. W. 1953; 45 aus R. Moore „Menschen, Zeiten und Fossilien“, Hamburg 1955; 30, 31 nach einem Entwurf von G. Heilmann.

