



**Wie
sich
der
Mensch
aus
dem
Tierreich
erhob**

Wie sich der Mensch aus dem Tierreich erhob

Die Schrift

„Anteil der Arbeit an der Menschwerdung des Affen“

von Friedrich Engels

mit Erläuterungen für junge Leser

und mit einer Darstellung

der frühen Menschheitsentwicklung

von Peter Donat und Herbert Ullrich



DER KINDERBUCHVERLAG BERLIN

Die Engels-Texte wurden vom Institut
für Marxismus-Leninismus beim ZK der SED autorisiert.
Alle Rechte gehören dem Dietz Verlag, Berlin.
Text nach: Kleine Bücherei des Marxismus-Leninismus
– Friedrich Engels, Anteil der Arbeit
an der Menschwerdung des Affen.
14. Auflage, Dietz Verlag, Berlin 1968.

Schutzumschlag und Einband: Gerhard Bläser
2- und 4farbige Illustrationen: Gerhard Bläser
Einfarbige Zeichnungen von Charlotte Heinze

4. Auflage 1979

© DER KINDERBUCHVERLAG BERLIN – DDR 1972

Lizenz-Nr. 304-270/360/79-(43)

Satz : INTERDRUCK Graphischer Großbetrieb Leipzig

Druck : VEB Verlagsdruckerei Leipzig

Buchbinderische Verarbeitung : LVZ-Druckerei „Hermann Duncker“ Leipzig

LSV 7811

Für Leser von 12 Jahren an

Bestell-Nr. 628 763 3

DDR 6,80 M

Warum beschäftigen wir uns mit der Entstehung des Menschen?

Es gibt eine Frage, über die wohl jeder schon einmal nachgedacht hat und die viele bedeutende Gelehrte seit dem Altertum beschäftigte. Das ist die Frage nach der Entstehung des Menschen. Natürlich interessiert uns, wie wir das geworden sind, was wir heute darstellen.

Wir Menschen besitzen im Gegensatz zu allen anderen Lebewesen die Fähigkeit zum Denken. Wir denken nach über Erlebnisse, über unsere Umwelt, aber auch über unsere Vergangenheit. Der Mensch ist bestrebt, möglichst viel von der Welt zu wissen. Die Denkfähigkeit wurde von der Menschheit in einem langen Entwicklungsprozeß erworben. Es ist heute allgemein bekannt, daß die Menschen aus der Tiergruppe der Affen hervorgegangen sind. Hunderttausende von Jahren dauerte die Menschwerdung. Sie vollzog sich als natürliche Entwicklung. Dabei vergrößerte sich allmählich auch das Gehirn. Ebenso allmählich wuchs das Denk- und Erinnerungsvermögen. Am Anfang ihres Daseins konnten die Menschen nicht über ihre Herkunft nachdenken; so blieben die Anfänge der Menschheit zunächst im dunkeln.

Wo wissenschaftliche Kenntnisse fehlen, nehmen die Menschen ihre Phantasie zu Hilfe. Im Altertum gab es viele Erzählungen und Legenden, welche die Herkunft des Menschen erklären sollten. Besonders die christliche Vorstellung hat lange das Denken der Menschen bestimmt. In der Bibel wird die Schöpfungsgeschichte erzählt. Gott soll innerhalb von sechs Tagen zunächst das Weltall und die Erde, alle Pflanzen und Tiere und zuletzt den ersten Menschen geschaffen haben. Das ist eine sehr naive Vorstellung, die so oder ähnlich bei vielen Religionen verbreitet war. Dennoch steckt in dieser Erzählung auch manches Wahre. So stimmt es, daß Pflanzen und Tiere sich früher entwickelten als die Menschen. Und es war richtig, die Natur als eine Einheit zu begreifen. Nur wußte man wenig von den Naturgesetzen. Die Schöpfungsgeschichte entsprach den damaligen Kenntnissen von der Natur. Allmählich jedoch wuchsen die Einsichten in die wahren Vorgänge und Gesetze der Natur.

Mit der Entstehung des Kapitalismus am Ausgang des Mittelalters entwickelten sich die Wissenschaften sprunghaft nach vorn, insbesondere die Naturwissenschaften. Neue Maschinen wurden erfunden, neue Rohstoffe entdeckt. James Watts Erfindung der Dampfmaschine leitete ein neues Zeitalter ein. Man brauchte mehr Wissen über die Gesetzmäßigkeiten der Natur. Wie vieles andere, geriet auch die Schöpfungsgeschichte bald in Widerspruch zu den Erkenntnissen der Wissenschaft. Am Ende des 18. Jahrhunderts traten vor allem in Frankreich Forscher auf, die erkannten, daß höhere Lebewesen sich aus niederen entwickelt haben.

1859 erschien ein wissenschaftliches Werk, das die alten Theorien widerlegte und die moderne Entwicklungslehre begründete. Es ist das berühmte Buch „Die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl“ von Charles Darwin. 1871 veröffentlichte er ein weiteres Buch unter dem Titel „Die Abstammung des Menschen“. Darwin hat darin nachgewiesen, daß die Entstehung des Menschen auf natürlichem Wege erfolgte. Dabei wirkten die gleichen Faktoren wie bei der Entstehung aller anderen Lebewesen.

In der Natur bleiben Tiere mit an die Umwelt angepaßten Eigenschaften eher am Leben als andere. Solche Eigenschaften können Schnelligkeit, Kraft, gutes Gehör, empfindlicher Geruchssinn und vieles andere sein. Jedes Tier besitzt mehrere solcher Eigenschaften. Nicht alle Tiere einer Art aber sind gleich schnell, stark und so weiter. Nur die jeweils besten werden sich in der Natur gegen Feinde zur Wehr setzen und genügend Nahrung finden. Da sich nur die Vertreter einer Tierart weiter entwickeln können, deren Eigenschaften der Umwelt am besten angepaßt sind, kommt es zu einer ständigen natürlichen Auslese. Ein gutes Beispiel ist die Entwicklung des Pferdes. Vor Millionen Jahren entstanden die ersten Pferde. Sie lebten in der Steppe. Noch besaßen die Pferde fünfzehige Füße wie alle anderen Säugetiere. Ganz allmählich paßten sie sich an die offene Steppenlandschaft an. Über viele Zwischenstufen entstanden die heutigen schnellläufigen Einzeher. Nur die in jeder Stufe am weitesten entwickelten Pferde konnten ihren Feinden entfliehen. Sie überlebten und vererbten ihre besonderen Eigenschaften. Auf diesem Wege entstand

eine neue Art, das schnelle Wildpferd. Noch später wurde es vom Menschen gezüchtet und weiter verändert. Aber alle heutigen Pferde, die schweren Ackertiere ebenso wie die schlanken Reitpferde, gingen aus Wildpferden hervor.

Auch bei der Entstehung des Menschen hat die Anpassung an die Umwelt eine große Rolle gespielt. In diesem Buch wird das genau beschrieben. Aber nachdem die ersten Menschen entstanden waren, kann das allein nicht der Motor des weiteren Fortschritts gewesen sein. Es war ein Irrtum Darwins, daß er glaubte, die Geschichte der Menschen werde von den gleichen Gesetzen beherrscht, wie sie in der Natur gelten. Er nannte das den Kampf ums Dasein. Danach soll es in jeder menschlichen Gemeinschaft einen ständigen Kampf der Starken gegen die Schwachen geben, wobei die Starken sich immer durchsetzen.

Die Forschungen von Karl Marx und Friedrich Engels haben zur Entdeckung der besonderen Entwicklungsgesetze der menschlichen Gesellschaft geführt. In vielen wissenschaftlichen Arbeiten haben Marx und Engels zunächst die historischen Vorgänge ihrer Zeit erforscht. Sie erkannten, daß wenige und erklärbare Grundgesetze die Entwicklung im Kapitalismus bedingen.

Alle Produktionsmittel, also die Fabriken und Maschinen, aber auch die Machtmittel wie der Staat, die Polizei und die Armee befinden sich in den Händen der herrschenden Klasse, der Bourgeoisie. Ihr steht die Klasse der Proletarier gegenüber, die nichts besitzt. Um leben zu können, müssen die Arbeiter ihre Arbeitskraft verkaufen, wie es Marx nannte. Sie müssen gegen Lohn für den Kapitalisten arbeiten. Dadurch vermehren sie ständig seinen Reichtum. Andererseits zwingt der Konkurrenzkampf die Kapitalisten, ständig die Produktion zu verbessern, die Fabriken zu vergrößern und dadurch die Arbeiterklasse ständig zu entwickeln. So müssen die Kapitalisten, ob sie wollen oder nicht, die Klasse stärken, die später ihren Untergang bewirken wird. Das war die wichtigste Erkenntnis von Marx und Engels. Es ist ein Entwicklungsgesetz, daß der Kapitalismus schließlich durch den Sozialismus abgelöst wird. Viele ehrliche und kluge Menschen vor Marx und Engels hatten schon vom Sozialismus, von einer besseren und gerechteren Welt geträumt. Doch erst diese beiden

Wissenschaftler erkannten, daß dies kein Wunschbild ist, sondern eine objektive Notwendigkeit.

Natürlich sind die Überwindung des Kapitalismus und der Aufbau des Sozialismus ein langer und schwieriger Prozeß. Wir kennen den opferreichen Kampf, den die deutsche Arbeiterklasse führen mußte, ehe in einem Teil Deutschlands der Sozialismus siegen konnte. Marx und Engels haben das vorausgesehen und zum Teil an sich selbst erleben müssen. Deshalb wollten sie ihre wissenschaftliche Theorie vom Sozialismus möglichst gründlich erforschen. Nur mit dieser wissenschaftlichen Theorie kann die Arbeiterklasse ihren Kampf erfolgreich führen. Dabei war es von besonderer Bedeutung, die Wahrheit über die Geschichte der Menschheit und auch über ihre Anfänge zu wissen.

Zum Beispiel widerlegten sie die alte Behauptung, daß der Mensch von Gott geschaffen und von ihm abhängig sei, daß die sozialen Unterschiede zwischen den Menschen schon immer bestanden hätten. Ganz im Gegenteil, die Menschheit hat einst nur durch gemeinsame und gleichberechtigte Arbeit die für das Leben notwendigen Nahrungsmittel gewinnen können. In dem langen Zeitraum der Urgeschichte erzielten die Menschen allmählich immer mehr Verbesserungen ihrer Arbeit. Dadurch konnten sie besser leben, und einige erlangten sogar Reichtümer. So erhöhte sich zunächst das Ansehen einzelner, und das gab ihnen schließlich Macht über andere. Damit setzte die Ungleichheit unter den Menschen ein. Ungleichheit ist also keine ewige Eigenschaft der Menschen, sondern im Verlaufe der Geschichte entstanden. Deshalb kann sie auch überwunden werden.

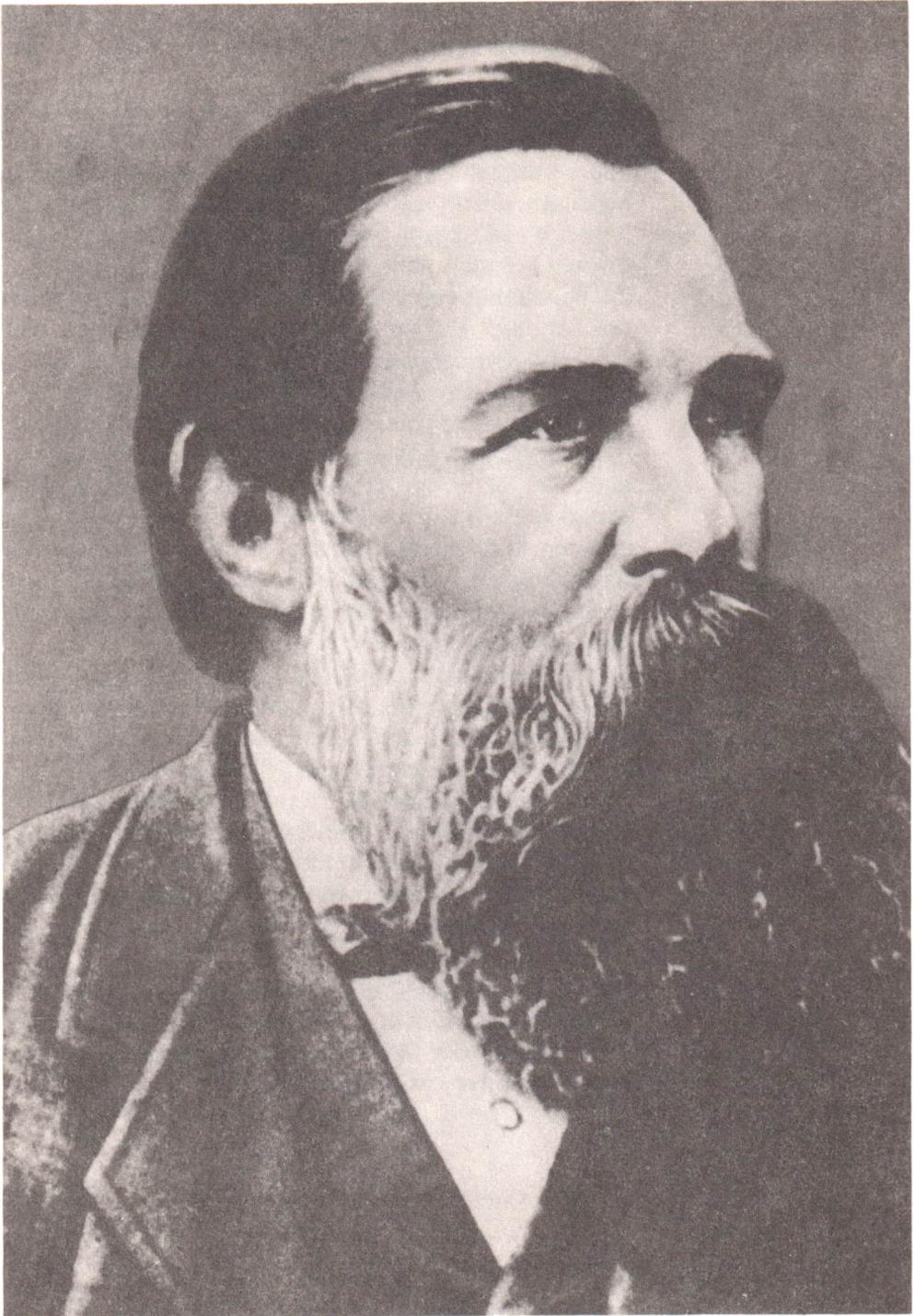
Friedrich Engels beschäftigte sich besonders viel mit den Problemen der Geschichte und schrieb dazu zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten. Durch seine gemeinsamen Forschungen mit Karl Marx hatte er erkannt, daß die Arbeit Voraussetzung für das menschliche Leben ist. Deshalb untersuchte er die Bedeutung der Arbeit für die Entstehung des Menschen. Das Ergebnis gehört zu den großen Leistungen der Wissenschaft. Auf wenigen Seiten wies Engels nach, daß die Menschen erst durch die Fähigkeit zu arbeiten entstehen konnten. Er zeigte die Zusammenhänge zwischen der allmählichen Verbesserung der Werkzeuge und der Vergrößerung des Gehirns. Diese und viele andere

wichtige Probleme behandelte Engels in der kurzen, aber bedeutenden Schrift „Anteil der Arbeit an der Menschwerdung des Affen“.

Obwohl es sich um einen schwierigen wissenschaftlichen Stoff handelte, verstand Friedrich Engels, sehr klar und verständlich zu schreiben. Hunderttausende von Arbeitern, die oft nur eine geringe Schulbildung hatten, haben diese Schrift gelesen und begriffen. Marx und Engels konnten ihre Gedanken meisterhaft in allen Zusammenhängen darlegen. Und sie konnten dank der von ihnen entdeckten Entwicklungsgesetze der menschlichen Gesellschaft Zusammenhänge erkennen, die anderen Forschern ihrer Zeit verborgen blieben. Zwar ist die Arbeit von Engels in manchen Einzelheiten durch die spätere Forschung korrigiert worden, aber das ist in der schnell fortschreitenden Wissenschaft ganz normal. Ungewöhnlich ist dagegen, daß ein vor fast hundert Jahren verfaßter Aufsatz noch heute in allen wichtigen Ergebnissen richtig ist. Er ist durch die zahllosen nachfolgenden Forschungen eindeutig bestätigt worden.

Es erscheint fast unglaublich, daß 1876, als Engels seine Arbeit schrieb, noch keine Funde von urgeschichtlichen Menschen und seinen Werkzeugen bekannt waren. Allerdings hatte Fuhlrott 1856 im Neandertal bei Düsseldorf den Schädel eines urzeitlichen Menschen gefunden. Und der französische Forscher Boucher de Perthes entdeckte sogar schon 1838 Faustkeile in eiszeitlichen Erdschichten. Aber diese Entdeckungen sind damals von der Fachwelt nicht anerkannt worden.

Dank zahlloser Ausgrabungen kennen wir heute viele Einzelheiten besser und genauer. Doch über den Anteil der Arbeit an der Menschwerdung können wir nichts Besseres sagen als Friedrich Engels.



Friedrich Engels, geb. 28. November 1820, gest. 5. August 1895

Anteil der Arbeit an der Menschwerdung des Affen

Die Arbeit ist die Quelle alles Reichtums, sagen die politischen Ökonomen. Sie ist dies – neben der Natur, die ihr den Stoff liefert, den sie in Reichtum verwandelt. Aber sie ist noch unendlich mehr als dies. Sie ist die erste Grundbedingung alles menschlichen Lebens, und zwar in einem solchen Grade, daß wir in gewissem Sinn sagen müssen: Sie hat den Menschen selbst geschaffen.

Vor mehreren hunderttausend Jahren, während eines noch nicht fest bestimmbar Abschnitts jener Erdperiode, die die Geologen die tertiäre nennen, vermutlich gegen deren Ende, lebte irgendwo in der heißen Erdzone – wahrscheinlich auf einem großen, jetzt auf den Grund des Indischen Ozeans versunkenen Festlande – ein Geschlecht menschenähnlicher Affen von besonders hoher Entwicklung. Darwin hat uns eine annähernde Beschreibung dieser unsrer Vorfahren gegeben. Sie waren über und über behaart, hatten Bärte und spitze Ohren und lebten in Rudeln auf Bäumen.

Wohl zunächst durch ihre Lebensweise veranlaßt, die beim Klettern den Händen andre Geschäfte zuweist als den Füßen, fingen diese Affen an, auf ebner Erde sich der Beihülfe der Hände beim Gehen zu entwöhnen und einen mehr und mehr aufrechten Gang anzunehmen. Damit war *der entscheidende Schritt getan für den Übergang vom Affen zum Menschen*.

Alle noch jetzt lebenden menschenähnlichen Affen können aufrecht stehn und sich auf den beiden Füßen allein fortbewegen. Aber nur zur Not und höchst unbehülflich. Ihr natürlicher Gang geschieht in halb aufgerichteter Stellung und schließt den Gebrauch der Hände ein. Die meisten stützen die Knöchel der Faust auf den Boden und schwingen den Körper mit eingezogenen Beinen zwischen den langen Armen durch, wie ein Lahmer, der auf Krücken geht. Überhaupt können wir bei den Affen alle Übergangsstufen vom Gehen auf allen vieren bis zum Gang auf den beiden Füßen noch jetzt beobachten. Aber bei keinem von ihnen ist der letztere mehr als ein Notbehelf geworden.

Wenn der aufrechte Gang bei unsern behaarten Vorfahren zuerst Regel und mit der Zeit eine Notwendigkeit werden sollte, so setzt dies voraus, daß den Händen inzwischen mehr und mehr anderweitige Tätigkeiten zufielen. Auch bei den Affen herrscht schon eine gewisse Teilung der Verwendung von Hand und Fuß. Die Hand wird, wie schon erwähnt, beim Klettern in anderer Weise gebraucht als der Fuß. Sie dient vorzugsweise zum Pflücken und Festhalten der Nahrung, wie dies schon bei niederen Säugetieren mit den Vorderpfoten geschieht. Mit ihr bauen sich manche Affen Nester in den Bäumen oder gar, wie der Schimpanse, Dächer zwischen den Zweigen zum Schutz gegen die Witterung. Mit ihr ergreifen sie Knüttel zur Verteidigung gegen Feinde oder bombardieren diese mit Früchten und Steinen. Mit ihr vollziehen sie in der Gefangenschaft eine Anzahl einfacher, den Menschen abgesehener Verrichtungen. Aber gerade hier zeigt sich, wie groß der Abstand ist zwischen der unentwickelten Hand selbst der menschenähnlichsten Affen und der durch die Arbeit von Jahrhunderttausenden hoch ausgebildeten Menschenhand. Die Zahl und allgemeine Anordnung der Knochen und Muskel stimmen bei beiden; aber die Hand des niedrigsten Wilden kann Hunderte von Verrichtungen ausführen, die keine Affenhand ihr nachmacht. Keine Affenhand hat je das rohste Steinmesser verfertigt.

Die Verrichtungen, denen unsre Vorfahren im Übergang vom Affen zum Menschen im Lauf vieler Jahrtausende allmählich ihre Hand anpassen lernten, können daher anfangs nur sehr einfache gewesen sein. Die niedrigsten Wilden, selbst diejenigen, bei denen ein Rückfall in einen mehr tierähnlichen Zustand mit gleichzeitiger körperlicher Rückbildung anzunehmen ist, stehn immer noch weit höher als jene Übergangsgeschöpfe. Bis der erste Kiesel durch Menschenhand zum Messer verarbeitet wurde, darüber mögen Zeiträume verflossen sein, gegen die die uns bekannte geschichtliche Zeit unbedeutend erscheint. Aber der entscheidende Schritt war getan: *Die Hand war frei geworden* und konnte sich nun immer neue Geschicklichkeiten erwerben, und die damit erworbene größere Biagsamkeit vererbte und vermehrte sich von Geschlecht zu Geschlecht.

So ist die Hand nicht nur das Organ der Arbeit, *sie ist*

auch ihr Produkt. Nur durch Arbeit, durch Anpassung an immer neue Verrichtungen, durch Vererbung der dadurch erworbenen besondern Ausbildung der Muskel, Bänder, und in längeren Zeiträumen auch der Knochen, und durch immer erneuerte Anwendung dieser vererbten Verfeinerung auf neue, stets verwickeltere Verrichtungen hat die Menschenhand jenen hohen Grad von Vollkommenheit erhalten, auf dem sie Raffaelsche Gemälde, Thorvaldserische Statuen, Paganinische Musik hervorzaubern konnte.

Aber die Hand stand nicht allein. Sie war nur ein einzelnes Glied eines ganzen, höchst zusammengesetzten Organismus. Und was der Hand zugute kam, kam auch dem ganzen Körper zugute, in dessen Dienst sie arbeitete – und zwar in doppelter Weise.

Zuerst infolge des Gesetzes der Korrelation des Wachstums, wie Darwin es genannt hat. Nach diesem Gesetz sind bestimmte Formen einzelner Teile eines organischen Wesens stets an gewisse Formen anderer Teile geknüpft, die scheinbar gar keinen Zusammenhang mit jenen haben. So haben alle Tiere, welche rote Blutzellen ohne Zellenkern besitzen und deren Hinterkopf mit dem ersten Rückgratswirbel durch zwei Gelenkstellen (Kondylen) verbunden ist, ohne Ausnahme auch Milchdrüsen zum Säugen der Jungen. So sind bei Säugetieren gespaltene Klauen regelmäßig mit dem mehrfachen Magen zum Wiederkäuen verbunden. Änderungen bestimmter Formen ziehn Änderungen der Form anderer Körperteile nach sich, ohne daß wir den Zusammenhang erklären können. Ganz weiße Katzen mit blauen Augen sind immer, oder beinahe immer, taub. Die allmähliche Verfeinerung der Menschenhand und die mit ihr Schritt haltende Ausbildung des Fußes für den aufrechten Gang hat unzweifelhaft auch durch solche Korrelation auf andere Teile des Organismus rückgewirkt. Doch ist diese Einwirkung noch viel zu wenig untersucht, als daß wir hier mehr tun könnten, als sie allgemein konstatieren.

Weit wichtiger ist die direkte, nachweisbare Rückwirkung der Entwicklung der Hand auf den übrigen Organismus. Wie schon gesagt, waren unsre äffischen Vorfahren gesellig; es ist augenscheinlich unmöglich, den Menschen, das geselligste aller Tiere, von einem ungeselligen nächsten Vorfahren abzuleiten. Die mit der Ausbildung der Hand, mit der Arbeit, beginnende

Herrschaft über die Natur erweiterte bei jedem neuen Fortschritt den Gesichtskreis des Menschen. An den Naturgegenständen entdeckte er fortwährend neue, bisher unbekannte Eigenschaften. Andererseits trug die Ausbildung der Arbeit notwendig dazu bei, die Gesellschaftsglieder näher aneinanderzuschließen, indem sie die Fälle gegenseitiger Unterstützung, gemeinsamen Zusammenwirkens vermehrte und das Bewußtsein von der Nützlichkeit dieses Zusammenwirkens für jeden einzelnen klärte. Kurz, die werdenden Menschen kamen dahin, daß sie einander *etwas zu sagen hatten*. Das Bedürfnis schuf sich sein Organ: Der unentwickelte Kehlkopf des Affen bildete sich langsam, aber sicher um, durch Modulation für stets gesteigerte Modulation, und die Organe des Mundes lernten allmählich einen artikulierten Buchstaben nach dem andern aussprechen.

Daß diese Erklärung der Entstehung der Sprache aus und mit der Arbeit die einzig richtige ist, beweist der Vergleich mit den Tieren. Das wenige, was diese, selbst die höchstentwickelten, einander mitzuteilen haben, können sie einander auch ohne artikulierte Sprache mitteilen. Im Naturzustand fühlt kein Tier es als einen Mangel, nicht sprechen oder menschliche Sprache nicht verstehen zu können. Ganz anders, wenn es durch Menschen gezähmt ist. Der Hund und das Pferd haben im Umgang mit Menschen ein so gutes Ohr für artikulierte Sprache erhalten, daß sie jede Sprache leicht so weit verstehen lernen, wie ihr Vorstellungskreis reicht. Sie haben sich ferner die Fähigkeit für Empfindungen wie Anhänglichkeit an Menschen, Dankbarkeit usw. erworben, die ihnen früher fremd waren; und wer viel mit solchen Tieren umgegangen ist, wird sich kaum der Überzeugung verschließen können, daß es Fälle genug gibt, wo sie *jetzt* die Unfähigkeit zu sprechen als einen Mangel empfinden, dem allerdings bei ihren allzusehr in bestimmter Richtung spezialisierten Stimmorganen leider nicht mehr abzuhelfen ist. Wo aber das Organ vorhanden ist, da fällt auch diese Unfähigkeit innerhalb gewisser Grenzen weg. Die Mundorgane der Vögel sind sicher so verschieden wie nur möglich von denen des Menschen, und doch sind Vögel die einzigen Tiere, die sprechen lernen; und der Vogel mit der abscheulichsten Stimme, der Papagei, spricht am besten. Man sage nicht, er verstehe nicht, was er spricht. Allerdings wird

er aus reinem Vergnügen am Sprechen und an der Gesellschaft von Menschen stundenlang seinen ganzen Wortreichtum plappernd wiederholen. Aber soweit sein Vorstellungskreis reicht, soweit kann er auch verstehen lernen, was er sagt. Man lehre einen Papagei Schimpfwörter, so daß er eine Vorstellung von ihrer Bedeutung bekommt (ein Hauptvergnügen aus heißen Ländern zurücksegelnder Matrosen); man reize ihn, und man wird bald finden, daß er seine Schimpfwörter ebenso richtig zu verwerthen weiß wie eine Berliner Gemüsehöckerin. Ebenso beim Betteln um Leckereien.

Arbeit zuerst, nach und dann mit ihr die Sprache – das sind die beiden wesentlichsten Antriebe, unter deren Einfluß das Gehirn eines Affen in das bei aller Ähnlichkeit weit größere und vollkommeneres eines Menschen allmählich übergegangen ist. Mit der Fortbildung des Gehirns aber ging Hand in Hand die Fortbildung seiner nächsten Werkzeuge, der Sinnesorgane. Wieschon die Sprache in ihrer allmählichen Ausbildung notwendig begleitet wird von einer entsprechenden Verfeinerung des Gehörorgans, so die Ausbildung des Gehirns überhaupt von der der sämtlichen Sinne. Der Adler sieht viel weiter als der Mensch, aber des Menschen Auge sieht viel mehr an den Dingen als das des Adlers. Der Hund hat eine weit feinere Spürnase als der Mensch, aber er unterscheidet nicht den hundertsten Teil der Gerüche, die für diesen bestimmte Merkmale verschiedener Dinge sind. Und der Tastsinn, der beim Affen kaum in seinen rohsten Anfängen existiert, ist erst mit der Menschenhand selbst, durch die Arbeit, herausgebildet worden.

Die Rückwirkung der Entwicklung des Gehirns und seiner dienstbaren Sinne, des sich mehr und mehr klärenden Bewußtseins, Abstraktions- und Schlußvermögens auf Arbeit und Sprache gab beiden immer neuen Anstoß zur Weiterbildung, einer Weiterbildung, die nicht etwa einen Abschluß fand, sobald der Mensch endgültig vom Affen geschieden war, sondern die seitdem bei verschiedenen Völkern und zu verschiedenen Zeiten verschieden nach Grad und Richtung, stellenweise selbst unterbrochen durch örtlichen und zeitlichen Rückgang, im ganzen und großen gewaltig vorangegangen ist; einerseits mächtig vorangetrieben, andererseits in bestimmtere Richtungen gelenkt durch ein

mit dem Auftreten des fertigen Menschen neu hinzutretendes Element – *die Gesellschaft*.

Hunderttausende von Jahren – in der Geschichte der Erde nicht mehr als eine Sekunde im Menschenleben – sind sicher vergangen, ehe aus dem Rudel baumkletternder Affen eine Gesellschaft von Menschen hervorgegangen war. Aber schließlich war sie da. Und was finden wir wieder als den bezeichnenden Unterschied zwischen Affenrudel und Menschengesellschaft? *Die Arbeit*. Das Affenrudel begnügte sich damit, seinen Futterbezirk abzuweiden, der ihm durch die geographische Lage oder durch den Widerstand benachbarter Rudel zugeteilt war; es unternahm Wanderungen und Kämpfe, um neues Futtergebiet zu gewinnen, aber es war unfähig, aus dem Futterbezirk mehr herauszuschlagen, als er von Natur bot, außer daß es ihn unbewußt mit seinen Abfällen düngte. Sobald alle möglichen Futterbezirke besetzt waren, konnte keine Vermehrung der Affenbevölkerung mehr stattfinden; die Zahl der Tiere konnte sich höchstens gleichbleiben. Aber bei allen Tieren findet Nahrungsverschwendung in hohem Grade statt, und daneben Ertötung des Nahrungsnachwuchses im Keime. Der Wolf schont nicht, wie der Jäger, die Rehgeiß, die ihm im nächsten Jahr die Böcklein liefern soll; die Ziegen in Griechenland, die das junge Gestrüpp abweiden, ehe es heranwächst, haben alle Berge des Landes kahlgefressen. Dieser „Raubbau“ der Tiere spielt bei der allmählichen Umwandlung der Arten eine wichtige Rolle, indem er sie zwingt, anderer als der gewohnten Nahrung sich anzubequemen, wodurch ihr Blut andere chemische Zusammensetzung bekommt und die ganze Körperkonstitution allmählich eine andere wird, während die einmal fixierten Arten absterben. Es ist nicht zu bezweifeln, daß dieser Raubbau mächtig zur Menschwerdung unserer Vorfahren beigetragen hat. Bei einer Affenrasse, die an Intelligenz und Anpassungsfähigkeit allen andern weit voraus war, mußte er dahin führen, daß die Zahl der Nahrungspflanzen sich mehr und mehr ausdehnte, daß von den Nahrungspflanzen mehr und mehr eßbare Teile der Verzehrung kamen, kurz, daß die Nahrung immer mannigfacher wurde und mit ihr die in den Körper eingehenden Stoffe, die chemischen Bedingungen der Menschwerdung. Das alles war aber noch keine eigentliche Arbeit. Die Arbeit fängt an mit der

Verfertigung von Werkzeugen. Und was sind die ältesten Werkzeuge, die wir vorfinden? Die ältesten, nach den vorgefundenen Erbstücken vorgeschichtlicher Menschen und nach der Lebensweise der frühesten geschichtlichen Völker wie der rohesten jetzigen Wilden zu urteilen? Werkzeuge der Jagd und des Fischfangs, erstere zugleich Waffen. Jagd und Fischfang aber setzen den Übergang von der bloßen Pflanzennahrung zum Mitgenuß des Fleisches voraus, und hier haben wir wieder einen wesentlichen Schritt zur Menschwerdung. *Die Fleischkost* enthielt in fast fertigem Zustand die wesentlichsten Stoffe, deren der Körper zu seinem Stoffwechsel bedarf; sie kürzte mit der Verdauung die Zeitdauer der übrigen vegetativen, dem Pflanzenleben entsprechenden Vorgänge im Körper ab und gewann damit mehr Zeit, mehr Stoff und mehr Lust für die Betätigung des eigentlich tierischen (animalischen) Lebens. Und je mehr der werdende Mensch sich von der Pflanze entfernte, desto mehr erhob er sich auch über das Tier. Wie die Gewöhnung an Pflanzennahrung neben dem Fleisch die wilden Katzen und Hunde zu Dienern des Menschen gemacht, so hat die Angewöhnung an die Fleischnahrung neben der Pflanzenkost wesentlich dazu beigetragen, dem werdenden Menschen Körperkraft und Selbständigkeit zu geben. Am wesentlichsten aber war die Wirkung der Fleischnahrung auf das Gehirn, dem nun die zu seiner Ernährung und Entwicklung nötigen Stoffe weit reichlicher zuflossen als vorher und das sich daher von Geschlecht zu Geschlecht rascher und vollkommener ausbilden konnte. Mit Verlaub der Herren Vegetarianer, der Mensch ist nicht ohne Fleischnahrung zustande gekommen, und wenn die Fleischnahrung auch bei allen uns bekannten Völkern zu irgendeiner Zeit einmal zur Menschenfresserei geführt hat (die Vorfahren der Berliner, die Weletaben oder Wilzen, aßen ihre Eltern noch im 10. Jahrhundert), so kann uns das heute nichts mehr ausmachen.

Die Fleischkost führte zu zwei neuen Fortschritten von entscheidender Bedeutung: zur Dienstbarmachung des Feuers und zur Zähmung von Tieren. Die erstere kürzte den Verdauungsprozeß noch mehr ab, indem sie die Kost schon sozusagen halbverdaut an den Mund brachte; die zweite machte die Fleischkost reichlicher, indem sie neben der Jagd eine neue, regelmäßige

Bezugsquelle dafür eröffnete, und lieferte außerdem in der Milch und ihren Produkten ein neues, dem Fleisch an Stoffmischung mindestens gleichwertiges Nahrungsmittel. So wurden beide schon direkt neue Emanzipationsmittel für den Menschen; auf ihre indirekten Wirkungen im einzelnen einzugehen, würde uns hier zu weit führen, von so hoher Wichtigkeit sie auch für die Entwicklung des Menschen und der Gesellschaft gewesen sind.

Wie der Mensch alles Eßbare essen lernte, so lernte er auch in jedem Klima leben. Er verbreitete sich über die ganze bewohnbare Erde, er, das einzige Tier, das in sich selbst die Machtvollkommenheit dazu besaß. Die anderen Tiere, die sich an alle Klimata gewöhnt haben, haben dies nicht aus sich selbst, nur im Gefolge des Menschen, gelernt: Haustiere und Ungeziefer. Und der Übergang aus dem gleichmäßig heißen Klima der Urheimat in kältere Gegenden, wo das Jahr sich in Winter und Sommer teilte, schuf neue Bedürfnisse: Wohnung und Kleidung zum Schutz gegen Kälte und Nässe, neue Arbeitsgebiete und damit neue Betätigungen, die den Menschen immer weiter vom Tier entfernten.

Durch das Zusammenwirken von Hand, Sprachorganen und Gehirn nicht allein bei jedem einzelnen, sondern auch in der Gesellschaft, wurden die Menschen befähigt, immer verwickeltere Verrichtungen auszuführen, immer höhere Ziele sich zu stellen und zu erreichen. Die Arbeit selbst wurde von Geschlecht zu Geschlecht eine andre, vollkommnere, vielseitigere. Zur Jagd und Viehzucht trat der Ackerbau, zu diesem Spinnen und Weben, Verarbeitung der Metalle, Töpferei, Schifffahrt. Neben Handel und Gewerbe trat endlich Kunst und Wissenschaft, aus Stämmen wurden Nationen und Staaten. Recht und Politik entwickelten sich, und mit ihnen das phantastische Spiegelbild der menschlichen Dinge im menschlichen Kopf: die Religion. Vor allen diesen Gebilden, die zunächst als Produkte des Kopfes sich darstellten und die die menschlichen Gesellschaften zu beherrschen schienen, traten die bescheidneren Erzeugnisse der arbeitenden Hand in den Hintergrund; und zwar um so mehr, als der die Arbeit planende Kopf schon auf einer sehr frühen Entwicklungsstufe der Gesellschaft (z. B. schon in der einfachen Familie) die geplante Arbeit durch andre Hände ausführen lassen

konnte als die seinigen. Dem Kopf, der Entwicklung und Tätigkeit des Gehirns, wurde alles Verdienst an der rasch fortschreitenden Zivilisation zugeschrieben; die Menschen gewöhnten sich daran, ihr Tun aus ihrem Denken zu klären statt aus ihren Bedürfnissen (die dabei allerdings im Kopf sich widerspiegeln, zum Bewußtsein kommen) – und so entstand mit der Zeit jene idealistische Weltanschauung, die namentlich seit Untergang der antiken Welt die Köpfe beherrscht hat. Sie herrscht noch so sehr, daß selbst die materialistischen Naturforscher der Darwinschen Schule sich noch keine klare Vorstellung von der Entstehung des Menschen machen können, weil sie unter jenem ideologischen Einfluß die Rolle nicht erkennen, die die Arbeit dabei gespielt hat.

Die Tiere, wie schon angedeutet, verändern durch ihre Tätigkeit die äußere Natur ebensogut, wenn auch nicht in dem Maße wie der Mensch, und diese durch sie vollzogenen Änderungen ihrer Umgebung wirken, wie wir sahen, wieder verändernd auf ihre Urheber zurück. Denn in der Natur geschieht nichts vereinzelt. Jedes wirkt aufs andre und umgekehrt, und es ist meist das Vergessen dieser allseitigen Bewegung und Wechselwirkung, das unsre Naturforscher verhindert, in den einfachsten Dingen klar zu sehen. Wir sahen, wie die Ziegen die Wiederbewaldung von Griechenland verhinderten; in Sankt Helena haben die von den ersten Anseglern ans Land gesetzten Ziegen und Schweine es fertiggebracht, die alte Vegetation der Insel fast ganz auszurotten, und so den Boden bereitet, auf dem die von späteren Schiffern und Kolonisten zugeführten Pflanzen sich ausbreiten konnten. Aber wenn die Tiere eine dauernde Einwirkung auf ihre Umgebung ausüben, so geschieht dies unabsichtlich und ist für diese Tiere selbst etwas Zufälliges. Je mehr die Menschen sich aber vom Tier entfernen, desto mehr nimmt ihre Einwirkung auf die Natur den Charakter vorbedachter, planmäßiger, auf bestimmte, vorher bekannte Ziele gerichteter Handlung an. Das Tier vernichtet die Vegetation eines Landstrichs, ohne zu wissen, was es tut. Der Mensch vernichtet sie, um in den freigewordenen Böden Feldfrüchte zu säen oder Bäume und Reben zu pflanzen, von denen er weiß, daß sie ihm ein Vielfaches der Aussaat einbringen werden. Er versetzt Nutzpflanzen und Haustiere von einem Land ins andre und ändert

so die Vegetation und das Tierleben ganzer Weltteile. Noch mehr. Durch künstliche Züchtung werden Pflanzen wie Tiere unter der Hand des Menschen in einer Weise verändert, daß sie nicht wiederzuerkennen sind. Die wilden Pflanzen, von denen unsere Getreidearten abstammen, werden noch vergebens gesucht. Von welchem wilden Tier unsere Hunde, die selbst unter sich so verschieden sind, oder unsere ebenso zahlreichen Pferderassen abstammen, ist noch immer streitig.

Es versteht sich übrigens von selbst, daß es uns nicht einfällt, den Tieren die Fähigkeit planmäßiger, vorbedachter Handlungsweise abzustreiten. Im Gegenteil. Planmäßige Handlungsweise existiert im Keime schon überall, wo Protoplasma, lebendiges Eiweiß existiert und reagiert, d. h. bestimmte, wenn auch noch so einfache Bewegungen als Folge bestimmter Reize von außen vollzieht. Solche Reaktion findet statt, wo noch gar keine Zelle, geschweige eine Nervenzelle, besteht. Die Art, wie insektenfressende Pflanzen ihre Beute abfangen, erscheint ebenfalls in gewisser Beziehung als planmäßig, obwohl vollständig bewußtlos. Bei den Tieren entwickelt sich die Fähigkeit bewußter, planmäßiger Aktion im Verhältnis zur Entwicklung des Nervensystems und erreicht bei den Säugetieren eine schon hohe Stufe. Auf der englischen Fuchsparforcejagd kann man täglich beobachten, wie genau der Fuchs seine große Ortskenntnis zu verwenden weiß, um seinen Verfolgern zu entgehn, und wie gut er alle Bodenvorteile kennt und benutzt, die die Fährte unterbrechen. Bei unsern im Umgang mit Menschen höher entwickelten Haustieren kann man tagtäglich Streiche der Schlaueit beobachten, die mit denen menschlicher Kinder ganz auf derselben Stufe stehn. Denn wie die Entwicklungsgeschichte des menschlichen Keims im Mutterleibe nur eine abgekürzte Wiederholung der millionenjährigen körperlichen Entwicklungsgeschichte unsrer tierischen Vorfahren, vom Wurm angefangen, darstellt, so die geistige Entwicklung des menschlichen Kindes eine, nur noch mehr abgekürzte, Wiederholung der intellektuellen Entwicklung derselben Vorfahren, wenigstens der späteren. Aber alle planmäßige Aktion aller Tiere hat es nicht fertiggebracht, der Erde den Stempel ihres Willens aufzudrücken. Dazu gehörte der Mensch.

Kurz, das Tier *benutzt* die äußere Natur bloß und bringt

Änderungen in ihr einfach durch seine Anwesenheit zustande; der Mensch macht sie durch seine Änderungen seinen Zwecken dienstbar, *beherrscht* sie. Und das ist der letzte, wesentliche Unterschied des Menschen von den übrigen Tieren, und es ist wieder die Arbeit, die diesen Unterschied bewirkt.

Schmeicheln wir uns indes nicht zu sehr mit unsern menschlichen Siegen über die Natur. Für jeden solchen Sieg rächt sie sich an uns. Jeder hat in erster Linie zwar die Folgen, auf die wir gerechnet, aber in zweiter und dritter Linie hat er ganz andre, unvorhergesehene Wirkungen, die nur zu oft jene ersten Folgen wieder aufheben. Die Leute, die in Mesopotamien, Griechenland, Kleinasien und anderswo die Wälder ausrotteten, um urbares Land zu gewinnen, träumten nicht, daß sie damit den Grund zur jetzigen Verödung jener Länder legten, indem sie ihnen mit den Wäldern die Ansammlungszentren und Behälter der Feuchtigkeit entzogen. Die Italiener der Alpen, als sie die am Nordabhang des Gebirgs so sorgsam gehegten Tannenwälder am Südabhang vernutzten, ahnten nicht, daß sie damit der Sennwirtschaft auf ihrem Gebiet die Wurzel abgruben; sie ahnten noch weniger, daß sie dadurch ihren Bergquellen für den größten Teil des Jahrs das Wasser entzogen, damit diese zur Regenzeit um so wütendere Flutströme über die Ebene ergießen könnten. Die Verbreiter der Kartoffel in Europa wußten nicht, daß sie mit den mehligten Knollen zugleich die Skrofelkrankheit verbreiteten. Und so werden wir bei jedem Schritt daran erinnert, daß wir keineswegs die Natur beherrschen, wie ein Eroberer ein fremdes Volk beherrscht, wie jemand, der außer der Natur steht – sondern daß wir mit Fleisch und Blut und Hirn ihr angehören und mitten in ihr stehn, und daß unsre ganze Herrschaft über sie darin besteht, im Vorzug vor allen andern Geschöpfen ihre Gesetze erkennen und richtig anwenden zu können.

Und in der Tat lernen wir mit jedem Tag ihre Gesetze richtiger verstehn und die näheren und entfernteren Nachwirkungen unsrer Eingriffe in den herkömmlichen Gang der Natur erkennen. Namentlich seit den gewaltigen Fortschritten der Naturwissenschaft in diesem Jahrhundert werden wir mehr und mehr in den Stand gesetzt, auch die entfernteren natürlichen Nachwirkungen wenigstens unsrer gewöhnlichsten Produktionshandlungen kennen und damit beherrschen zu lernen.

Je mehr dies aber geschieht, desto mehr werden sich die Menschen wieder als Eins mit der Natur nicht nur fühlen, sondern auch wissen, und je unmöglicher wird jene widersinnige und widernatürliche Vorstellung von einem Gegensatz zwischen Geist und Materie, Mensch und Natur, Seele und Leib, wie sie seit dem Verfall des klassischen Altertums in Europa aufgekommen und im Christentum ihre höchste Ausbildung erhalten hat. Hat es aber schon die Arbeit von Jahrtausenden erfordert, bis wir einigermaßen lernten, die entferntern *natürlichen* Wirkungen unsrer auf die Produktion gerichteten Handlungen zu berechnen, so war dies noch weit schwieriger in bezug auf die entfernteren *gesellschaftlichen* Wirkungen dieser Handlungen. Wir erwähnten die Kartoffel und in ihrem Gefolge die Ausbreitung der Skrofeln. Aber was sind die Skrofeln gegen die Wirkungen, die die Reduktion der Arbeiter auf Kartoffelnahrung auf die Lebenslage der Volksmassen ganzer Länder hatte, gegen die Hungersnot, die 1847 im Gefolge der Kartoffelkrankheit Irland betraf, eine Million kartoffel- und fast nur kartoffelessender Irländer unter die Erde und zwei Millionen über das Meer warf? Als die Araber den Alkohol destillieren lernten, ließen sie sich nicht im Traume einfallen, daß sie damit eins der Hauptwerkzeuge geschaffen, womit die Ureinwohner des damals noch gar nicht entdeckten Amerikas aus der Welt geschaffen werden sollten. Und als dann Kolumbus dies Amerika entdeckte, wußte er nicht, daß er damit die in Europa längst überwundene Sklaverei zu neuem Leben erweckte und die Grundlage zum Negerhandel legte. Die Männer, die im siebzehnten und achtzehnten Jahrhundert an der Herstellung der Dampfmaschine arbeiteten, ahnten nicht, daß sie das Werkzeug fertigstellten, das mehr als jedes andre die Gesellschaftszustände der ganzen Welt revolutionieren und namentlich in Europa durch Konzentrierung des Reichtums auf Seite der Minderzahl, und der Besitzlosigkeit auf Seite der ungeheuren Mehrzahl, zuerst der Bourgeoisie die soziale und politische Herrschaft verschaffen, dann aber einen Klassenkampf zwischen Bourgeoisie und Proletariat erzeugen sollte, der nur mit dem Sturz der Bourgeoisie und der Abschaffung aller Klassengegensätze endigen kann. – Aber auch auf diesem Gebiet lernen wir allmählich, durch lange, oft harte Erfahrung und durch Zusammenstellung und

Untersuchung des geschichtlichen Stoffs, uns über die mittelbaren, entfernteren gesellschaftlichen Wirkungen unsrer produktiven Tätigkeit Klarheit zu verschaffen, und damit wird uns die Möglichkeit gegeben, auch diese Wirkungen zu beherrschen und zu regeln.

Um diese Regelung aber durchzuführen, dazu gehört mehr als die bloße Erkenntnis. Dazu gehört eine vollständige Umwälzung unsrer bisherigen Produktionsweise und mit ihr unsrer jetzigen gesamten gesellschaftlichen Ordnung.

Alle bisherigen Produktionsweisen sind nur auf Erzielung des nächsten, unmittelbarsten Nutzeffekts der Arbeit ausgegangen. Die weiteren erst in späterer Zeit eintretenden, durch allmähliche Wiederholung und Anhäufung wirksam werdenden Folgen blieben gänzlich vernachlässigt. Das ursprüngliche gemeinsame Eigentum am Boden entsprach einerseits einem Entwicklungszustand der Menschen, der ihren Gesichtskreis überhaupt auf das Allernächste beschränkte, und setzte andererseits einen gewissen Überfluß an verfügbarem Boden voraus, der gegenüber den etwaigen schlimmen Folgen dieser waldursprünglichen Wirtschaft einen gewissen Spielraum ließ. Wurde dieser Überschuß von Land erschöpft, so verfiel auch das Gemeineigentum. Alle höheren Formen der Produktion aber sind zur Trennung der Bevölkerung in verschiedene Klassen und damit zum Gegensatz von herrschenden und unterdrückten Klassen vorangegangen; damit aber wurde das Interesse der herrschenden Klasse das treibende Element der Produktion, soweit diese sich nicht auf den notdürftigsten Lebensunterhalt der Unterdrückten beschränkte. Am vollständigsten ist dies in der jetzt in Westeuropa herrschenden kapitalistischen Produktionsweise durchgeführt. Die einzelnen, Produktion und Austausch beherrschenden Kapitalisten können sich nur um den unmittelbarsten Nutzeffekt ihrer Handlungen kümmern. Ja selbst dieser Nutzeffekt – soweit es sich um den Nutzen des erzeugten oder ausgetauschten Artikels handelt – tritt vollständig in den Hintergrund; der beim Verkauf zu erzielende Profit wird die einzige Triebfeder.

Die Sozialwissenschaft der Bourgeoisie, die klassische politische Ökonomie, beschäftigt sich vorwiegend nur mit den unmittelbar beabsichtigten gesellschaftlichen Wirkungen der auf Produktion und Austausch gerichteten

teten menschlichen Handlungen. Dies entspricht ganz der gesellschaftlichen Organisation, deren theoretischer Ausdruck sie ist. Wo einzelne Kapitalisten um des unmittelbaren Profits willen produzieren und austauschen, können in erster Linie nur die nächsten, unmittelbarsten Resultate in Betracht kommen. Wenn der einzelne Fabrikant oder Kaufmann die fabrizierte oder eingekaufte Ware nur mit dem üblichen Profiten verkauft, so ist er zufrieden, und es kümmert ihn nicht, was nachher aus der Ware und deren Käufer wird. Ebenso mit den natürlichen Wirkungen derselben Handlungen. Die spanischen Pflanzer in Kuba, die die Wälder an den Abhängen niederbrannten und in der Asche Dünger genug für *eine* Generation höchst rentabler Kaffeebäume vorfanden – was lag ihnen daran, daß nachher die tropischen Regengüsse die nun schutzlose Dammerde herabschwemmten und nur nackten Fels hinterließen? Gegenüber der Natur, wie der Gesellschaft, kommt bei der heutigen Produktionsweise vorwiegend nur der erste, handgreiflichste Erfolg in Betracht; und dann wundert man sich noch, daß die entfernteren Nachwirkungen der hierauf gerichteten Handlungen ganz andre, meist ganz entgegengesetzte sind, daß die Harmonie von Nachfrage und Angebot in deren polaren Gegensatz umschlägt, wie der Verlauf jedes zehnjährigen industriellen Zyklus ihn vorführt und wie auch Deutschland im „Krach“ ein kleines Vorspiel davon erlebt hat; daß das auf eigne Arbeit gegründete Privateigentum sich mit Notwendigkeit fortentwickelt zur Eigentumslosigkeit der Arbeiter, während aller Besitz sich mehr und mehr in den Händen von Nichtarbeitern konzentriert; daß

(Hier bricht das Manuskript ab)

Viele Wissenschaften erforschen die Menschheitsgeschichte

Die Erforschung der Menschheitsgeschichte ist eine schwierige und umfassende Aufgabe. Sie kann nicht von einer Wissenschaft, sondern nur durch das Zusammenwirken sehr vieler Wissenschaften gelöst werden. Die wichtigsten sind die Anthropologie und die Archäologie.

Die Anthropologie, die Lehre vom Menschen, hat in jahrzehntelangen Untersuchungen die Verwandtschaft des Menschen mit den Affen, speziell den Menschenaffen, nachgewiesen. Dabei hat sie mit verschiedenen Teilgebieten der Zoologie und der Medizin eng zusammengearbeitet und auch ihre Forschungsergebnisse ausgewertet. Ein Gebiet der Anthropologie befaßt sich ausschließlich mit der Abstammung des Menschen von tierischen Vorfahren und der Entstehung und Entwicklung des Menschen unter biologischen Gesichtspunkten. Die Bearbeitung der menschlichen Fossilfunde (fossil, lat. = versteinert) wird von Anthropologen durchgeführt. Die Anthropologie erforscht den Teil der Menschheitsgeschichte, der den Menschen selbst, seine körperliche und geistige Entwicklung betrifft.

Die Archäologie befaßt sich dagegen mit der frühesten Geschichte der menschlichen Gesellschaft. Sie entdeckt und erforscht die im Erdboden erhaltenen Hinterlassenschaften der Menschheit, studiert die Entstehung und Entwicklung von Werkzeugen und anderen Gerätschaften, aber auch der menschlichen Lebensbedingungen und seiner Kultur. So erforscht die Archäologie die gesellschaftliche Seite der Menschheitsgeschichte. Auch sie arbeitet dabei mit vielen anderen Wissenschaftsdisziplinen zusammen.

Besondere Bedeutung besitzen ferner die Geologie und die Paläontologie. Diese Wissenschaften erforschen die Landschaft, das Klima und die Tier- und Pflanzenwelt, man kann auch sagen, die Umwelt des urgeschichtlichen Menschen. Ihnen verdanken wir auch die Kenntnis von der Entwicklung des Lebens auf der Erde. Die Geologen untersuchen, wie die heutige Erdoberfläche entstanden ist, die Paläontologen studieren die Geschichte der Pflanzen- und Tierwelt.

Vom Entstehen der Tierwelt

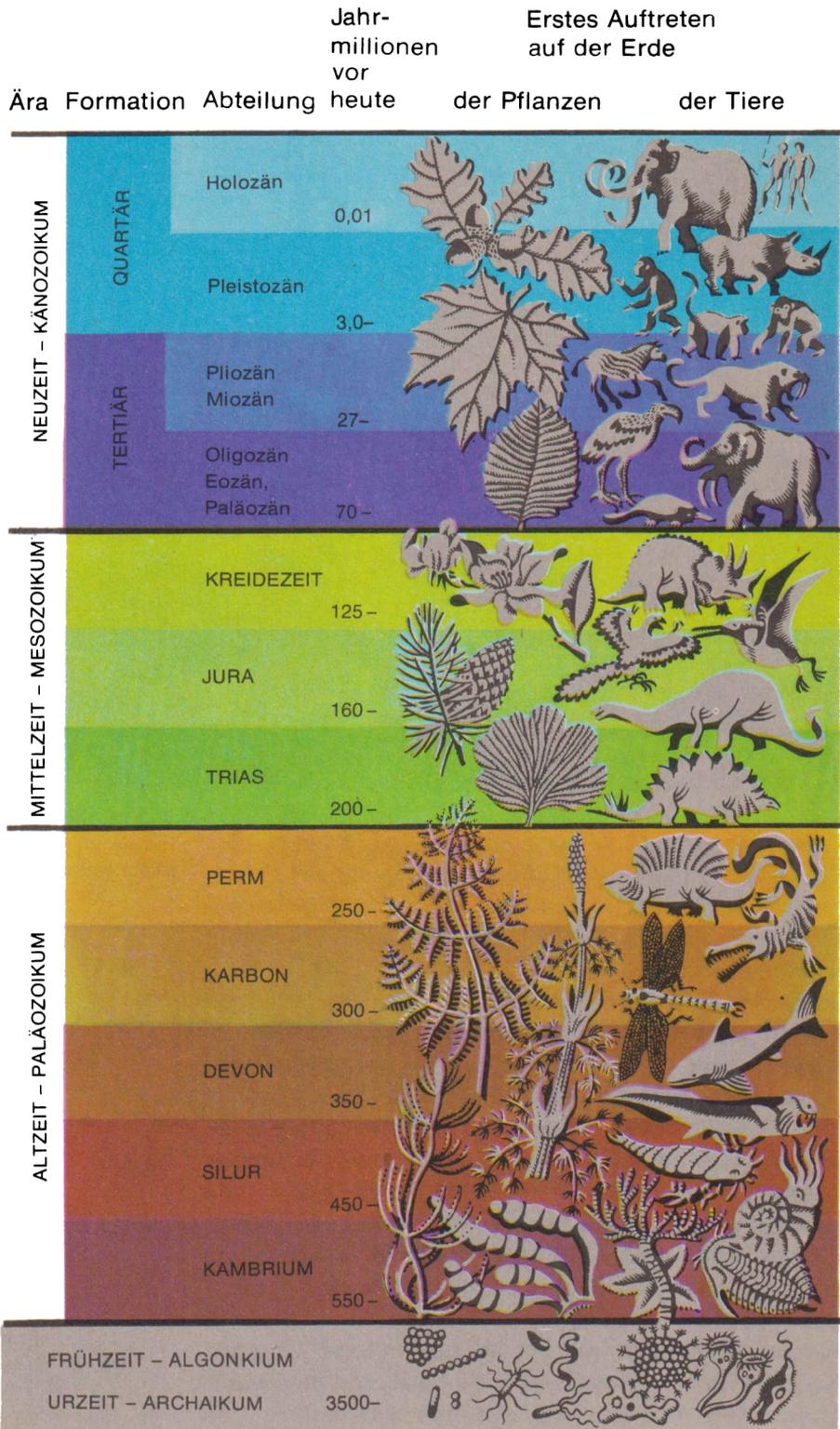
Bereits vor 3500 Millionen Jahren war der anfangs glühende Erdball so weit abgekühlt, daß er eine feste Kruste besaß (Erdurzeit). Und etwa 3000 Millionen Jahre alt sind die ersten Spuren von Lebewesen, die in südafrikanischen Gesteinen entdeckt wurden. Vor rund 2500 Millionen Jahren gab es die ersten Algen, die man in kanadischem Schiefer fand. In einem fast unvorstellbar langen Zeitraum entstanden aus diesen Anfängen das Pflanzenreich und das Tierreich. Erdfrühzeit nennt man den zweitältesten Abschnitt der Erdgeschichte, an dessen Ende bereits viele Tier- und Pflanzenarten lebten. Allerdings fehlten noch alle Wirbeltiere. Vor 550 Millionen Jahren begann das Erdaltertum. Die Geologen unterteilen diese Periode der Erdgeschichte in fünf Abschnitte. Zu ihnen gehört das Karbon, die Zeit großer Sumpfwälder, aus denen später die Steinkohlenflöze entstanden. Während des Erdaltertums entwickelten sich die Wirbeltiere, zuerst Fische, dann Amphibien, Reptilien und Vögel.

Ungefähr 200 Millionen Jahre ist es her, als die ersten Ur-Säugetiere entstanden. Von da an rechnet das Erdmittelalter. Es ist jene Epoche, die gewaltige, längst ausgestorbene Saurier hervorbrachte. Und vor 70 Millionen Jahren begann die Erdneuzeit. Sie besteht aus den Formationen Tertiär und Quartär (lat. = das Dritte und das Vierte). Diese Bezeichnungen sind entstanden, als die geologische Wissenschaft erst vier Erdperioden unterschied. Noch während des Tertiärs herrschte auf der gesamten Erde ein ausgeglichenes, subtropisches Klima. Viele Vorformen der heutigen Säugetiere entstanden am Anfang dieser Periode, darunter auch die ältesten Affenarten. In der jüngsten Stufe des Tertiärs, dem Pliozän, lebten bereits die unmittelbaren Vorfahren des Menschen.

Formationen der Erdgeschichte

Eis bedeckte große Teile der Erde

Die jüngste geologische Formation, das Quartär, ist die kürzeste von allen. Den älteren Teil des Quartärs nennt man das Pleistozän (lat. = das am meisten Neue), den jüngeren das Holozän (lat. = das ganz Neue). In das Pleistozän fällt das Eiszeitalter, das für große Teile der





Erde tiefgreifende Klimaveränderungen brachte. Die Entwicklung des Urmenschen wurde davon sehr stark beeinflusst. Deshalb muß man die Klimageschichte kennen, wenn man die Geschichte des Menschen richtig verstehen will.

Während des Pleistozäns – das vor rund drei Millionen Jahren begann und 10 000 Jahre vor unserer Zeitrechnung endete – gab es mehrfach so starke Klimaverschlechterungen, daß sich über große Teile Europas eine starke Eisdecke ausdehnte. So weit das Eis reichte, erstarb alles Leben; aber auch südlich des Eisrandes konnte sich nur eine Pflanzenwelt halten, wie wir sie heute etwa in der sibirischen Tundra finden. Zwergbirken, kriechende Weiden, Wollgras, Moose und Rentierflechten waren die charakteristischen Pflanzen, die während der Kaltzeiten im Gebiet der heutigen DDR vorkamen. Ähnlich verhielt es sich mit der Tierwelt. Heute in den Hochalpen lebende Tiere, wie Steinbock, Murmeltier, Alpenschneehuhn und Schneefink, und

Eisausdehnung und
Pflanzendecke in Europa
vor 20 000 Jahren

Tiere der östlichen Steppe, wie das Wildpferd, die Saigaantilope und der Steppenfuchs, traten auf. Viel bekannter aber sind die großen, längst ausgestorbenen Säugetiere. Das echte Mammut war ein mittelgroßer Elefant mit langhaarigem Fell. Das doppelhörnige Nashorn besaß ein dichtes rotbraunes Fell. Elefant und Nashorn leben heute nur in tropischen Gebieten. Damals hatten sie sich dem strengen Klima der eisnahen Gebiete angepaßt.

Zwischen den Kaltzeiten lagen lang andauernde Warmzeiten, aber auch innerhalb der Kaltzeiten gab es kürzere, wärmere Phasen. Das Klima wurde dann dem heutigen gemäßigten Klima sehr ähnlich oder sogar viel wärmer. In diesen Zeiten lebten in Mitteleuropa Waldelfanten, Flußpferde, die bereits ausgestorbenen Säbelzahn tiger, Riesenhirsche und viele andere Tierarten, die den jetzt hier auftretenden ähnlich waren.

Der Wechsel des Klimas in Europa ist besonders gut erforscht. Aber auch im Äquatorgebiet Afrikas und Asiens hatten diese Wechsel zwischen Kalt- und Warmzeiten ihre Auswirkungen. Die entstehende gewaltige Eisdecke verschlang große Wassermengen aus den Meeren und Ozeanen. Der Wasserstand fiel während der größten und ältesten Kaltzeit (Günzkaltzeit) um 200 m. Die zuvor langsam dahinfließenden Bäche und Flüsse strömten viel schneller zu Tal und gruben tiefe Täler. Diese Täler sind in Afrika noch heute ein gut erkennbares Zeichen der Kaltzeiten. Außerdem verschoben sich die Klimazonen der Erde weit nach Süden. So gab es in Nordafrika, wo sich heute die Wüste Sahara erstreckt, viel Regen. Entsprechend lebten dort Tiere, die ein feuchtwarmes Klima bevorzugten. Das Wissen um diese Dinge ermöglicht den Forschern, Menschenfunde in die richtigen Abschnitte des Eiszeitalters einzuordnen, unabhängig davon, aus welchem Erdteil sie stammen.

Kernphysik hilft den Archäologen

Schon vor 40 Jahren errechnete der jugoslawische Mathematiker Professor Milankovitch, daß in den letzten 500 000 Jahren auf der Erde über viele Jahrtausende sehr kalte Sommer herrschten. Die Ursache

erkannte er in Veränderungen der Erdbahn, die zeitweise zur Verringerung der aufgefangenen Sonneneinstrahlung führten. Es lag nahe, daß die von Milankovitch errechneten Zeiten mit kühlen Sommern den Kaltzeiten entsprachen. Übrigens ist diese Theorie der Grund, warum manche Wissenschaftler vermuten, daß es auch in Zukunft auf der Erde wieder zu einer Eiszeit kommen kann.

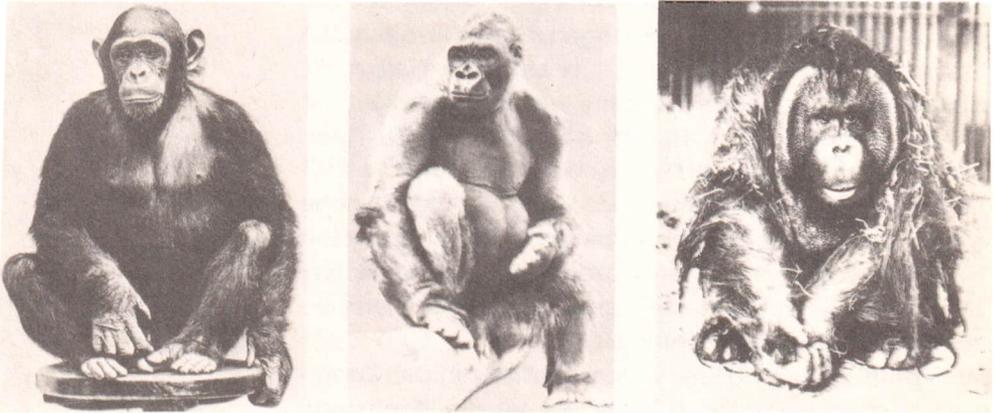
Die moderne Kernphysik hat weitere Möglichkeiten gefunden, um Gesteinsschichten und die darin lagernden Funde zu datieren. Verschiedene Gesteine enthalten radioaktive Isotope. Das sind Atomkerne, die sehr langsam zerfallen und Strahlung abgeben. Die Physiker fanden Methoden, um zu errechnen, wie lange es dauert, bis solche Isotope völlig zerfallen sind. Am bekanntesten ist das Kohlenstoffisotop C^{14} . Es wird in der Atmosphäre gebildet und von jedem Lebewesen ständig aus der Luft entnommen. C^{14} lagert sich im Holz der Bäume, aber auch in den Knochen der Tiere und Menschen ab. Das Labor der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin untersucht ständig Proben, die von Archäologen der DDR und vieler anderer Länder eingesandt werden. Manche Funde sind 10 000 Jahre alt. Und dennoch läßt sich ihr Alter bis auf wenige Jahre genau angeben. Für die noch älteren Perioden hat man neuerdings andere Isotope entdeckt, die Hunderttausende oder gar Millionen Jahre alte Gesteinsschichten datieren können.

Viele Naturwissenschaften sind an diesen schwierigen Forschungen beteiligt. Aber sie sind notwendig, will man die Entstehung des Menschen erforschen. Es genügt eben nicht, Skelettreste der Urmenschen zu finden. Man muß auch wissen, wie alt sie sind, wie das Klima beschaffen war, welche Tiere in der Umwelt dieser Menschen lebten.

Die nächsten Verwandten des Menschen

Der Mensch ist mit dem Tierreich auf das engste verbunden. Er gehört innerhalb der Wirbeltiere zur Klasse der Säugetiere und besitzt im Körperbau mit den Affen große Ähnlichkeiten.

Menschenaffen – Tieraffen – Halbaffen



Schimpanse, der menschenähnlichste Menschenaffe

Gorilla, der größte Menschenaffe

Orang-Utan

Affen sind die nächsten Verwandten des Menschen. Aber nicht alle heute lebenden Affen stehen dem Menschen gleich nahe. Die menschenähnlichsten sind die *Menschenaffen*. Zu ihnen gehören die in den Urwäldern Afrikas lebenden Schimpansen und Gorillas und die auf Borneo und Sumatra heimischen Orang-Utans. Der größte und kräftigste ist der Gorilla. Bis zu 2m groß und 200 bis 300kg schwer können Gorillamännchen werden. Zu den Menschenaffen im weiteren Sinne wird der Gibbon aus den Wäldern Indonesiens gerechnet. Er hat sehr lange Arme und ist viel kleiner als der Schimpanse.

Dem Menschen weitaus ferner stehen dagegen die anderen Affen aus den feuchtwarmen Gebieten Afrikas und Asiens. Sie werden im Gegensatz zu den Menschenaffen *Tieraffen* genannt. Es sind die in den zoologischen Gärten gezeigten kleineren Affen, z. B. Paviane und Rhesusaffen.

Die Tieraffen, Menschenaffen und der Mensch werden

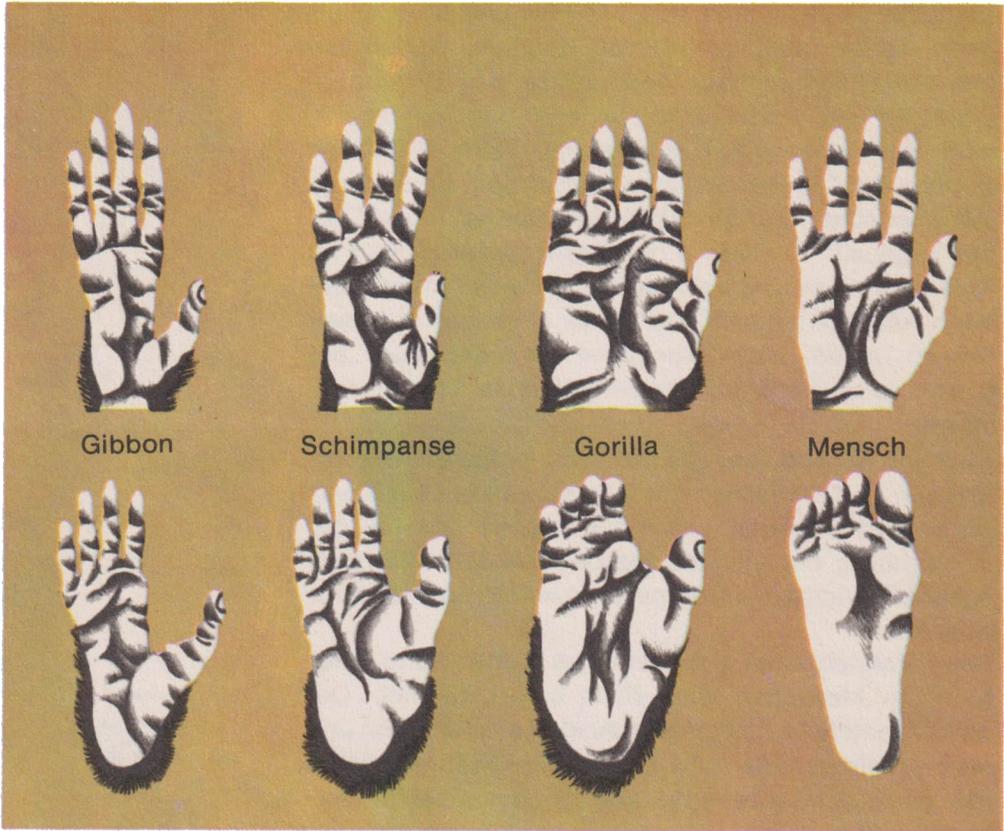
zur zoologischen Gruppe der Schmalnasen zusammengefaßt. Außer vielen anderen gemeinsamen Merkmalen besitzen die Schmalnasen eine schmale Nasenscheidewand und nach unten gerichtete Nasenlöcher. Sie unterscheiden sich dadurch deutlich von den Breitnasen Südamerikas. Diese haben eine breite Nasenscheidewand und nach der Seite gerichtete Nasenlöcher. Das Pinsel- und Wolläffchen, die Brüllaffen und noch viele andere Arten gehören zu ihnen. Die Breitnasenaffen sind mit dem Menschen nicht verwandt. Sie haben schon sehr früh (zu Beginn des Tertiärs) einen eigenen Entwicklungsweg eingeschlagen.

Alle Menschenaffen, Tieraffen und Breitnasenaffen bilden die große Gruppe der heutigen Affen. Die nächsten lebenden Verwandten der Affen sind die *Halbaffen*. Schon der Name sagt, daß sie nur wenig Ähnlichkeit mit den Affen haben. Es sind kleine bis mittelgroße Tiere, die infolge ihrer meist nächtlichen Lebensweise auffallend große Augen haben. Madagaskar, das tropische Afrika und Asien sind ihre Heimat. Die primitivsten Halbaffen besitzen in ihrem Körperbau noch zahlreiche Merkmale, die auf eine Abstammung von insektenfresserartigen Säugetieren hinweisen.

Halbaffen, Affen und Menschen werden von den Zoologen zu den Primaten gestellt. Es ist die höchstentwickelte Gruppe von Säugetieren auf unserem Erdball.

Was den Menschen von den Menschenaffen unterscheidet

Wenn wir die äußere Gestalt des Menschen und der Menschenaffen (Schimpanse, Gorilla, Orang-Utan) vergleichen, so werden wir auf den ersten Blick nur wenig Gemeinsames feststellen. Die Menschenaffen sind am ganzen Körper dicht behaart. Ihre Arme sind im Verhältnis zu den Beinen sehr lang. Die Füße mit der abstehenden und den anderen Zehen gegenüberstellbaren großen Zehe sind als Greiffüße ausgebildet. Die Affenhand ist im Vergleich zur menschlichen länger und hat nur einen kurzen Daumen. Hände und Arme sind so für das Hangeln von Ast zu Ast hervorragend geeignet. Jedoch nur der Gibbon ist ein typischer Schwing-Hangler. Die anderen Menschenaffen können



Gibbon

Schimpanse

Gorilla

Mensch

**Hand und Fuß von Mensch
und Menschenaffen**

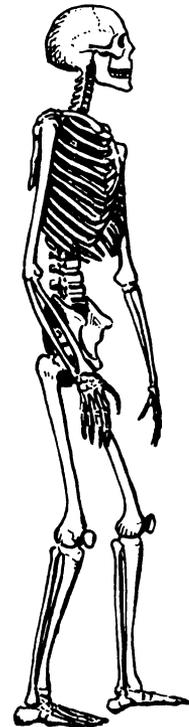
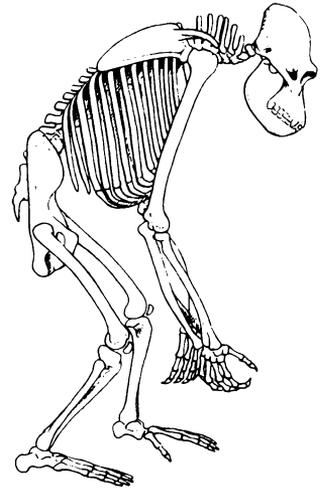
aber auch sehr geschickt und schnell in den Bäumen umherklettern. Nur der Gorilla verbringt die meiste Zeit seines Lebens auf der Erde. Er läuft auf allen vieren und stützt sich dabei mit den Außenflächen der Finger auf. Bei Gefahr flieht er jedoch auf die Bäume. Der Mensch ist dagegen am Körper weitgehend unbehaart. Seine Arme sind wesentlich kürzer. Die Beine und Füße mit der eng anliegenden großen Zehe sind an das Gehen, Laufen und Stehen auf dem Erdboden angepaßt. Die Arme und Hände mit dem sehr beweglichen und den anderen Fingern gegenüberstellbaren Daumen können komplizierte Arbeiten verrichten. Das ist nur möglich, weil beim Menschen die Hand nicht zur Fortbewegung gebraucht wird. Vor allem hat der Mensch gegenüber den Affen ein unvergleichlich größeres und in seinem Aufbau wesentlich komplizierteres Gehirn. Im Gegensatz zu den Menschenaffen ist der Mensch ein aufrecht gehendes, arbeitendes und denkendes Lebewesen.

Die Unterschiede zwischen Mensch und Menschenaffen werden auch am Skelett deutlich. Wir wollen hier nur einige wichtige nennen. Bei den Menschenaffen ist die Wirbelsäule bogenförmig gekrümmt, beim Menschen zeigt sie dagegen eine S-förmige Krümmung. Die menschliche Wirbelsäule ist dadurch viel elastischer und an das Gehen, Springen und Laufen angepaßt. Die Beine der Menschenaffen sind im Knie nach vorn und nach außen geknickt. Menschenaffen können deshalb nur kurze Strecken auf zwei Beinen laufen. Beim Menschen sind die Beine gestreckt und ermöglichen ein sicheres Gehen und Stehen.

Auch am Schädel gibt es große Unterschiede zwischen Mensch und Menschenaffen. Diese müssen wir etwas näher kennenlernen, denn sie werden uns bei der Betrachtung der ältesten fossilen Schädel der menschenaffenartigen und menschlichen Wesen noch öfter begegnen.

Beim Vergleich der Schädel eines Gorillas und eines heutigen Menschen wird eines sofort deutlich: Der Menschenaffe besitzt einen sehr kleinen, niedrigen und flachen Hirnschädel und sehr große, kräftige Kiefer, die stark schnauzenartig aus seinem Gesicht vorspringen.

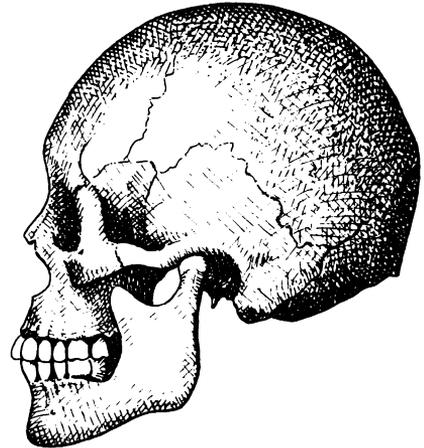
Der Mensch dagegen hat einen großen, hohen und fast halbkugeligen Hirnschädel und kleine, nicht vorspringende Kiefer. Der Innenraum des Hirnschädels ist beim Gorilla 350 bis 680 cm³, beim Schimpansen sogar nur 320 bis 480 cm³ groß. Beim Menschen erreicht er 1350 bis 1500 cm³, ist also um ein Vielfaches größer als bei den Menschenaffen. Der beim Gorillaschädel über den Augenhöhlen quer verlaufende Knochenwulst fehlt am menschlichen Schädel. Ein knöcherner Kinnvorsprung ist wiederum nur beim heutigen Menschen ausgebildet. Die Nasenbeine ragen beim Menschen weit aus dem Gesicht heraus, beim Gorilla sind sie dagegen ganz flach und unauffällig. Ein typisches Merkmal des Gorillas sind die kräftigen und langen Eckzähne. Sie stellen eine wichtige Waffe bei der Verteidigung dar. Die menschlichen Eckzähne sind nicht länger als alle anderen. Der Mensch braucht zu seiner Verteidigung kein Wehrgebiß. Er hat sich durch seiner Hände Arbeit und seine geistigen Fähigkeiten bessere Verteidigungswaffen geschaffen. Es gibt noch viele weitere Unter-



Skelett eines Gorillas und eines Menschen



Schädel eines Gorillas
und eines Menschen



schiede im Schädelbau zwischen Menschenaffen und Mensch, doch müssen sie hier nicht genannt werden.

Und doch sind Mensch und Menschenaffen Blutsverwandte

Bei einem Vergleich zwischen Mensch und Menschenaffen treten die Unterschiede zweifellos am deutlichsten in Erscheinung. Und doch sind sie zahlenmäßig und auch in ihrer Bedeutung viel geringer als die zwischen Mensch und Menschenaffen bestehenden Gemeinsamkeiten. Die vielen Ähnlichkeiten und Übereinstimmungen sind auf den ersten Blick nur nicht so gut zu erkennen. Sie können vielfach erst in mühevollen Vergleichsuntersuchungen festgestellt werden. Zoologen und Mediziner haben eine Vielzahl von solchen gemeinsamen Merkmalen ermittelt. Sie betreffen den allgemeinen Körperbau, aber auch den speziellen Aufbau der einzelnen Organe und Organsysteme. Diese Ähnlichkeiten und Übereinstimmungen beweisen eindeutig die enge Verwandtschaft und den gemeinsamen Ursprung von Mensch und Menschenaffen.

Das Skelett des Menschen und der Menschenaffen stimmt trotz der genannten Unterschiede in seinem allgemeinen Bau überein. Beide besitzen sogar die gleiche Anzahl von Knochen. Auch die einzelnen Knochen untereinander sind in vielen Merkmalen auffallend ähnlich. Das gleiche können wir feststellen, wenn wir die inneren Organe und Organsysteme (etwa Magen, Herz, Blutkreislauf, Nervensystem, Geschlechtsorgane)

miteinander vergleichen. So sind z. B. die Ei- und Samenzellen von Gorilla und Schimpanse in der Form und Größe kaum von denen des Menschen zu unterscheiden. Auch ähneln die Embryonen (Keimlinge) der Menschenaffen stärker denen des Menschen als denen anderer Affen. Wer schon einmal einen neugeborenen Menschenaffen im Zoo näher betrachten konnte, wird über die große Ähnlichkeit mit neugeborenen Kindern verblüfft gewesen sein. In den Verhaltensweisen zwischen Mensch und Menschenaffen gibt es ebenfalls viele Gemeinsamkeiten. Auch werden Mensch und Menschenaffen von zahlreichen gleichen Krankheitserregern befallen, die bei anderen Primaten nicht vorkommen.

Besonders interessante Hinweise auf die enge Verwandtschaft von Mensch und Menschenaffen erbrachten Untersuchungen des Blutes. Das menschliche Blut kann auf Grund bestimmter chemischer Eigenschaften in vier Gruppen unterteilt werden, in die Blutgruppen A, B, AB und Null. Jeder Mensch besitzt nur Blut einer dieser Gruppen. Die Kenntnis der Blutgruppen ist für die Blutübertragung von Mensch zu Mensch ganz besonders wichtig. Es kann nämlich nicht Blut von einer beliebigen Person auf einen Menschen übertragen werden. Der Spender muß dieselbe oder eine damit verträgliche Blutgruppe besitzen. Sonst werden die roten Blutkörperchen des übertragenen Blutes im Körper des Blutempfängers zerstört. Dadurch entstehen schwere Erkrankungen, die sogar tödlich sein können.

In der gesamten Tierwelt kommen dieselben Blutgruppen, die der Mensch besitzt, nur noch bei den Menschenaffen vor. Man hat deshalb auch Blutübertragungen vom Menschen auf den Schimpansen und umgekehrt vorgenommen, ohne daß es zu irgendwelchen Störungen oder Krankheitserscheinungen gekommen ist. Spritzt man dagegen Menschenblut in die Blutgefäße von Tieraffen (zum Beispiel Pavianen), werden die menschlichen roten Blutkörperchen sehr bald zerstört. Diese Versuche beweisen eindeutig: Der Mensch und die heutigen Menschenaffen sind enge Blutsverwandte!

Unter den Menschenaffen stehen der Schimpanse und Gorilla dem Menschen verwandtschaftlich etwas näher als der Orang-Utan.

Der Weg vom Halbaffen zum Menschenaffen

Vor mehr als 70 Millionen Jahren haben sich am Ende der Kreidezeit aus insektenfresserartigen Säugetieren die ersten primitiven Halbaffen entwickelt. Knochenreste dieser etwa rattengroßen Halbaffen hat man in Schichten des frühen Tertiärs gefunden. Vor 40 bis 60 Millionen Jahren waren die Halbaffen auf der Erde weit verbreitet. Sie bewohnten während der Braunkohlenzeit auch die sumpfigen Urwälder unserer näheren Heimat. Im Geiseltal unweit von Merseburg sind in den Braunkohlenablagerungen viele Kiefer, Zähne und andere Knochen, ja sogar einige fast vollständige Skelette von solchen Halbaffen entdeckt worden.

Ein Teil der Halbaffen des Tertiärs hat sich zu den heutigen Halbaffen weiterentwickelt. Aus wieder anderen Halbaffenformen sind die Tieraffen entstanden. Das war vor etwa 40 Millionen Jahren. Aus den Tieraffen sind dann im Laufe von nur wenigen Millionen Jahren die ersten vormenschenaffenartigen Wesen hervorgegangen. Von ihnen stammen die heutigen Gibbons, die Menschenaffen im engeren Sinne und der Mensch ab. Die Blütezeit der Menschenaffen auf der Erde setzte vor etwa 20 Millionen Jahren ein. Viele Funde, meist jedoch nur Kiefer und Zähne, haben die Wissenschaftler in Ostafrika, Ägypten, Indien, China und Europa geborgen. Eine dieser ausgestorbenen Menschenaffengruppen wollen wir etwas näher betrachten.

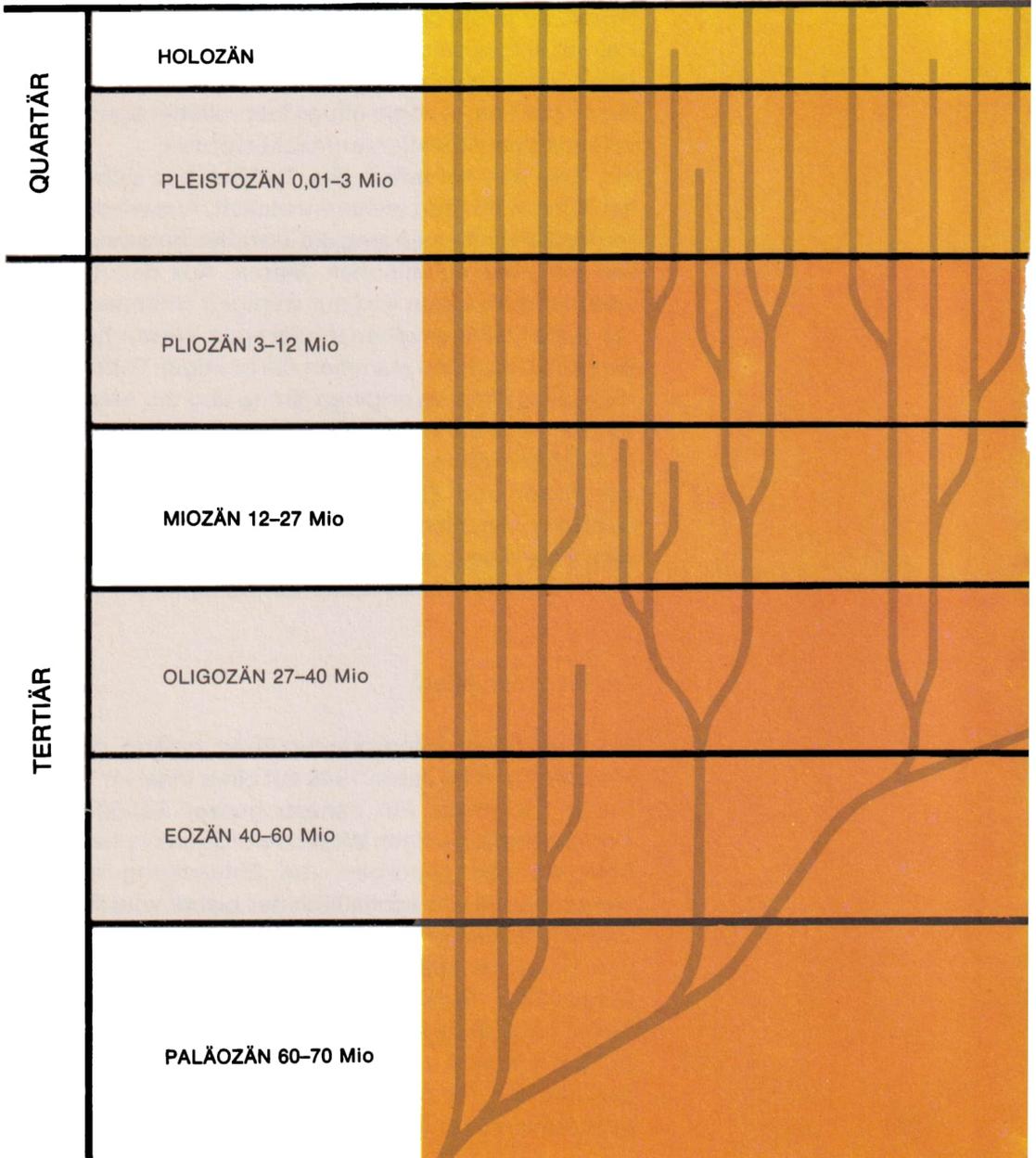
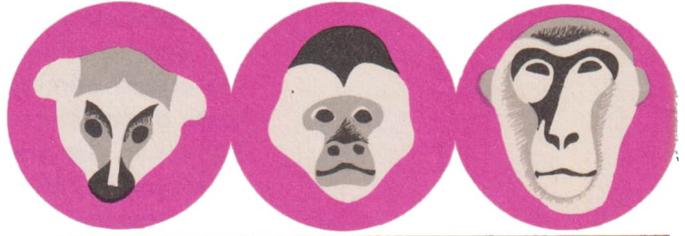
Die Insel der Affen

Ein besonders interessanter Fund gelang den Wissenschaftlern im Jahre 1948 auf einer Insel im Viktoria-see in Ostafrika. Ein nahezu ganzer Schädel eines menschenaffenartigen Wesens wurde aus vulkanischen Ablagerungen geborgen. Die Entdeckung war eine Sensation. Es war schließlich der bisher vollständigste und am besten erhaltene Schädel eines ausgestorbenen Menschenaffen. Später kamen, auch von anderen Fundstellen Ostafrikas, noch weitere Schädelteile, Kiefer und Zähne sowie Gliedmaßenknochenreste hinzu. Sie sind alle etwa 15 bis 20 Millionen Jahre alt und gehören zur *Proconsul*-Gruppe. Der Name *Proconsul* geht auf einen Anfang der dreißiger Jahre im Londoner

Halbaffen

Breitnasenaffen

Tieraffen



GIBBON

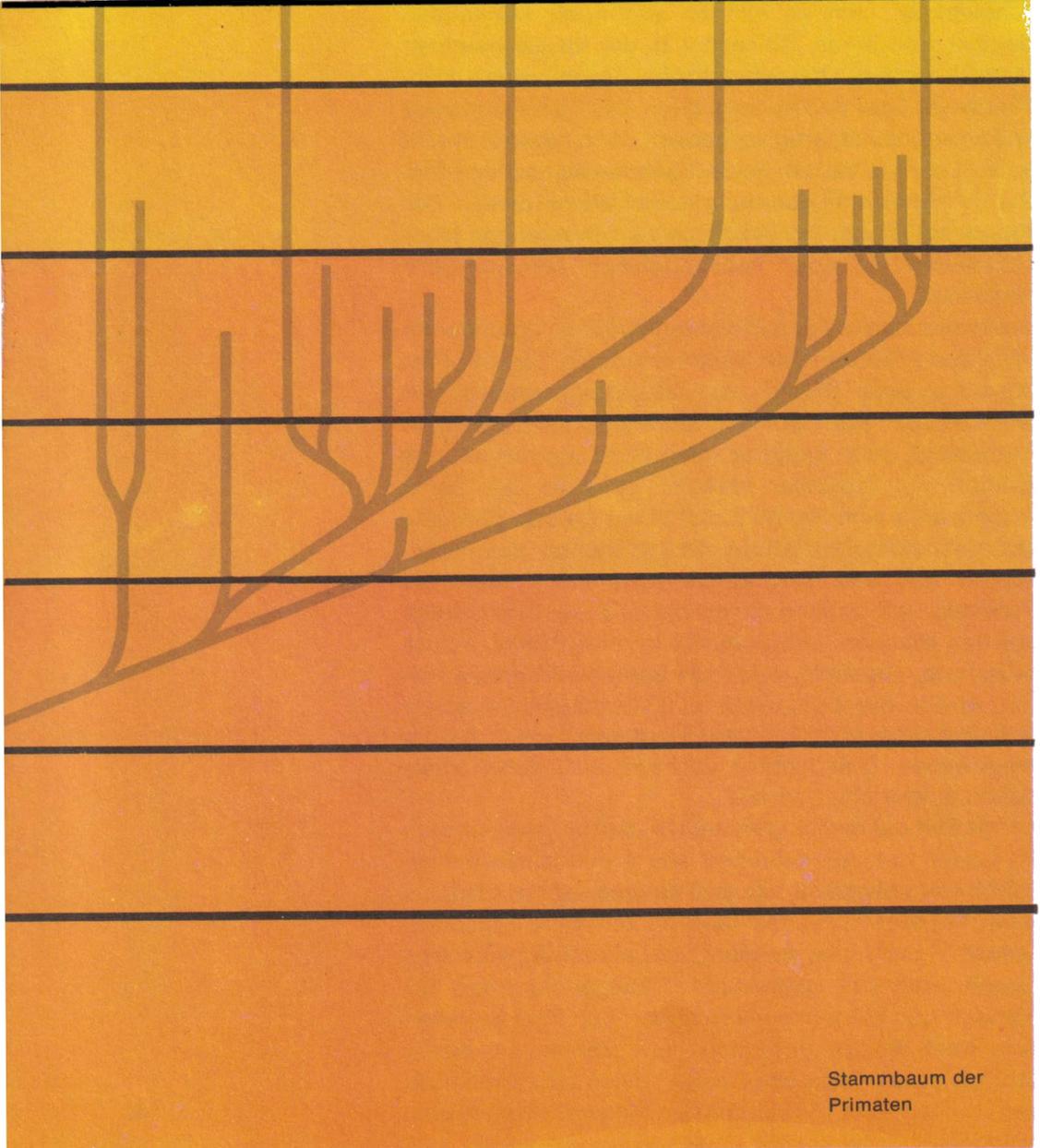
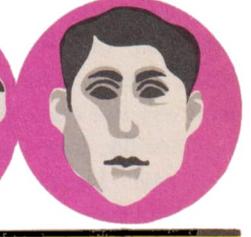
Menschenaffen

ORANG-UTAN

GORILLA

SCHIMPANSE

Mensch



Stammbaum der
Primaten

Zoo lebenden Schimpansen zurück, der sehr beliebt war und Consul hieß. Proconsul (lat. pro = vor) besagt demnach soviel wie Vorschimpanse.

Innerhalb der Proconsul-Gruppe lassen sich deutlich drei Formen unterscheiden. Die kleinste war etwa so groß wie der heutige Zwergschimpanse, die größte wie der Gorilla. Der Bau des Schädels von Proconsul ist dem der heutigen Menschenaffen, besonders der Schimpansen, zweifellos sehr ähnlich. Und doch unterscheidet er sich in einigen wichtigen Merkmalen deutlich von ihnen. So fehlt z. B. der für die heutigen Menschenaffen charakteristische geschlossene Knochenwulst über den Augenhöhlen. Die Kiefer sind zwar kräftig schnauzenartig vorgebaut, doch ragen sie nicht so weit vor wie bei den heute lebenden Menschenaffen. Die Eckzähne sind ebenfalls kleiner als bei diesen. Der Proconsul ist also im Vergleich zu den heutigen Menschenaffen ein noch sehr primitiver Menschenaffe gewesen.

Die zusammen mit den Proconsulknochen gefundenen Tier- und Pflanzenreste lassen erkennen, daß der Proconsul in einer Busch- und Baumsteppenlandschaft lebte. Auf den Bäumen hat er sich sicher sehr geschickt fortbewegt, auch wenn er noch nicht wie der heutige Gibbon ein typischer Hängler gewesen ist. Seine Arme waren zum Hangeln nicht lang genug. Er mußte sich deshalb beim Klettern mit den Beinen vom Baumstamm und von den Ästen abstemmen. Aber der Proconsul hat sicher nicht die ganze Zeit seines Lebens auf den Bäumen verbracht. Da in dem Gebiet, das er bewohnte, ebenfalls viele freie Stellen vorhanden waren, wird er von Zeit zu Zeit auch die Bäume verlassen und sich dann auf allen vieren auf dem Boden fortbewegt haben. Gelegentlich dürfte er sich dabei sogar schon aufgerichtet haben.

Lange Zeit hat man angenommen, daß der Mensch sich im Laufe von Jahrmillionen aus proconsulähnlichen Vorfahren entwickelt hat. Seit einigen Jahren sind aus alten tertiären Schichten südlich von Kairo (Ägypten) jedoch Fundstücke bekannt, die eindeutig erkennen lassen, daß die gemeinsame Ausgangsgruppe für Mensch und Menschenaffen wesentlich älter gewesen sein muß. Einige Unterkiefer und Zähne, die dieser Gruppe zuzuordnen sind, zeigen einen Bau des Gebisses, der auf einen Vorläufer des Menschen hindeutet.



Proconsul in der Baum-
steppe Ostafrikas

Aus jener vor etwa 30 bis 35 Millionen Jahren lebenden vormenschenaffenartigen Ausgangsgruppe haben sich einerseits die Menschenaffen, andererseits aber auch die Menschenartigen und letztlich der Mensch, entwickelt. Die zu den heutigen Menschenaffen und zum heutigen Menschen verlaufenden Entwicklungslinien waren demnach schon in der Mitte des Tertiärs voneinander getrennt. Die unmittelbaren Vorfahren der Menschenartigen sind also nicht menschenaffenartig gewesen, wie man bisher vermutete, sondern vormenschenaffenartig. Der älteste echte Menschenaffe ist ebenfalls in Ablagerungen südlich von Kairo gefunden worden. Sein gut erhaltener Schädel ist mit etwa 28 Millionen Jahren wesentlich älter und auch primitiver als der der Proconsul-Gruppe.

Auch wenn wir heute wissen, daß die Proconsul-Gruppe direkt in die Entwicklungslinie zu den jetzigen

Menschenaffen einzureihen ist, bleibt sie für die Erforschung der Stammesgeschichte des Menschen dennoch von großer Bedeutung. So ähnlich wie der Proconsul müssen sich nämlich auch die gemeinsamen Vorfahren von Mensch und Menschenaffen fortbewegt haben. Aus einer solchen Fortbewegungsweise, wie Proconsul sie zeigt, lassen sich theoretisch sowohl der aufrechte Gang des Menschen als auch das hangelnde Schwingklettern der Menschenaffen in den Bäumen herleiten.

Wie aus baumbewohnenden primitiven Affen über Vierfüßer und zweifüßige Steppenläufer im Laufe von vielen Millionen Jahren der aufrecht gehende Mensch entstanden ist, wird im folgenden Abschnitt näher beschrieben werden.

Menschwerdung des Affen

Die Frage „Stammt der Mensch vom Affen ab?“ wird von der Wissenschaft heute mit einem eindeutigen Ja beantwortet.

Seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts sind so viele Beweise zusammengetragen worden, daß an der Tatsache der Affenabstammung des Menschen überhaupt keine Zweifel bestehen. Jedoch sind keine der heute lebenden Menschenaffen unsere Vorfahren. Doch wann, wo und wie ist aus den vorzeitlichen Affen der Mensch geworden?

Vom Vierfüßer zum Aufrechtgänger

Der aufrechte Gang konnte sich am besten in einer Buschsteppe herausbilden. Dort gab es viele Baumgruppen, in denen die Affen lebten. Die Nahrung auf den Bäumen reichte nur eine gewisse Zeit aus. Waren alle Früchte und Kleintiere verzehrt, mußten sie sich in anderen Baumgruppen nach neuer Nahrung umsehen. Um diese zu erreichen, waren die Affen gezwungen, den Boden aufzusuchen und dort mitunter größere Strecken zurückzulegen. Dabei waren sie großen Gefahren ausgesetzt, denn in der Steppe lebten viele Raubtiere. Auf den Bäumen hatten ihnen die Wipfel ausreichend Schutz geboten. Sie konnten geschickt und schnell klettern. Da sie Baumbewohner waren, hatten sich bei ihnen im Laufe der Entwicklung die Augen vergrößert und waren am Kopf weiter nach vorn gerückt. Das ermöglichte ihnen nicht nur, viel besser zu sehen, sondern vor allem ihre Umwelt räumlich wahrzunehmen. Gleichzeitig mit dem Entstehen des räumlichen Sehens mußten sich aber auch die dafür verantwortlichen Teile des Gehirns verändern. Sie vergrößerten sich und wurden in ihrer Struktur komplizierter. In dem gleichen Maße wurden jedoch die für das Riechen bestimmten Gehirnteile kleiner. Aus Geruchstieren sind so im Laufe der Zeit Augentiere geworden.

Auf dem Boden konnten die Affen nur auf allen vieren laufen. Sie mußten sich dabei jedoch vor Feinden hüten

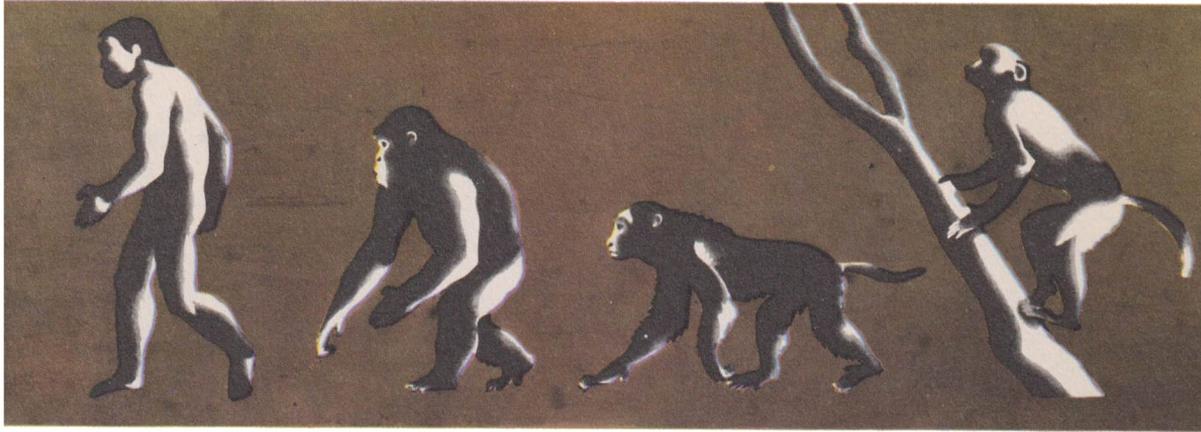
und im Ernstfall noch rechtzeitig fliehen können. Da das Geruchsvermögen bei ihnen weitgehend zurückgebildet war, konnte der Feind nicht mehr aus genügender Entfernung gewittert werden. Ein rechtzeitiges Erkennen der Raubtiere war nur mit den Augen möglich. Doch die hohen Steppengräser versperrten ihnen jede Sicht. So waren die Affen gezwungen, sich während des Laufens von Zeit zu Zeit auf den Hinterbeinen aufzurichten. Dabei konnten sie die Umgebung viel besser und weiter überblicken als andere Tiere und Feinde rechtzeitig erkennen. Anfangs war das Aufrichten des Körpers jeweils nur für einen kurzen Augenblick möglich.

Im Laufe der Zeit veränderten sich jedoch bei einigen Affengruppen das Skelett und die Muskeln so, daß sie schon kurze Strecken aufrecht laufen konnten. Sie waren dadurch dem Leben auf dem Boden viel besser angepaßt als andere Gruppen und wurden seltener die Beute von Raubtieren. Doch die Gefahren waren immer noch groß genug. Sie wurden erst weitgehend gemildert, als wiederum in späterer Zeit andere Affengruppen die Fähigkeit erworben hatten, dauernd auf zwei Beinen und auch schnell zu laufen.

Diese ersten aufrecht laufenden Affen hielten sich instinktiv noch in der Nähe kleiner Wälder und einzelner Baumgruppen auf. Bei Gefahr suchten sie in ihnen Zuflucht und Schutz. Sie erreichten den nächsten schützenden Baumbestand jedoch in viel kürzerer Zeit und mit viel weniger Kraftaufwand als ihre Vorfahren, die noch auf vier Beinen liefen. Diejenigen Affen, die am schnellsten rennen konnten, waren am wenigsten gefährdet.

Die Lebensbedingungen in der Steppe

Allmählich drangen einzelne Gruppen der aufrecht laufenden affenartigen Wesen immer weiter in die offene Steppe vor. Sie mußten sich in der neuen Umgebung zurechtfinden und vor allem der feindlichen Umwelt anpassen. Das gelang nur einigen Gruppen. Sie hatten im Kampf ums Dasein die größten Chancen, zu überleben und sich fortzupflanzen, und entwickelten sich zu zweifüßigen Steppenläufern. Gruppen, die sich nicht dem Leben in der Steppe anpassen konnten,



Baumbewohnende
Affen werden zu zwei-
füßigen Aufrecht-
gängern

starben aus. Wieder andere wanderten in waldreiche Gebiete ab.

Es mußte eine sehr lange Zeit vergehen, bis aus den ursprünglichen Baumbewohnern zweifüßige Aufrechtgänger geworden waren. Viele, wahrscheinlich 10 Millionen Jahre dürfte dieser Prozeß gedauert haben. Denn gleichzeitig mit der Aufrichtung des Körpers mußten sich auch der Bau des Skeletts, der Muskulatur und des Gehirns ändern. Aus dem ehemaligen Greiffuß wurde ein Stützfuß. Die Kletterbeine bildeten sich zu Gliedmaßen um, die ein schnelles Laufen und später auch Gehen ermöglichten. Große Veränderungen vollzogen sich auch am Becken und an der Wirbelsäule.

Das wichtigste Ergebnis der Herausbildung des aufrechten Ganges war jedoch das Freiwerden der Hände. Sie wurden bei der Fortbewegung nicht mehr gebraucht und konnten andere Tätigkeiten ausführen, so zum Beispiel Gegenstände ergreifen und festhalten. Das wiederum führte zu weiteren Veränderungen im Bau der Hand. Gleichzeitig wurden Teile des Gehirns größer und in ihrem Bau komplizierter. Sie gaben der Hand die nötigen Befehle zum Ergreifen und Festhalten von Gegenständen. Nun wurde das Gebiß zum Greifen, Halten und Verteidigen nicht mehr benötigt und bildete sich zurück. Die stark schnauzenartig vorspringenden Kiefer wurden kürzer, die Kaumuskeln schwächer. Die Eckzähne verkleinerten sich. Am Schädel rückte das große Hinterhauptsloch weiter nach vorn und führte so zu einer ganz anderen Kopfhaltung. Gleichzeitig mit der Vergrößerung des Gehirns nahm auch der Hirnschädel an Größe zu.



Was bedeutet Tier-Mensch-Übergangsperiode?

Etwa seit der Mitte des Tertiärs, d.h. seit etwa 30 bis 35 Millionen Jahren, sind die zu den heutigen Menschen und Menschenaffen führenden Entwicklungslinien getrennt. Seit jener Zeit sprechen wir demzufolge auch von einer selbständigen Entwicklung zum Menschen. Die Anthropologen unterteilen diese in zwei Abschnitte. Die erste, noch tierische Phase ist die längste. Sie dauert bis gegen Ende des Tertiärs. Der Erwerb des aufrechten Ganges und das Freiwerden der Hände sind die wichtigsten Errungenschaften des noch tierischen Entwicklungsabschnitts. Die zwei-füßigen Steppenläufer waren aber noch lange keine Menschen, sondern in ihrem Körperbau und in ihrer Verhaltensweise immer noch affenartige Lebewesen. Da sie sich jedoch im Gegensatz zu den gleichaltrigen Vorfahren der heutigen Menschenaffen später zu Menschen weiterentwickelt haben, werden die Funde

Der entscheidende Abschnitt in der Entwicklung zum Menschen: die Menschwerdung des Affen in der Tier-Mensch-Übergangsperiode

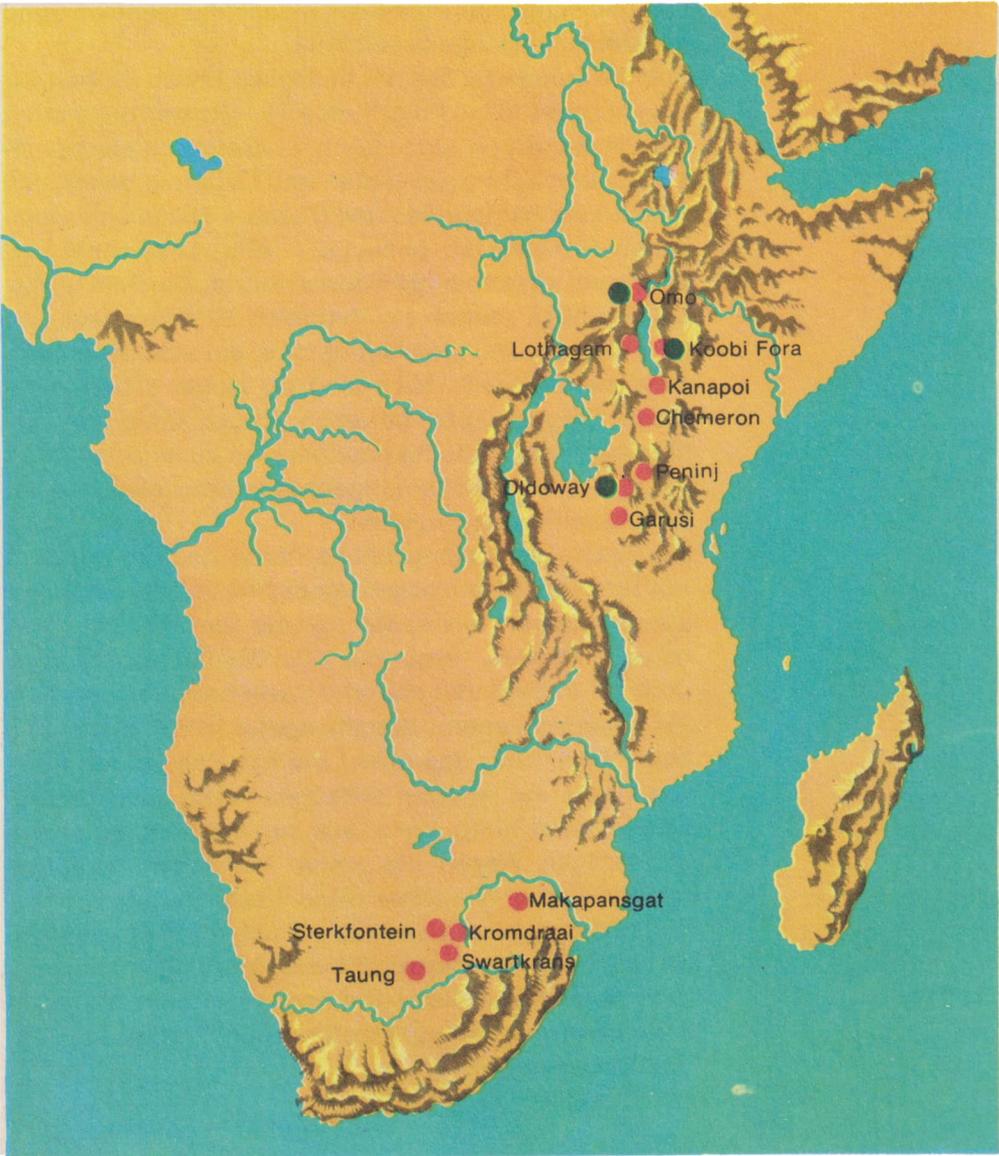
aus der tierischen Phase der Menschheitsentwicklung als Menschenartige bezeichnet.

Aus der frühesten Zeit der tierischen Phase kennen wir bis jetzt noch keine Fossilfunde. Die ältesten bekannten Menschenartigen sind durch zahlreiche Kieferbruchstücke und Zähne aus Indien und Ostafrika belegt. Sie werden als *Ramapithecinen* (Rama = Name eines indischen Prinzen, lat. pithecus = Affe) bezeichnet und lebten vor etwa 9 bis 18 Millionen Jahren. Die Ramapithecinen zeigen jedoch im Vergleich zu Proconsul, mit dem sie zum Teil gleichaltrig sind, ein viel menschenähnlicheres Gebiß. Auch sind sie sicher schon zweifüßige Steppenläufer gewesen. Gegen Ende des Tertiärs haben sich die Ramapithecinen zu einer anderen Gruppe von Menschenartigen weiterentwickelt, die wir Australopithecinen nennen.

Die zweite, echt menschliche Phase beginnt mit dem Auftreten der ersten echten Menschen auf der Erde. Auf diese kommen wir später wieder zurück. Zwischen beiden Phasen liegt die Tier-Mensch-Übergangsperiode. In ihr findet das wichtigste Ereignis innerhalb der menschlichen Stammesgeschichte statt: Die Menschwerdung des Affen! Sie hat sich jedoch nicht von heute auf morgen vollzogen. Viele Jahrzehntausende waren nötig, bevor aus den aufrecht laufenden affenartigen Wesen die ersten Menschen hervorgegangen waren. Wie sahen diese Wesen der Übergangsperiode aus? Waren sie halb äffisch und halb menschlich? Schon mehr menschlich oder noch stärker äffisch? Eine Antwort auf diese und noch viele andere Fragen mehr kann uns die *Australopithecinen*-Gruppe aus Süd- und Ostafrika geben.

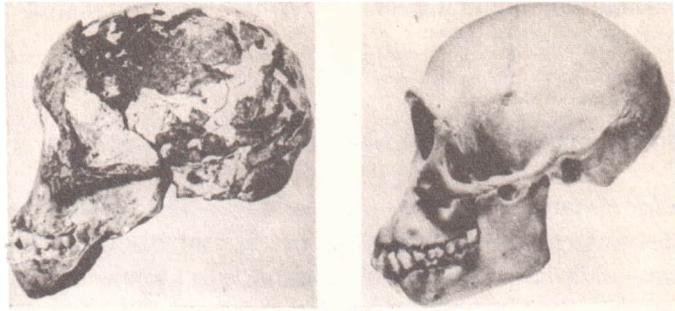
Das Kind von Taung

Die Entdeckungsgeschichte dieser höchst eigenartigen Gruppe von Wesen begann im Jahre 1924. In einem Kalksteinbruch bei Taung, im Südwesten von Transvaal in Südafrika, wurde bei Sprengungen der Schädel eines Kindes freigelegt. Sichtbar waren zunächst nur Teile des Hirnschädels. Was aber steckte unter der dicken Kalksteinschicht? War es das Gesicht? Das Freipräparieren konnte nur von einem Fachmann vorgenommen werden. Deshalb schickte man das Fundstück dem



Anatomie-Professor Dart in Johannesburg. In mühevoller Kleinarbeit löste er Stück für Stück des harten Gesteins ab. Nach sechs Wochen war es dann soweit. In der Hand hielt er einen fast vollständigen Schädel. Er hatte zweifellos noch ein kleines, äffisches Gehirn. Auch die Kieferregion war noch äffisch vorgebaut. Der Zahnbogen und die Zähne selbst waren jedoch auffallend menschlich gestaltet. Ein starker Überaugenwulst fehlte ebenfalls. Es war schwer zu entscheiden, in welche Vorfahrenreihe man den Schädel stellen

Fundorte der Australopithecinen (rot) und des Homo habilis (grün) in Süd- und Ostafrika



Kinderschädel von Taung und Schimpansenschädel

sollte, in die des Menschen oder in die der Menschenaffen. Noch dazu war es der Schädel eines Kindes. Man wußte nicht, wie er im erwachsenen Zustand aussehen würde. Professor Dart erkannte jedoch die große Bedeutung dieses Fundes. Er betrachtete ihn als Bindeglied zwischen Menschenaffen und Menschen, das dem Menschen wesentlich näher stand als der Menschenaffe. Den Fund selbst nannte er trotzdem *Australopithecus* (lat. *australis* = südlich, *pithecus* = Affe). Dart blieb jedoch mit seiner Meinung lange Zeit allein. Die anderen Wissenschaftler sahen in dem Taungschädel einen echten Menschenaffenschädel.

Lange mußte die Wissenschaft auf neue Funde warten, die helfen konnten, den Meinungsstreit um das Kind von Taung zu lösen. Erst 1936 und 1938 fand Professor Broom aus Pretoria in zwei Steinbrüchen bei Johannesburg Schädelteile und auch einige Gliedmaßenreste. Aber noch fehlte der so dringend erwartete vollständige Schädel eines erwachsenen *Australopithecus*. Er stellte sich erst 1947 ein. In den folgenden Jahren wurden aus Transvaal laufend neue Entdeckungen gemeldet. Die dortigen Kalksteinbrüche erwiesen sich als wahres Paradies für Funde des Vormenschen. Denn so nannte man inzwischen die *Australopithecinen*-Gruppe. Wir kennen sie heute von fünf südafrikanischen Fundstellen und seit 1958 auch aus Ostafrika. Professor Leakey aus Nairobi entdeckte in der Oldowayschlucht (Tansania) die ersten *Australopithecinen*reste. Seitdem sind aus Ostafrika noch weitere acht Fundstellen der *Australopithecinen* bekannt geworden. Ihre Namen sind zusammen mit den südafrikanischen in einer Karte verzeichnet. Bis heute liegen Teile von zahlreichen Schädeln (auch mehrere vollständige), Kiefer, Zähne, Beckenknochen, Knochen der Arme und Beine, des

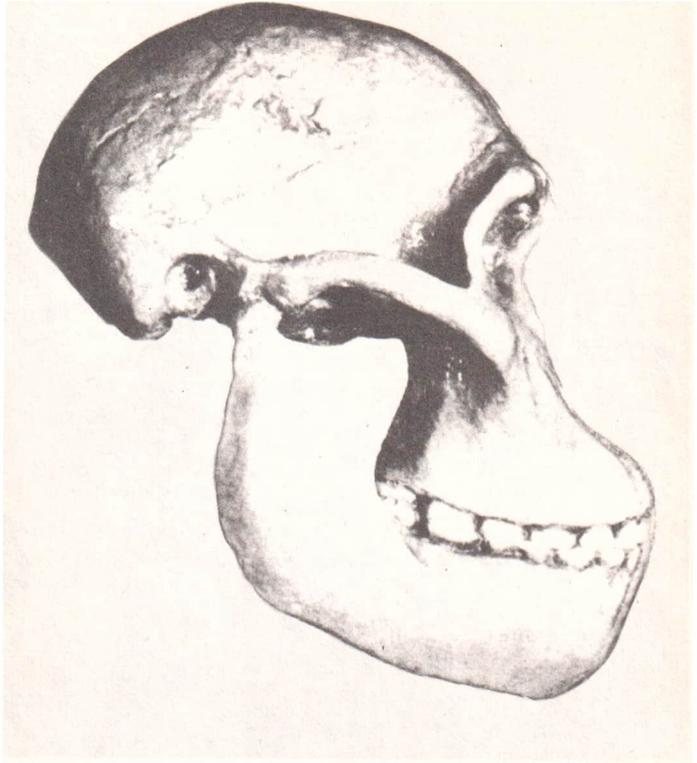
Fußes, der Hand sowie Wirbel und Rippen von über 150 Individuen vor.

Noch Tier oder schon Mensch?

Wenn man den Körper- und vor allem den Schädelbau der Australopithecinen näher betrachtet, fragt man sich unwillkürlich, was das für eigenartige Lebewesen gewesen sind. Das weit nach der Mitte der Schädelbasis verlagerte Hinterhauptsloch und die menschenähnlichen Hüftbeine zeigen eindeutig, daß sie zweifüßige Aufrechtgänger waren. Ihre Füße müssen besonders gut zum Rennen geeignet gewesen sein. Am eigentümlichsten wirkt jedoch der Schädel. Er weist eine merkwürdige Kombination äffischer und echt menschlicher Merkmale auf. Der Hirnschädel ist verhältnismäßig gut gewölbt und das Hinterhaupt gerundet, doch ist er noch sehr niedrig und klein. Die Gehirngröße betrug durchschnittlich nur 500 cm³ und entspricht damit etwa der heutiger Menschenaffen. Äffisch sind auch das Verhältnis des Gesichts zum Hirnschädel, die Schnauzenbildung der massigen Kiefer und die Form der knöchernen Nasenöffnung. Viele Einzelmerkmale sind dagegen sehr menschenähnlich. Dazu gehört in erster Linie das Gebiß mit der geschlossenen, bogenförmigen Zahnreihe und den kleinen Eckzähnen.

Innerhalb der Australopithecinen lassen sich nach dem Schädelbau und der Körperhöhe deutlich zwei Formen unterscheiden. Die eine war nur etwa 120 cm groß und besaß einen feineren Schädelbau. Die andere Form war größer und kräftiger und hatte einen groben Schädelbau. Unterschiede zwischen ihnen bestanden auch im Bau und in der Größe der Zähne. Die größere Form war nach ihrem Gebiß mehr ein Pflanzenfresser, denn die Kaufläche ihrer Mahlzähne ist besonders groß. Die zum Festhalten und Abbeißen von Fleischstücken notwendigen Eck- und Schneidezähne waren dagegen auffallend klein. Die kleinere Australopithecinenform besaß nicht so große Backenzahnkauflächen und hatte dafür größere Eck- und Schneidezähne. Sie war mehr ein Allesvertilger. Beide Australopithecinenformen sind aus Süd- und Ostafrika bekannt.

Das Alter der Australopithecinen war lange Zeit umstritten. Heute wissen wir auf Grund kernphysikalischer

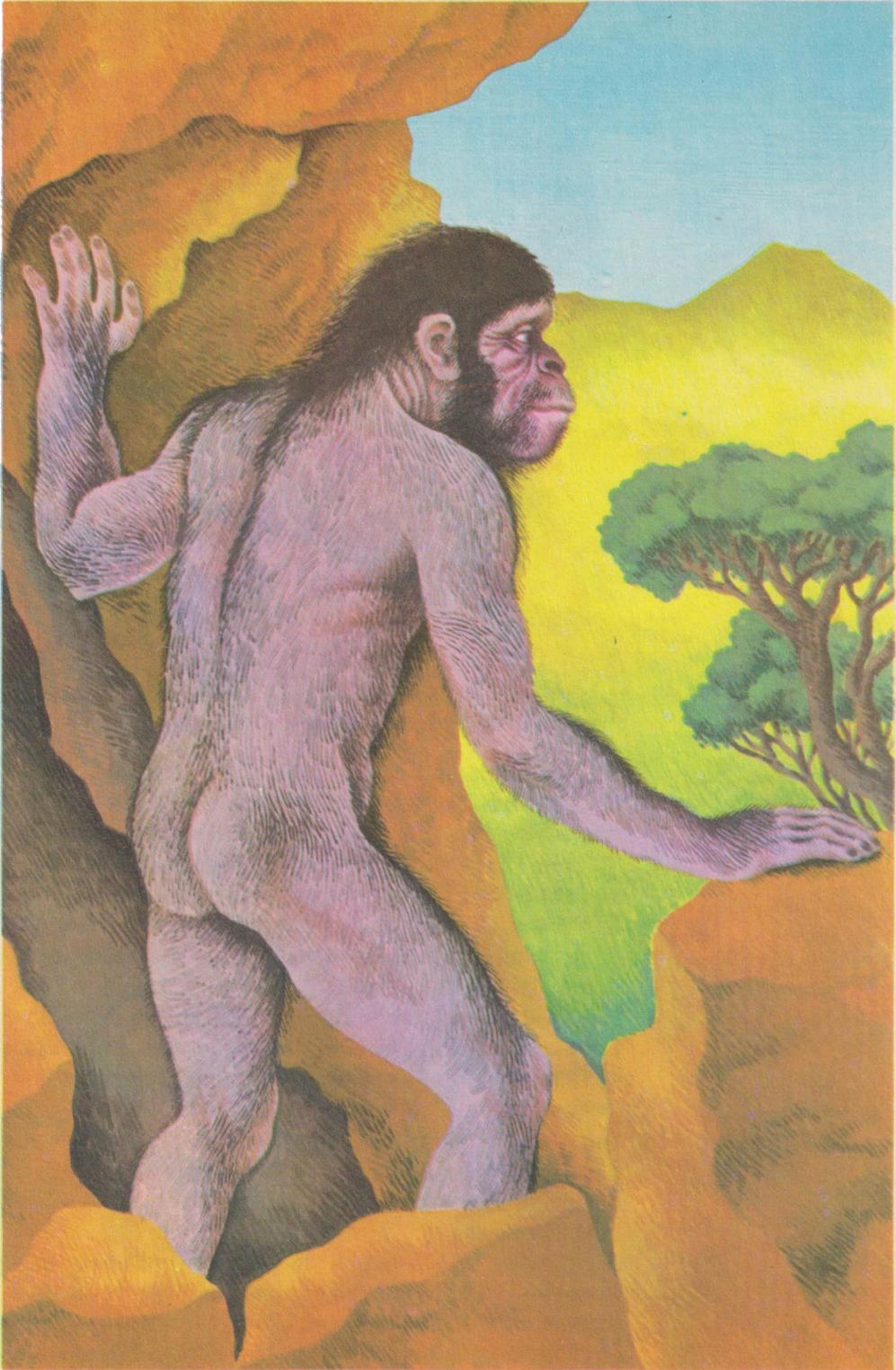


Rekonstruierter Schädel eines Australopithecinen

Bestimmungsmethoden, daß die ostafrikanischen Funde 700 000 bis etwa 5,5 Millionen Jahre alt sind. Sie reichen damit zum Teil in den oberen Abschnitt des Tertiärs, das Pliozän, hinein. Die Mehrzahl der ostafrikanischen Funde besitzt ein Alter zwischen 1 und 2,5 Millionen Jahren. Die südafrikanischen Australopithecinen sind etwa gleichaltrig (0,7 bis etwa 3 Millionen Jahre).

Die kleinere Australopithecinenform mit dem weniger kräftigen Schädelbau tritt hauptsächlich im älteren Teil des von den Australopithecinen beherrschten Zeitraumes auf. In Ostafrika reicht sie sogar bis ins Tertiär zurück. Sehr wahrscheinlich hat sich diese Form aus den Ramapithecinen entwickelt, denn die größere, robustere Form tritt erst einige Millionen Jahre später in Erscheinung.

Wir haben bisher die Entdeckungsgeschichte, das Aussehen, die Lebensweise und das Alter der Australopithecinen kennengelernt. Eine sehr wichtige, ja die entscheidende Frage ist jedoch noch unbeantwortet



geblieben: Waren die Australopithecinen noch Affen oder schon Menschen? Ihr Körperbau weist, wie wir gesehen haben, eine eigenartige Mischung von äffischen und menschlichen Merkmalen auf. Doch müssen wir sie noch als Affen bezeichnen, weil sie ein äffisches Gehirn und einen weitgehend affenähnlichen Schädelbau besaßen? Oder sollen wir diese zweifüßigen Aufrechtgänger mit dem menschenähnlichen Gebiß nicht doch schon als Menschen bezeichnen? Wir könnten alle Merkmale am Schädel und Körperskelett überprüfen und würden doch zu keiner befriedigenden Lösung kommen.

In der Übergangsperiode vom Tier zum Menschen ist eine Entscheidung, ob noch Affe oder schon Mensch, nach dem Körperbau nicht möglich. Die körperlichen Veränderungen sind für den Übergang des Affen zum Menschen zwar eine sehr wichtige, notwendige Voraussetzung, aber sie allein haben den Affen noch nicht zum Menschen werden lassen.

Die Bedeutung der Arbeit

Es ist das große Verdienst von Friedrich Engels, nachgewiesen zu haben, daß die Arbeit an der Menschwerdung des Affen einen entscheidenden Anteil hatte. Engels schreibt, die Arbeit ist „die erste Grundbedingung alles menschlichen Lebens, und zwar in einem solchen Grade, daß wir in gewissem Sinn sagen müssen: Sie hat den Menschen selbst geschaffen“. Die Arbeitstätigkeit ist die menschlichste aller menschlichen Eigenschaften. Sie zieht eine scharfe Grenze zwischen Mensch und Tier.

Wie kann man diese Grenze erkennen? Was ist eigentlich Arbeit? Wir benutzen das Wort Arbeit im Zusammenhang mit vielen verschiedenen Tätigkeiten. Wenn Arbeiter auf einer Baustelle Betonteile zu großen Häusern montieren, dann ist das Arbeit. Jeder wird damit einverstanden sein. In seinem Labor sitzt der Wissenschaftler und beobachtet unter dem Elektronenmikroskop Veränderungen einer Krebsgeschwulst. Obwohl er bequem sitzt, sich scheinbar nicht anstrengt, ist das auch Arbeit. So wie der Bauarbeiter uns Menschen die Wohnung schafft, hilft der Arzt, uns gesund zu erhalten. Arbeit bedeutet immer, für den

Menschen nützliche Werte zu schaffen. Dabei werden Stoffe der Natur bearbeitet oder verändert, so wie der Mensch sie benötigt. Eisenerz wird geschmolzen und in Stahl verwandelt; Kalkstein gebrochen, mit Tonerde vermischt und im Ofen zu Zement gebrannt. Oder es werden Stoffe erfunden, die es in der Natur gar nicht gibt. Kunststoffe aus Erdöl – auch das ist Veränderung von Stoffen, die allein durch die Arbeit erreicht wird. Tätigkeiten, die das bewirken oder die dazu beitragen, sind Arbeit. Also auch die Tätigkeit des Lokführers, der die Produkte transportiert, des Arztes, der die Menschen gesund erhält. Aber auch des Künstlers, der für alle Arbeiter Freude, Erholung und neue Spannkraft schafft. Karl Marx hat geschrieben: „Der Arbeitsprozeß ... ist zweckmäßige Herstellung von Gebrauchsgütern ...“ Wissenschaftlicher und einfacher zugleich läßt sich das nicht ausdrücken.

Nachdem wir nun bestimmt haben, was unter dem Begriff Arbeit zu verstehen ist, müssen wir prüfen, wie es mit dem Australopithecus steht. Hat er schon gearbeitet? Bisher wurden noch nie Knochenfunde zusammen mit Arbeitsgeräten entdeckt. Die Forschungen sind sehr schwierig. Doch die Wissenschaftler gaben nicht auf. Die Archäologen erhielten Hilfe von den Zoologen, die die Lebens- und Verhaltensweisen von Menschenaffen beobachteten.

Also doch noch keine Menschen!

In den letzten Jahren haben Tierforscher besonders interessante Beobachtungen vorgenommen. Dabei entdeckte man, daß zum Beispiel Schimpansen sich zur Vertreibung von Feinden mit Stöcken bewaffnen oder sich damit Früchte von den Bäumen schlagen. Zum gleichen Zweck benutzen sie auch Steine. Solche Tätigkeit ist natürlich keine Arbeit. Die Schimpansen benutzen nur Gegenstände der Natur, aber sie verändern oder bearbeiten sie nicht. Weil die heutigen Menschenaffen in Wäldern leben und dort leicht an ihre Nahrung gelangen können, ist für sie solche Tätigkeit nicht unbedingt lebensnotwendig. Ganz anders war das bei den aufrecht gehenden Vorfahren des Menschen. Sie lebten in einer Steppenlandschaft, in der es einfach nicht genug Baumfrüchte gab. Sie



Ein angreifender
Menschenaffe

ernährten sich von Grassamen, kratzten Knollen- und Zwiebelgewächse aus dem Erdboden und fingen sich kleine Tiere und Insekten. Natürlich benutzten sie auch Stöcke und Steine zum Erschlagen größerer Tiere. Das können wir für die Australopithecinen mit Sicherheit behaupten. Allerdings fertigten sie noch keine Geräte an, das gelang erst auf der nächsten Stufe der Entwicklung. Während sie sich an das Bodenleben in der Steppe anpaßten, lernten sie einfache Werkzeuge zu gebrauchen. Und allmählich gingen sie dabei bewußt vor. Wir können uns gut vorstellen, daß sich ganze Gruppen der Australopithecinen versammelten und, mit Stöcken bewaffnet, auf die Jagd gingen. Vielleicht kreisten sie eine Antilope ein, trieben das Tier und schlugen es schließlich gemeinsam nieder. Glückte ihnen eine solche Jagd, hatten sie in kurzer Zeit mehr und bessere Nahrung erworben, als sie sonst gewinnen konnten.

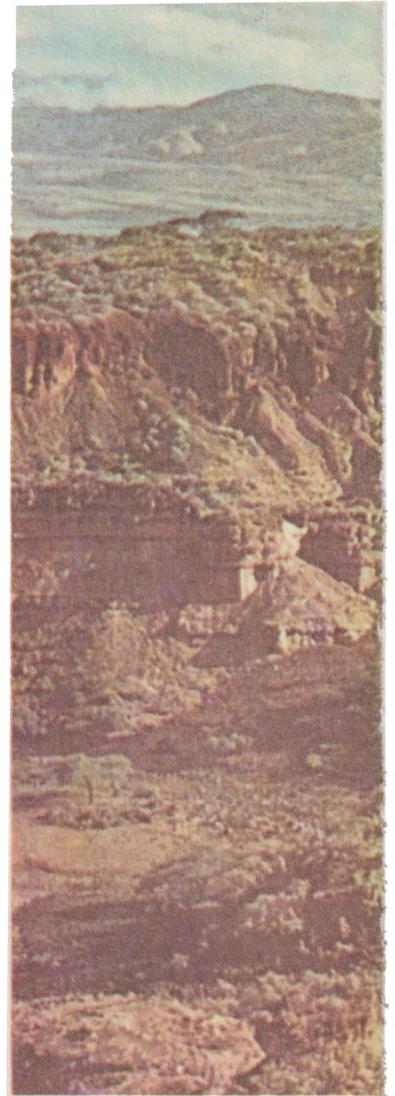
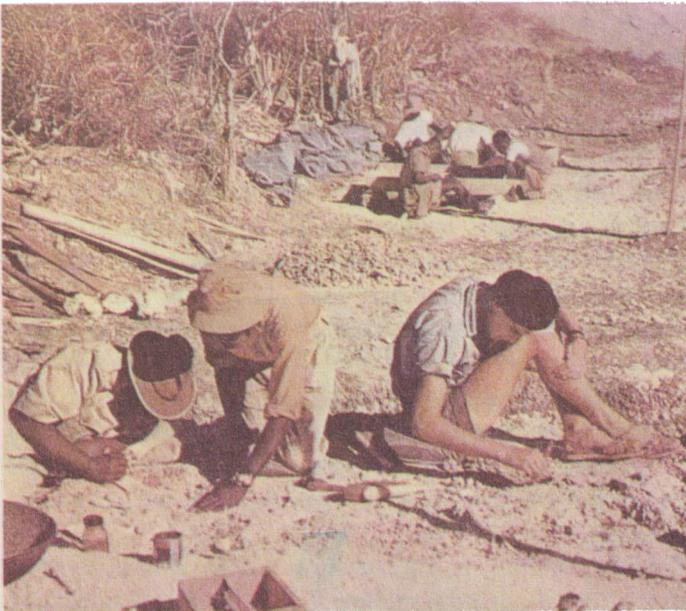
Ganz allmählich ist die tierische Nahrung immer mehr an die Stelle der pflanzlichen getreten. Das war für die

weitere Entwicklung des Menschen von großer Bedeutung. Friedrich Engels hat das beschrieben. Die Jagd nach Tieren konnten die Australopithecinen nicht einzeln durchführen. Dazu mußten sie in Gruppen leben. Das waren Bedingungen, die den Übergang von tierischen Gruppen zur ersten menschlichen Gemeinschaft, der Urhorde, einleiteten. Wir sehen also, daß die Australopithecinen schon in vielem dem Bild gleichen, das wir von den ersten Menschen haben. Und doch bezeichnen wir sie nicht als die ersten Menschen, denn sie verfertigten noch keine Geräte. Der Schritt zum Menschen war allerdings nur noch klein. Ihn vollzog eine Gruppe von Lebewesen mit dem wissenschaftlichen Namen *Homo habilis*.

Homo habilis

In der Serengetisteppe, dem von Antilopen, Giraffen, Zebras und Löwen beherrschten Tierparadies Ostafrikas, liegt die Oldowayschlucht. Keine menschlichen Siedlungen gibt es in diesem Gebiet. Nur ab und zu sind wandernde Familien der Massai mit ihren Rinderherden anzutreffen.

Ausgrabungen in der Oldowayschlucht





Die Oldowayschlucht
in der Serengeti-Steppe
Ostafrikas

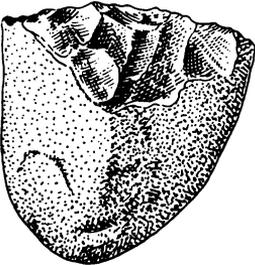
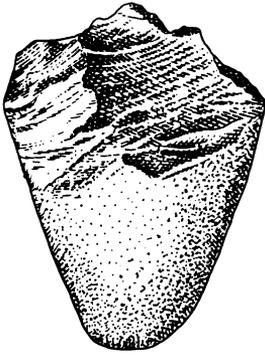
Die Oldowayschlucht ist über 100 m tief und besitzt steile, zerklüftete Hänge aus fein übereinander geschichtetem Kalkstein. In der Tiefe schlängelt sich der Oldowayfluß dahin. Im Laufe von Jahrtausenden ist er immer tiefer in die Gesteinsmassen eingedrungen und hat so das heutige Bild der Oldowayschlucht entstehen lassen. Mengen von Knochen und Zähnen ausgestorbener Tiere finden sich in den Kalksteinschichten, die Ablagerungen eines riesigen Sees sind, der sich während des Pleistozäns dort ausbreitete. Gleichsam wie aus einem Buch läßt sich an den Funden aus diesen Schichten die Geschichte der afrikanischen Tierwelt,

aber auch die Geschichte der Entstehung des Menschen ablesen.

Wir haben die Oldowayschlucht bereits als Fundstelle wertvoller Reste der Australopithecinen kennengelernt. Sie hat aber noch andere, für die menschliche Stammesgeschichte weitaus wichtigere Funde geliefert: Reste der ältesten echten Menschen. Die seit 1959 in der untersten Schicht entdeckten Unterkiefer, Teile von einigen Hirnschädeln, Zähne, das vollständige Handskelett und Reste der unteren Gliedmaßenknochen hatte man zunächst noch für Australopithecinenreste gehalten. Als sie genauer untersucht wurden, stellte sich heraus, daß sie Merkmale besaßen, die von den Australopithecinen noch nicht bekannt waren. In diesen Merkmalen weisen die Funde eine größere Ähnlichkeit mit dem Urmenschen auf. Die neuen Funde nehmen also eine Mittelstellung zwischen den Australopithecinen und den Urmenschen ein. Das zeigt sich ganz besonders deutlich in der Größe und Struktur der Zähne und vor allem in der Gehirngröße. Diese läßt sich auf 680 cm^3 schätzen. Das sind 118 cm^3 mehr als der größte Wert eines Australopithecus (435 bis 562 cm^3) und 95 cm^3 weniger als der bisher kleinste Wert vom Urmenschen.

Diese Funde aus der Oldowayschlucht werden nicht den Australopithecinen, sondern einer Gruppe von Lebewesen zugewiesen, die *Homo habilis* (lat. homo = Mensch, habilis = der befähigte; gemeint ist der zur Werkzeugherstellung befähigte Mensch, wie wir gleich sehen werden) oder kurz Habilinen genannt wird. Eine deutsche Bezeichnung gibt es dafür nicht. Wir müssen uns den lateinischen Namen einprägen.

Homo habilis zeigte bereits eine stärkere Vorwärtswicklung in urmenschlicher Richtung als irgendeine Gruppe der Australopithecinen aus Süd- und Ostafrika. Er lebte gleichzeitig mit den Australopithecinen vor etwa 2,6 bis 1 Million Jahren in Ostafrika. Außer aus der Oldowayschlucht, die in allerjüngster Zeit sogar einen vollständigen Schädel ohne Unterkiefer des *Homo habilis* geliefert hat, kennen wir Teile des Hirnschädels der Habilinen ebenfalls von einer weiteren ostafrikanischen Fundstelle (Koobi Fora). Diese Reste sind noch um etwa eine dreiviertel Million Jahre älter als jene aus Oldoway. Wir können heute mit ziemlicher Sicherheit annehmen, daß sich *Homo habilis* direkt aus der klei-



Geröllgeräte aus der
Oldowayschlucht –
älteste Schicht

nen, weniger kräftig gebauten Australopithecinenform entwickelt hat. Das Gebiet, in dem sich die Menschwerdung des Affen vollzog, d. h. die Urheimat der Menschheit, ist nicht genau bekannt. Vieles deutet jedoch darauf hin, daß es ein größeres Gebiet war, zu dem der ostafrikanische Raum gehörte.

Professor Leakey entdeckt bearbeitete Steine

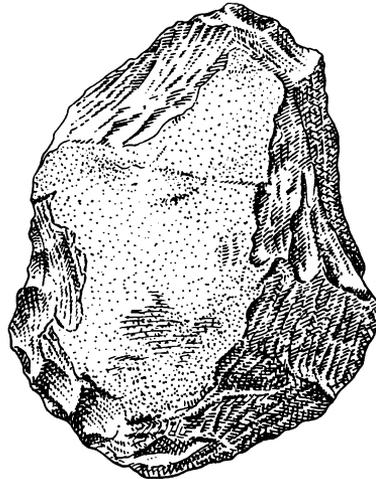
Die Oldowayschlucht wurde nicht nur durch die Skelettreste des Homo habilis berühmt. Es gehört zu den besonderen Glücksfällen, die der Forschung manchmal helfen, daß an dieser Stelle auch Werkzeuge aus Stein gefunden wurden. Professor Leakey entdeckte in den ältesten Fundschichten Basaltsteine, die ganz scharfe Kanten besaßen. Bei näherer Untersuchung erkannte er, daß diese Kanten nicht auf natürlichem Wege entstanden sein konnten. Absichtlich und mit Überlegung mußte man diese Steine behauen haben. Es waren faustgroße Flußgerölle. Auf einer oder zwei Seiten waren sie so mit einem anderen Stein beschlagen worden, daß Splitter von ihnen absprangen. Einige erhielten dadurch eine scharfe Schneide, andere eine Spitze. Sie gehören zu den ältesten Geräten der Menschheit. Man nennt sie Geröllgeräte.

Diese Geröllgeräte entstanden, indem ein natürlicher, im Fluß aufgelesener Stein verändert wurde. Wir haben beschrieben, was Arbeit bedeutet, nämlich Veränderung der Natur durch die Tätigkeit des Menschen. Die Geröllgeräte sind das Ergebnis von Arbeit. Deshalb dürfen wir den Homo habilis als den ersten wirklichen Menschen bezeichnen. Aus dem Vormenschen wurde mit der neuen Fähigkeit zu arbeiten also der echte Mensch. Die gesamte weitere Geschichte der Menschheit bis in die Gegenwart wird vor allem durch die ständige Entwicklung und Verbesserung der Arbeitsprozesse gekennzeichnet.

Obwohl Homo habilis gleichzeitig mit den Australopithecinen lebte, unterschied er sich deutlich von ihnen. Sein Körperbau und sein Gehirnvolumen waren stärker in urmenschlicher Richtung entwickelt und nahmen eine Mittelstellung zwischen Australopithecinen und Urmenschen ein. Im Gegensatz zu den Australopithecinen fertigte er bereits Geräte aus Stein an.

Damit hatte Homo habilis im Vergleich zu den Australopithecinen die Tier-Mensch-Übergangsperiode bereits durchschritten und war zum ersten echten Menschen geworden.

Die Geröllgeräte aus der Oldowayschlucht wurden viele Jahre als die ältesten menschlichen Steinwerkzeuge betrachtet. Eine internationale Expedition, die seit dem Jahre 1968 das untere Omo-Tal nördlich des Rudolfsees in Ostafrika durchforscht, konnte aus noch älteren Schichten einige primitive Geröllgeräte aus Quarzit bergen. Diese Ablagerungen werden auf 2 bis 2,5 Millionen Jahre datiert. 2,6 Millionen Jahre alt sind Geröllgeräte aus Quarzit und Basalt, die Richard Leakey, der Sohn von Professor Leakey, in der Koobi-Fora-Gegend östlich des Rudolfsees 1969 entdeckte. Alle diese frühen Geröllgeräte waren noch sehr primitiv. Gewöhnlich besaßen sie nur eine und noch dazu sehr grob zugerichtete Schneidekante. Die Funde aus der



Geröllgeräte aus der Oldowayschlucht – jüngere Schicht

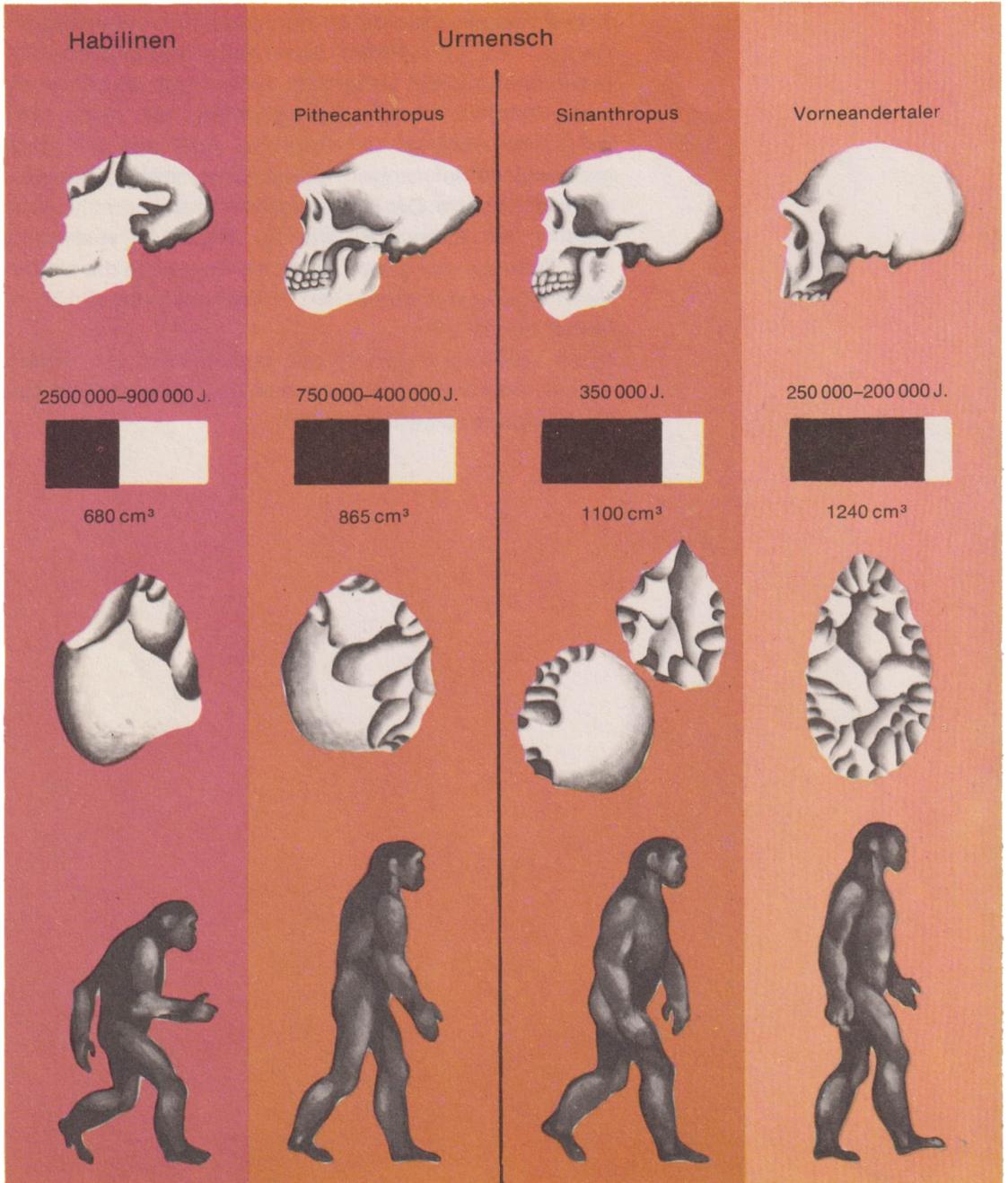
Oldowayschlucht beweisen aber, daß auch die Geröllgeräte allmählich entwickelt wurden. Statt der primitiven aus den älteren Schichten fanden sich in den jüngeren Werkzeugen mit Verbesserungen. Die Kanten sind gleichmäßiger gearbeitet, die Schneiden ziemlich gerade und damit schärfer. Während die ältesten rund 1,8 Millionen Jahre alt sind, wurde für die jüngeren ein Alter von 1 Million Jahren ermittelt. Nahezu eine Million

Jahre mußte also vergehen, ehe diese geringen Fortschritte erreicht wurden. Noch ging die weitere Entwicklung unglaublich langsam vor sich. Doch wir werden sehen, daß schon im nächsten großen Abschnitt der Menschheitsgeschichte immer mehr und immer schneller neue Erfindungen gelangen. Durch Arbeit verbesserten die Urmenschen ihre Lebensbedingungen. Es entstanden dauerhafte menschliche Gemeinschaften, die Urhorden. Sicher gab es schon ein menschliches Verständigungsmittel, die noch ganz primitiven Anfänge der Sprache. Aber das erforderte größere Denkleistungen, als sie vorher je ein Lebewesen vollbracht hatte. Deshalb vergrößerte sich vor allem das Gehirn des Menschen ständig. Natürlich veränderte sich dadurch der ganze Schädel. So wurde die weitere Entwicklung des Menschen in starkem Maße durch ihn selbst beeinflußt.

Viele Veränderungen zeigen sich bereits am Urmenschen, wie die Lebewesen des nächsten großen Entwicklungsabschnittes heißen.

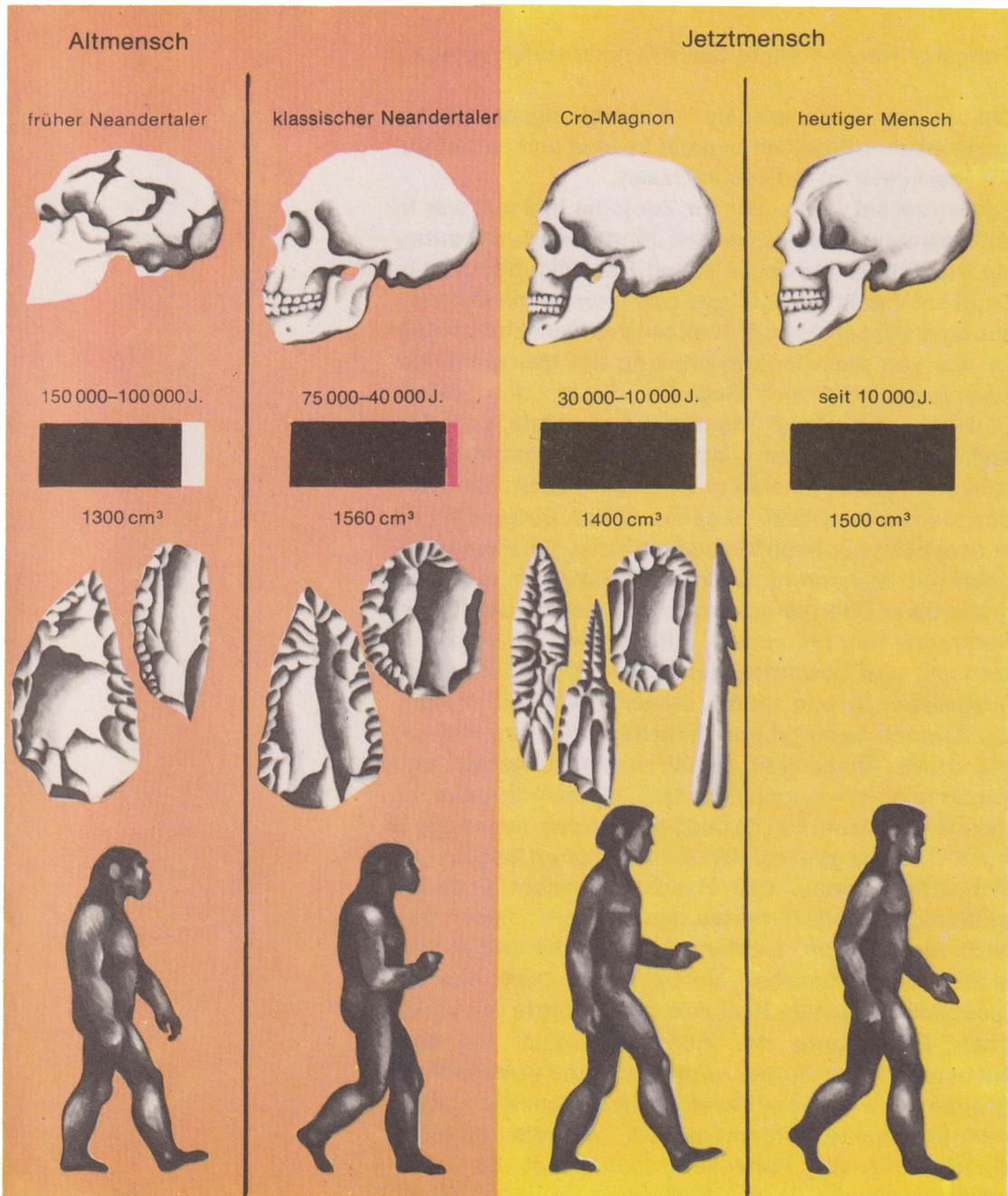
Urmenschen bevölkerten die Erde

Im älteren Pleistozän begegnen wir bereits in verschiedenen Erdteilen dem *Urmenschen*. Er ist in seinem



Körperbau und seinen geistigen Fähigkeiten dem Homo habilis deutlich überlegen. Aus den Urmenschen haben sich im mittleren Pleistozän dann die *Altmenschen* entwickelt. Gegen Ende des Pleistozäns sind aus einem Teil der Altmenschen die *fossilen Jetztmenschen*

Die Entwicklungsstufen der Menschheit



hervorgegangen, die sich später zu den *heutigen Jetzmenschen* weiterentwickelt haben. Die Urmenschen, Altmenschen und Jetzmenschen stellen verschiedene Entwicklungsstufen der Menschheit dar. Wir wollen mit der Betrachtung der Urmenschen beginnen.

Professor Haeckel sagte den Affenmenschen voraus

Die wohl eigenartigste Entdeckungsgeschichte menschlicher Fossilien begann in Jena und endete auf der Insel Java im Indischen Ozean.

Ernst Haeckel, Professor für Zoologie in Jena, war in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts der eifrigste Verfechter der Darwinschen Entwicklungslehre in Deutschland. Er beschäftigte sich intensiv mit Untersuchungen zur Stammesgeschichte des Menschen. Haeckel war von der Affenabstammung des Menschen fest überzeugt. Vor vielen Gegnern, die ihn den „Affenprofessor aus Jena“ nannten, verteidigte er seine Meinung. In seiner „Natürlichen Schöpfungsgeschichte“ (1866) entwarf er einen ganzen Stammbaum des Menschen. Dieser begann mit den Einzellern und endete beim heutigen Menschen. Zwischen Menschenaffen und Mensch fügte er im Stammbaum eine ausgestorbene Übergangsform ein. Er nannte sie *Pithecanthropus* (lat. *pithecus* = Affe, griech. *anthropos* = Mensch) und beschrieb genau, wie der Affenmensch ausgesehen haben müßte. Haeckel war der Ansicht, der Mensch habe gibbonähnliche Vorfahren. Ihm war die große Ähnlichkeit zwischen menschlichem und Gibbonembryo aufgefallen. Den *Pithecanthropus*, so meinte er, müsse man deshalb dort suchen, wo es heute noch Gibbons gibt: auf den indonesischen Inseln.

Wir wissen heute, daß Haeckels Ansicht über die gibbonähnlichen Vorfahren des Menschen falsch war. Nicht der Gibbon, sondern Schimpanse und Gorilla stehen dem Menschen am nächsten. Doch das Unglaubliche geschah. Haeckels Irrtum führte zur wirklichen Entdeckung des *Pithecanthropus*! Mit dem Namen *Pithecanthropus* wird heute eine Urmenschen-Gruppe aus Java bezeichnet. Diese Urmenschen waren natürlich keine Affenmenschen, wie die wörtliche Übersetzung von *Pithecanthropus* lautet. Es waren echte Menschen. In der Paläontologie ist es jedoch



Professor Ernst Haeckel

üblich, den für einen Fund zuerst geprägten Namen beizubehalten. Das gilt auch für die fossilen Menschenfunde. Auch wir wollen deshalb den Namen Pithecanthropus beibehalten, obwohl wir wissen, daß er eigentlich falsch ist. Wir sprechen andererseits ja auch von Australopithecinen, obwohl sie keine Südafrikaner, sondern Vormenschen waren. Im übrigen stellt der Pithecanthropus nicht das von Haeckel gesuchte Zwischenglied zwischen Mensch und Menschenaffen dar. Ein

einzelnes Zwischenglied gibt es in der menschlichen Stammesgeschichte überhaupt nicht, sondern nur eine ganze Reihe von Zwischenformen. Die wichtigsten Kennzeichen des Menschen, der aufrechte Gang, das größere Gehirn und die Fähigkeit zu arbeiten, entwickelten sich allmählich und nacheinander.



Eugen Dubois

Dubois sucht den Affenmenschen

Ein junger holländischer Anatom namens Dubois hörte von Haeckels Pithecanthropus. Und er faßte den kühnen Entschluß, diesen Affenmenschen zu suchen und zu finden! Im Jahre 1887 ließ er sich deshalb als Militärarzt auf die Insel Sumatra versetzen. Die indonesischen Inseln waren damals holländische Kolonien. In seiner Freizeit suchte Dubois in Höhlen nach fossilen Knochen. Er fand sehr viele, aber keine Menschenknochen. Da erfuhr er zufällig, daß auf der benachbarten Insel Java ein ganzer Menschenschädel entdeckt worden sei. Sofort reiste Dubois nach Java. Bald grub er

an der gleichen Stelle einen zweiten Schädel aus. Aber die Schädel konnten unmöglich von dem gesuchten Pithecanthropus stammen. Sie glichen gar nicht der von Haeckel gegebenen Beschreibung, sondern ähnelten sehr dem eines australischen Ureinwohners. Außerdem lagen sie in viel zu jungen Schichten. Es mußte sich also um Vorfahren der australischen Ureinwohner handeln, die über die indonesische Inselwelt in relativ später Zeit Australien besiedelt hatten. Dubois hatte damit zweifellos eine wertvolle Entdeckung gemacht. Und dennoch war er enttäuscht, daß es kein Pithecanthropus war. Seinen Entschluß, den Affenmenschen zu finden, gab er aber nicht auf.

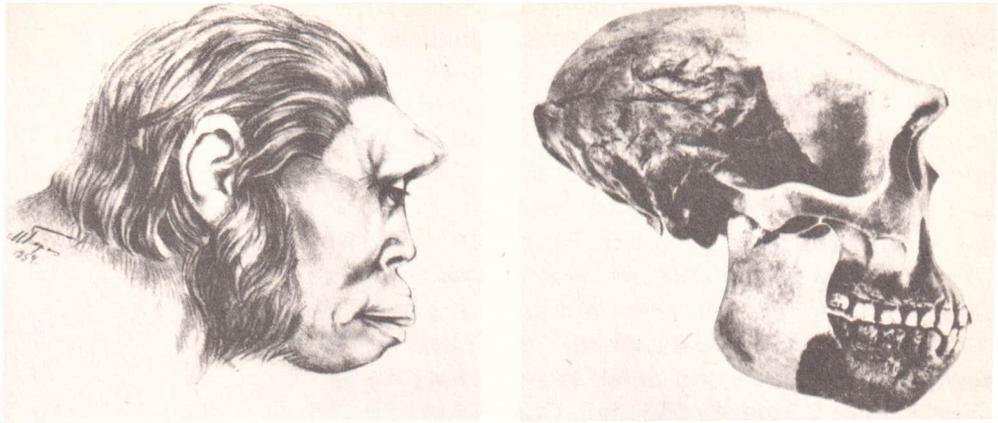
Fundstellen des Urmenschen in Asien, Europa und Afrika



In Mitteljava suchte Dubois weiter. In der Nähe des Dorfes Trinil hatten Einwohner schon öfter alte Knochen gefunden. Sie lagen in Schichten vulkanischen Ursprungs an den Ufern des Soloflusses. Das mußte die richtige Stelle sein. Dort begann Dubois zu graben und fand auch sehr viele fossile Tierknochen. 1891 entdeckte er dann einen oberen Backenzahn, den er zunächst für einen Schimpansenzahn hielt. Dieser Backenzahn war das Signal für eine noch intensivere Suche. Alle verfügbaren Eingeborenen wurden auf der Grabung eingesetzt. Schicht für Schicht der Uferwand wurde abgetragen. Bereits nach einem Monat stießen Arbeiter auf ein fossiles Schädeldach. Für einen Affen war es zu groß, für einen heutigen Menschen zu klein. Außerdem war es sehr niedrig und flach. Über den Augen hatte es sehr starke Knochenwülste, die die Augenhöhlen nach vorn dachartig überragten. Für Dubois gab es keinen Zweifel. Das mußte der gesuchte Pithecanthropus sein! Der große Aufwand bei der Grabung hatte sich also gelohnt. Doch Dubois wollte noch mehr vom Affenmenschen finden und suchte weiter. 1892 kam tatsächlich 15 m von der Fundstelle des Schädeldaches entfernt ein vollständiger linker Oberschenkelknochen zum Vorschein. Dieser Knochen stammte eindeutig von einem aufrecht gehenden Wesen. Nach Meinung von Dubois gehörten der Backenzahn, das Schädeldach und der Schenkelknochen zusammen.

Der Streit um Dubois' Funde

Bereits auf Java studierte Dubois eingehend seine Funde. Der Öffentlichkeit gab er sie jedoch erst 1894 in einem Bericht bekannt. Diese Arbeit schickte er auch an Professor Haeckel in Jena. Haeckel war von Dubois' Entdeckung sehr begeistert. Sein hypothetisch konstruierter Affenmensch war Wirklichkeit geworden! Die anderen Wissenschaftler waren dagegen weitaus skeptischer. Sie wollten die Funde erst einmal persönlich sehen. So lud Dubois 1896 viele Wissenschaftler nach Leiden in Holland ein. Dort zeigte er ihnen seine Funde. Aber der größte Teil der Anwesenden war nicht zu überzeugen, daß die Knochen vom Pithecanthropus stammten. Dubois behauptete, die Schichten, in denen



Schädel und Kopf-
rekonstruktion des
Urmenschen von Java

er sie gefunden habe, hätten ein tertiäres Alter. Zu dieser Zeit kannte man noch nicht einmal richtig den eiszeitlichen Menschen. Und nun sollte es sogar einen tertiärzeitlichen Menschen gegeben haben. Das ging entschieden zu weit. Man konnte Dubois nicht zustimmen. Haeckel war leider verhindert, am Kongreß in Leiden teilzunehmen, doch hat er, der geistige Vater des Pithecanthropus, seinen Affenmenschen später in Jena im Original gesehen.

Dubois war über den Ausgang des Wissenschaftlertreffens in Leiden sehr verärgert. Verbittert über die Zweifel und den Widerstand, die ihm neben Zustimmung und Anerkennung immer wieder entgegentraten, zog er sich von der Welt zurück. Einsam lebte er in seinem Wohnhaus in Haarlem. Die wertvollen Fossilien hielt er in einem Stahlschrank im Leidener Museum verborgen. Über 20 Jahre bekam sie kein Mensch mehr zu Gesicht. Inzwischen war der Pithecanthropus von den Wissenschaftlern allgemein anerkannt. Doch nun behauptete Dubois auf einmal, er hätte gar nicht die Reste eines Pithecanthropus gefunden. Sie sollten einer ausgestorbenen großen Gibbonart angehören. Bei dieser Meinung blieb Dubois dann auch bis zu seinem Tode 1940.

Neue Funde auf Java

Dubois' Funde sollten nicht die einzigen Urmenschenreste bleiben. Verschiedene andere Forscher suchten in Trinil weiter, aber ergebnislos. Erst dem in Holland

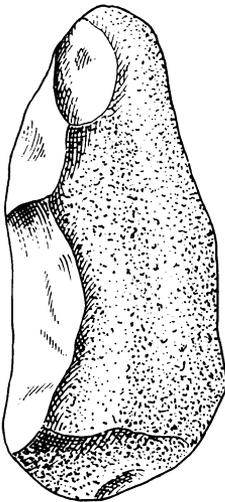
tätigen Paläontologen Professor von Koenigswald glückte 1936 an einer anderen Stelle Mitteljavas eine weitere Entdeckung. Er fand in noch älteren Schichten den vollständigen Hirnschädel eines kleinen Kindes. Von Dubois' Funden wußte man nach den vielen mitgefundenen Tierknochen inzwischen schon, daß sie kein tertiäres Alter besaßen. Sie gehörten ebenso wie der Kinderschädel ins mittlere Pleistozän. Professor von Koenigswald konnte bis 1939 insgesamt noch einen vollständigen und einen weniger gut erhaltenen Hirnschädel eines Erwachsenen, Teile eines dritten sowie größere Ober- und Unterkieferbruchstücke bergen. Weitere Funde (Schädelteil, Oberkieferreste und Zähne) sind erst in den allerletzten Jahren gemeldet worden.

Der Pithecanthropus von Java besitzt ein Alter von 500 000 bis 700 000 Jahren. Steinwerkzeuge hatte man zusammen mit Affenmenschenresten bisher nicht gefunden. Es waren auch keine zu erwarten gewesen. Bei den Fundstellen handelt es sich ja nicht um Rastplätze des Pithecanthropus. Alle Knochen sind von anderen Stellen weggeschwemmt und von Flüssen dort abgelagert worden. Neuerdings sind jedoch durch von Koenigswald Geröllgeräte aus gleich alten und wenig jüngeren Schichten bekannt geworden. Sie bestehen aus einem feuersteinähnlichen Material. Hauptsächlich fand man Geröllgeräte, wie wir sie aus Afrika kennen. Manche ähneln den sogenannten Faustkeilen, aber das ist mehr zufällig. Außerdem gibt es einfache Abschläge. Diese dürften allerdings jünger als der Schädel des Pithecanthropus sein. Auf jeden Fall beherrschte der Urmensch von Java die Herstellung von Geröllgeräten. Sie entsprechen den jüngeren Funden von Oldoway, gehören also bereits zu den entwickelten und verbesserten Geräten. Aber auch ohne diesen direkten Nachweis von Steinwerkzeugen bestanden an der Zugehörigkeit des Pithecanthropus zum Urmenschen keine Zweifel. Er hat nämlich sehr große Ähnlichkeit mit dem gleich zu besprechenden Pekingmenschen.

Vom Aussehen des Pithecanthropus

Im Vergleich zu den Australopithecinen ist der Schädel des Pithecanthropus schon wesentlich menschlicher

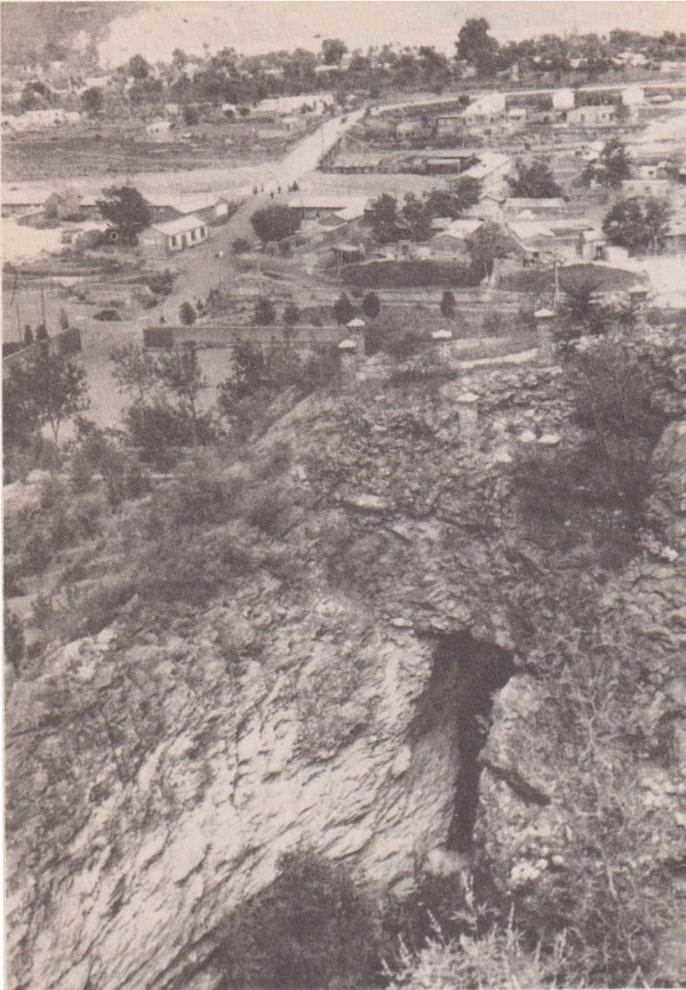
Geröllgeräte aus Java –
Fundsichten des
Pithecanthropus



gebaut. Der Hirnschädel ist größer geworden, die Kieferknochen haben sich verkleinert. Obwohl sein Hirnschädel noch niedrig und flach war, betrug das Gehirnvolumen bereits 775 bis 935 cm³. Das Gehirn des Pithecanthropus war also schon wesentlich größer als das des Homo habilis, erreichte aber nur etwa die halbe Hirngröße eines heutigen Menschen. Die Kiefer, obwohl sie noch groß und massig sind, springen nicht mehr so stark schnauzenartig vor wie bei den Australopithecinen. Besonders charakteristisch für den Pithecanthropusschädel sind die sehr kräftigen Knochenwülste, die die Augenhöhlen nach vorn dachartig überragen. Nach hinten zu gehen sie flach in die sehr niedrige, fliehende Stirn über. Diese Überaugenwülste sind anatomisch jedoch ganz anders gebaut als die der Menschenaffen. Sehr typisch ist auch bei Betrachtung des Schädels von oben die starke Einschnürung hinter den Augenhöhlen. Die Körperhöhe des Pithecanthropus betrug etwa 1,60 bis 1,65 m.

Die Drachenzähne von Chou-kou-tien

In der Volkskunde der Chinesen spielt der Drache eine große Rolle. Selbstverständlich hat es nie wirkliche Drachen gegeben. Sie sind der menschlichen Phantasie entsprungen. Es war der Mensch, der sie zu übernatürlichen Wesen erklärte. Diesen gewaltigen Märchentieren wurden unter anderem große heilende Kräfte zugesprochen. So wird es verständlich, daß zu Beginn



Fundstelle des Pekingmenschen in Chou-kou-tien

dieses Jahrhunderts und auch in späteren Jahrzehnten in jeder besseren chinesischen Apotheke Drachenzähne und Drachenknochen für teures Geld angeboten wurden. In Wirklichkeit waren es Zähne und Knochen ausgestorbener Säugetiere. Sie wurden von den Apothekern in den Höhlen und Klüften der Kalkgebirge gesammelt.

Im Jahre 1900 kaufte ein deutscher Arzt eine große Menge solcher Zähne und Knochen für ein Münchener Museum. Sie kamen aus der Gegend von Chou-kou-tien, 40 km südwestlich von Peking. Unter diesem Material befand sich auch ein Backenzahn, der gut von einem Urmenschen stammen konnte. Dieser eine Zahn veranlaßte nun die Wissenschaftler, in Chou-kou-tien

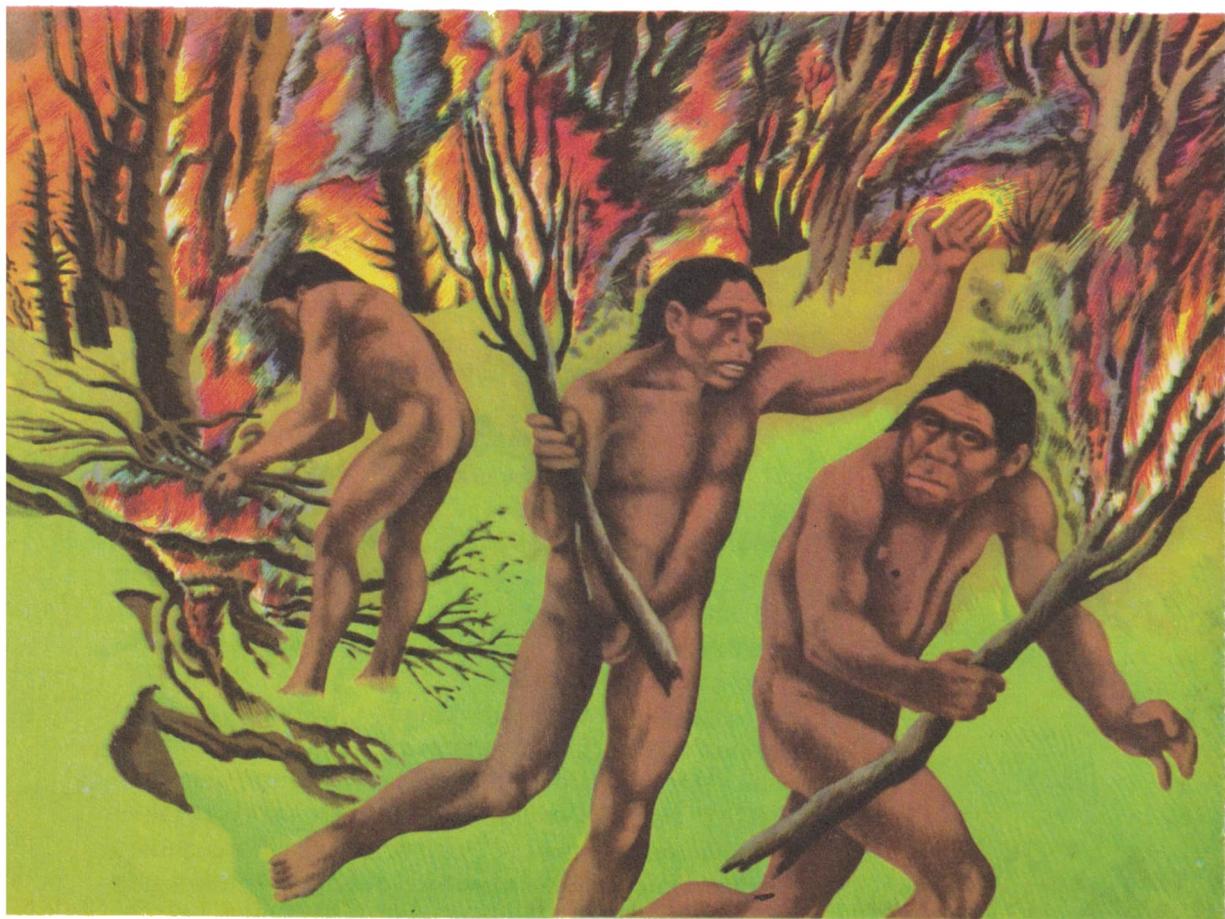
eifrig nach Fossilien zu suchen. Man entdeckte bis 1927 lediglich drei weitere solche Zähne. Einen davon untersuchte der dort tätige kanadische Anatom Professor Black und bestimmte ihn eindeutig als den eines Urmenschen. Diesen Urmenschen nannte er Pekingmensch. Von Black wird berichtet, daß er sich vor seiner Abreise nach Amerika und Europa eine große goldene Uhrkette mit einer kleinen, hohlen Figur anfertigen ließ. In diese Figur paßte genau der Zahn des Pekingmenschen, den er nun stets bei sich trug. Er zeigte ihn sehr vielen Wissenschaftlern und fragte sie nach ihrer Meinung. Bereits ein Jahr später, 1928, wurde von dem chinesischen Paläontologen Professor Pei Wen-chung der erste Schädel entdeckt. Bald folgten zwei Unterkieferbruchstücke und Reste eines Schädeldaches. Bis 1939 wurde die Grabung in Chou-kou-tien fortgesetzt. Sie erbrachte insgesamt Teile von 14 Schädeln und 14 Unterkiefern, 148 Zähne und auch einige Bruchstücke vom Gliedmaßenskelett. Insgesamt Reste von etwa 45 Pekingmenschen (Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen).

Das Schicksal des Pekingmenschen

Alle Urmenschenknochen lagen verstreut in den Ablagerungen einer Höhle des Kalksteingebirges. Die Höhlendecke war später eingebrochen und hatte die Knochen unter sich begraben. In dieser Höhle wurden auch viele Säugetierreste gefunden. Sie stammen von der Jagdbeute. Elefant, Nashorn, Büffel, Wildpferd, Hirsch, Wildschwein, Höhlenhyäne und viele andere Tiere wurden gejagt. Aber der Pekingmensch hat nicht nur Jagd auf große Tiere gemacht, er hat auch seine eigenen Mitmenschen verspeist. Das lassen die geborgenen Urmenschenreste ganz deutlich erkennen. Kein Schädel ist vollständig. Alle sind an der Unterseite zertrümmert, um mit der Hand das Gehirn herausholen zu können. In die Höhle hat man offenbar nur die Köpfe der Erschlagenen gebracht. Ganz bestimmt hat der Pekingmensch seine eigenen Artgenossen nicht aus Hunger verspeist. Möglicherweise wollte er durch das Verzehren des Fleisches die Kraft und durch das Essen des Gehirns den Geist des Erschlagenen gewinnen.

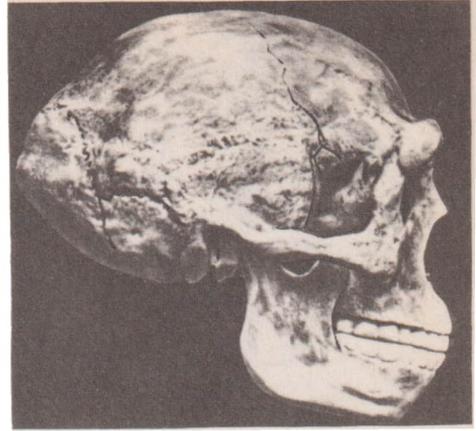
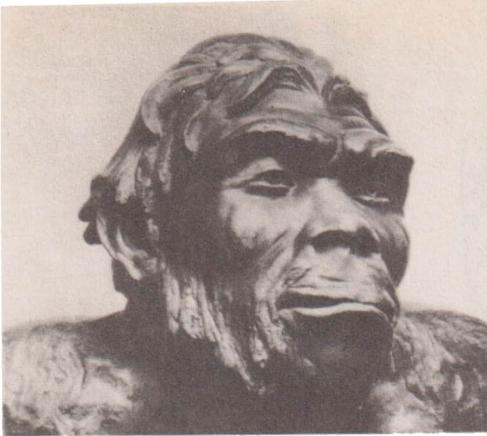
Im Gegensatz zu den Flußablagerungen der Urmenschenreste von Java haben wir in Chou-kou-tien einen wirklichen Höhlenrastplatz des Pekingmenschen vor uns. Dafür sprechen auch die dicken Aschenlagen und andere Spuren des Feuergebrauchs. Es ist zugleich der älteste Nachweis des Feuergebrauchs in der Geschichte der Menschheit überhaupt.

Der Pekingmensch ähnelte in seinem Körperbau sehr dem Urmenschen von Java. Sein Schädel war insgesamt jedoch weniger massig. Die Kiefer und Zähne waren kleiner, und die Kinnpartie trat nicht mehr so stark zurück wie beim Javamenschen. Auch das



Schädeldach war beim Pekingmenschen schon etwas mehr gewölbt. Er hatte ein etwa 200 cm³ größeres Gehirn (950 bis 1250 cm³) als der Javamensch. Die sehr kräftigen Überaugenwülste waren zur Stirn zu deutlich

Gewinnung des Feuers

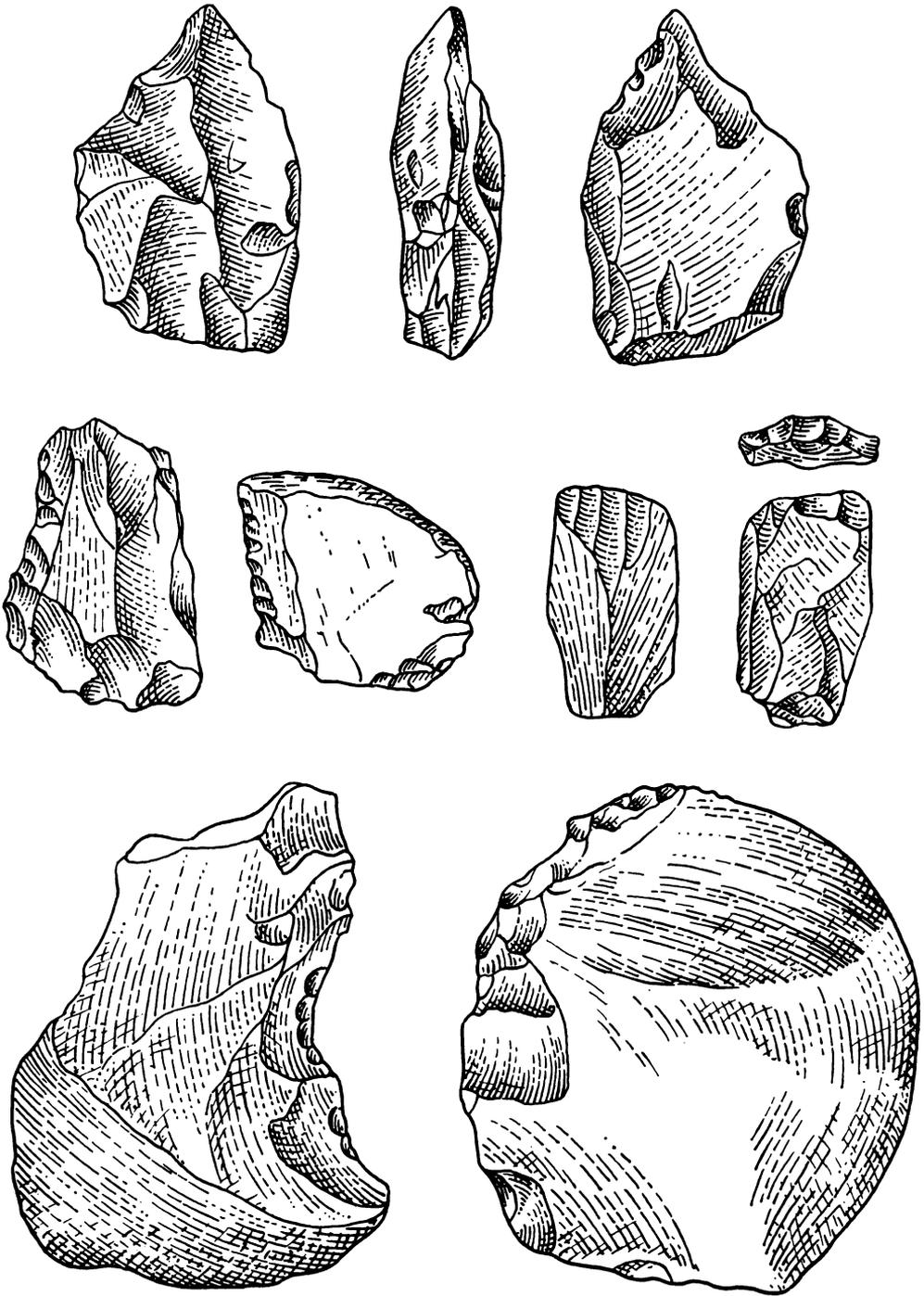


Schädel und Kopf-
rekonstruktion des
Pekingmenschen

abgesetzt. Das geologische Alter des Pekingmenschen beträgt etwa 350 000 Jahre.

In der Höhle fand man auch die Werkzeuge des Pekingmenschen. Sie bestanden aus Quarz. Dieses Material ist zur Geräteherstellung wenig geeignet. Um so mehr muß man staunen, daß viel kleinere und sorgfältiger zugerichtete Stücke zutage kamen, als wir sie beim Pithecanthropus von Java kennengelernt haben. Der Pekingmensch ist rund 250 000 Jahre jünger. In dieser Zeit hatten die Urmenschen also bereits wichtige Fortschritte gemacht.

Das Schicksal der erschlagenen und während einer Kannibalenmahlzeit verzehrten Pekingmenschen war mit der Entdeckung ihrer Überreste noch keineswegs besiegelt. Um die überaus wertvollen Fossilien vor den Japanern, die im 2. Weltkrieg Nordchina besetzt hatten, zu retten, sollten sie nach Amerika gebracht werden. Sie verließen mit einem Transportzug Peking und kamen am 7. April 1941 auch in einer südchinesischen Hafenstadt an. Dort sollten sie auf ein Schiff verladen werden. Aber dazu kam es nicht mehr. Die Japaner waren inzwischen auch hier eingedrungen. Keiner weiß bis heute, wo die Kisten mit den Pekingfunden geblieben sind. Sie sind spurlos verschwunden. Zum Glück waren alle Funde von dem deutschen Anthropologen Weidenreich, der zu dieser Zeit schon in Amerika lebte, wissenschaftlich bearbeitet, photographiert, veröffentlicht und auch zum größten Teil in Gips abgeformt worden. In den letzten Jahren konnten jedoch bei Choukou-tien und Lantian im Nordwesten Chinas neue Skeletteile des Pekingmenschen gefunden werden.





Unterkiefer des Heidelberger Urmenschen

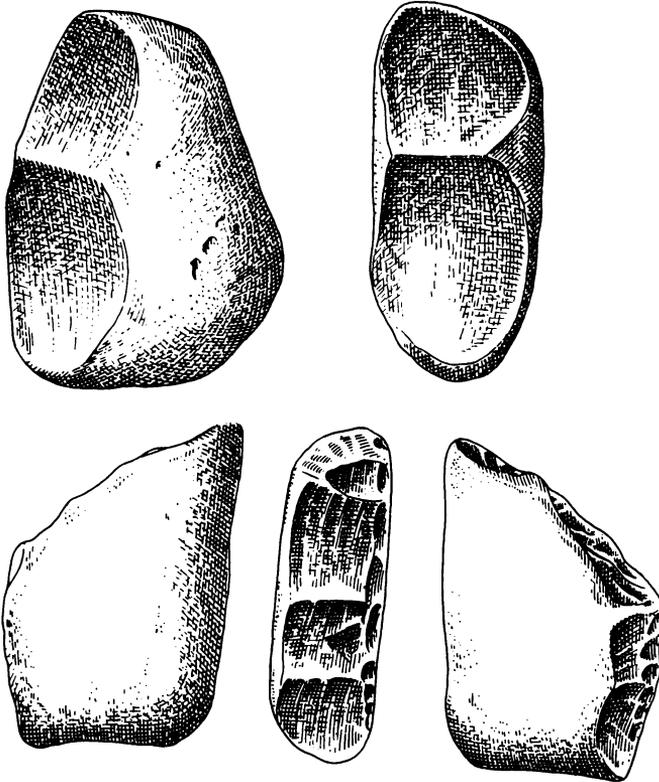
Der älteste Europäer

Nicht nur die ostasiatischen Gebiete, sondern auch Europa war vom Urmenschen bewohnt. Allerdings sind die bisherigen europäischen Urmenschenreste spärlich. Man wartet immer noch auf den großen Fund: einen vollständigen Schädel. Vielleicht gelingt in den nächsten Jahren den Archäologen der DDR in Bilzingsleben, Kr. Artern, die lang ersehnte Entdeckung. Ein Schädelbruchstück des Urmenschen sowie gut erhaltene Tierknochen und Steinwerkzeuge konnten bereits geborgen werden. Die in Angriff genommenen Forschungsarbeiten werden vielleicht noch manchen überraschenden Fund zutage fördern.

Der bekannteste und zugleich am besten erhaltene Fund ist der 1907 in einer Kiesgrube bei Mauer in der Nähe von Heidelberg entdeckte Unterkiefer. Schon über 20 Jahre lang hatte der Heidelberger Paläontologe Schoetensack diese Kiesgrube besucht und Knochen ausgestorbener Säugetiere entdeckt. Aber sein Wunsch, auch den Urmenschen zu finden, ging erst am 21. Oktober 1907 in Erfüllung.

Der Heidelberger Unterkiefer, wie er genannt wird, ist recht urtümlich gebaut. Groß, dick und massig wirkt er. Alle Zähne sind erhalten geblieben. Im großen und ganzen entspricht der Unterkiefer dem der ostasiatischen Urmenschengruppe. Er zeigt aber auch gewisse Abweichungen. Das ist verständlich. Man kann nicht erwarten, daß die Urmenschen in Ostasien und in Europa ganz gleich ausgesehen haben. Sie lebten zu

weit auseinander, hatten keinen Kontakt und mußten sich an verschiedene Umweltbedingungen anpassen. Das Alter des Heidelberger Urmenschen wird auf 450 000 Jahre geschätzt. Damit ist er nur wenig jünger als der Urmensch von Java.



Geröllgeräte von Mauer bei Heidelberg

Noch einmal gingen fast 50 Jahre ins Land, bis Professor Rust entdeckte, daß in Mauer auch Steingeräte zu finden sind. Als die ersten Geröllgeräte aus Ostafrika bekannt geworden waren, fuhr Professor Rust in die längst stillgelegte Kiesgrube von Mauer. Er untersuchte an mehreren Stellen die gleiche Schicht, aus der auch der Knochenfund stammte. Tatsächlich fand er schon bald primitive Geräte aus Quarzit. Es sind echte Geröllgeräte.

Lange Zeit war der Heidelberger Unterkiefer der einzige Zeuge der frühesten Menschheit in Europa. Doch 1965 wurden bei Vértesszöllös, westlich von Budapest, weitere Reste entdeckt. Ein vollständiger Hinterhauptsknochen eines Erwachsenen und mehrere Zähne liegen

von dort vor. Nach den mitgefundenen Tierknochen zu urteilen, lebte dieser Urmensch etwas später als der Heidelberger. Das verraten uns auch die Werkzeuge, die hier ebenfalls entdeckt wurden. Außer Geröllgeräten fertigten die Menschen von Vértesszöllös auch Abschläge aus Feuerstein.

Von einer Fundstelle in der Nähe von Prag ist 1969 ein Bruchstück eines menschlichen Backenzahnes gemeldet worden. Zusammen mit vielen Tierknochen und Steinwerkzeugen kam es zum Vorschein. Dieser Urmenschenfund soll sogar aus noch etwas älteren Fundschichten stammen als der Heidelberger Unterkiefer. Doch es muß erst die genaue Bearbeitung des gesamten Fundmaterials abgewartet werden, bevor zuverlässige Aussagen möglich sind.

Das letzte Beispiel zeigt, daß jeder neue Fund für die Erforschung der frühesten Menschheitsgeschichte von Bedeutung ist. Er kann das Bild der Stammesgeschichte des Menschen vertiefen oder erweitern.

Urmenschen aus Afrika

Im Jahre 1954 wurden von dem französischen Paläontologen Professor Arambourg in der Nähe von Ternifine in Algerien menschliche Unterkiefer, Zähne und ein Scheitelbein ausgegraben. Sie stammen aus geologisch etwas jüngeren Schichten als der Heidelberger Urmensch. In der Form und Größe der Unterkiefer und Zähne gleicht der Urmensch von Ternifine sehr dem Java- und Pekingmenschen.

Einen weiteren Urmenschen entdeckte Professor Leakey 1960 in der obersten Schicht der Oidowayschlucht in Ostafrika. An der gleichen Stelle also, an der auch Reste der Australopithecinen und des Homo habilis gefunden worden waren. Der unvollständige Hirnschädel zeigt eindeutig Merkmale der Pithecanthropus-Gruppe und ist etwa 490 000 Jahre alt.

Steingeräte berichten von der Entwicklung des Urmenschen

700 000 bis 350 000 Jahre alt sind die Skelettfunde, die zur Gruppe des Urmenschen zusammengefaßt werden.

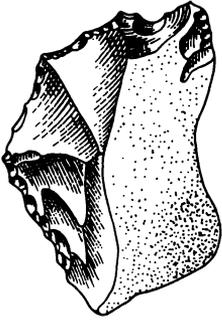
Die Wissenschaftler tun das, obwohl zwischen den älteren und den jüngeren Funden der gewaltige Zeitraum von 350 000 Jahren liegt. Das ist nur möglich, weil die Entwicklung des Menschen damals noch langsam verlief. Große Zeiträume, ungezählte Generationen waren erforderlich, ehe sich deutliche Veränderungen am Menschen herausbildeten, die berechtigen, von einer neuen Stufe der Entwicklung zu sprechen. Zwischen den einzelnen Vertretern des Urmenschen gab es zwar Unterschiede, wie wir gesehen haben, aber sie sind nicht von einschneidender Bedeutung.

Diese noch langsame Entwicklung hat verschiedene Ursachen. Die wichtigste ist, daß die Menschen noch am Anfang ihrer Entwicklung standen. Sie beherrschten vorerst nur einfache Arbeiten. Ihre Werkzeuge waren primitiv. Deshalb waren sie der Tierwelt wenig überlegen. Die Urmenschen benötigten viel Zeit, um nur das Notwendigste an Nahrung zu erlangen. Täglich mußten sie immer wieder die gleichen Arbeiten verrichten. So wurden sie kaum angeregt, über Verbesserungen ihres Lebens nachzudenken. Das Gehirn konnte sich aber nur durch aktiven Gebrauch weiterentwickeln. Andererseits war das Gehirn der Urmenschen trotz aller Fortschritte noch klein und wenig kompliziert. Deshalb waren ihnen lediglich sehr einfache Überlegungen möglich. Wir sehen, wie eng Fortschritte der menschlichen Lebensweise mit der biologischen Entwicklung des Menschen verbunden sind.

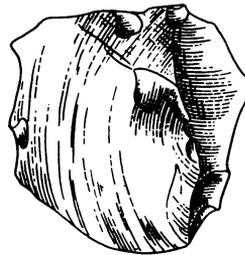
Es ist sehr schwierig, diese allmähliche und lang andauernde Entwicklung des Menschen zu erforschen. Am leichtesten war es noch beim Körperbau. Die Skelettfunde zeigen alle Veränderungen an. Aber damit wissen wir noch nicht, warum es zu den Veränderungen kam. Wir müssen also außerdem studieren, welche Fortschritte bei der Arbeit gelangen und welche Bedeutung diese für den Menschen hatten.

Fortschritte der Arbeit kann man aber fast nur an den Steingeräten studieren, weil sie im Boden nicht zerstört wurden. Werkzeuge aus Holz oder Knochen sind vergänglich, nur ganz selten haben sie sich erhalten. Über einen dieser Glücksfälle sprechen wir noch.

Mehrere der Urmenschenfunde lagen zusammen mit Steingeräten im Erdboden. An ihnen lassen sich die allmählich erreichten Verbesserungen gut erkennen. Viel mehr Steingeräte stammen von zahlreichen



Feuersteinabschläge
von Clacton on Sea



Stellen, an denen keine Skelettreste gefunden wurden. Sie wurden mit den ersten verglichen. Durch sorgfältiges Studium erkannten die Wissenschaftler, wie die Urmenschen langsam gelernt hatten, Geräte mit besseren Eigenschaften herzustellen.

Anfangs spielten die Geröllgeräte noch eine große Rolle. Sie entstanden, indem der Urmensch von einem Rohstein kleine Steinspäne abschlug, bis endlich die gewünschte Form erreicht war. Die abspringenden Steinspäne waren meist scharfkantig und für manche Arbeiten geeignet. Wir dürfen annehmen, daß die Urmenschen eines Tages begannen, sie mit Absicht herzustellen. Dazu erfanden sie eine ganz besondere Technik. Ihr wissenschaftlicher Name ist Clactontechnik. 1908 entdeckte man zum ersten Male bei dem Ort Clacton in Südengland solche Abschläge. Sie sahen besonders urtümlich aus. Heute wissen wir, daß sie nach den Geröllgeräten die ältesten Steingeräte der Menschheit sind. Etwa 400 000 Jahre alt ist die Fundstelle von Vértesszöllös, wo Geröllgeräte und Clactongeräte gemeinsam gefunden wurden. Clactongeräte bestehen aus Feuerstein oder ihm ähnlichen Material.

Damit eroberten sich die Urmenschen einen neuen Werkstoff.

Ein neuer Werkstoff: Feuerstein

Jeder, der schon einmal an der Ostsee war, kennt den Feuerstein. Meistens sieht er blaugrau aus, hat aber oft eine weiße äußere Schicht. Er ist ein Gestein, das in mehr oder weniger großen Knollen auftritt und vor Jahrmillionen in den Ablagerungen des Kreidemeeres entstand. Feuerstein hat dem Glas ähnliche Eigenschaften. Er ist sehr hart, aber auch spröde. Wenn man

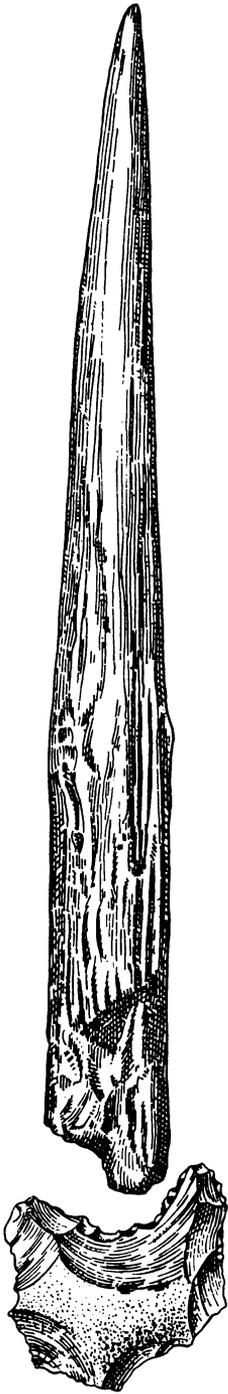
auf solch einen Knollen schlägt, springen muschelförmige Teile ab. Die Größe der Abschlüge kann durch die Kraft und Härte des Schlages bestimmt werden. Die Bearbeitung des Feuersteins unterliegt also wenigen, einfachen und daher leicht zu beherrschenden Fertigkeiten. Viele andere zur Werkzeugherstellung geeignete Gesteine haben diese Eigenschaften nicht. Vor allem lassen sich aus Feuerstein Geräte mit sehr scharfen Kanten herstellen, die auch bei längerem Gebrauch kaum stumpf werden.

Wir verstehen, daß Feuerstein für den Urmenschen ein idealer Werkstoff war. Tatsächlich verdrängte er schnell alle anderen Gesteinsarten. Auch läßt sich beobachten, daß in Gebieten mit natürlichen Feuersteinvorkommen am raschesten neue und bessere Werkzeuge entwickelt wurden.

Der Gebrauch des Feuersteins ist eine wichtige Stufe, die der frühe Mensch erklimmen mußte, wollte er sich in der ihn umgebenden Welt auf die Dauer erfolgreich durchsetzen. Von den noch sehr rohen Clactonabschlägen ausgehend, lernten die Menschen langsam, eine Vielzahl von Feuersteingeräten herzustellen. Mit dem Aufkommen der Feuersteingeräte beginnt das Altpaläolithikum. Wie in der archäologischen Wissenschaft üblich, benennt man die Steinzeit oder genauer die ältere Steinzeit mit einem Fremdwort, Paläolithikum. Das Paläolithikum umfaßt einen gewaltigen Zeitraum. Deshalb unterteilte man noch einmal in Alt-, Mittel- und Jungpaläolithikum. Die neuerdings entdeckten Geröllgeräte von Oldoway führten dazu, eine weitere, noch ältere Unterstufe voranzustellen, das Frühpaläolithikum. Vor rund 2,6 Millionen Jahren begann das Paläolithikum und endete etwa 10 000 Jahre vor unserer Zeitrechnung.

Clacton on Sea – ein wichtiger Fundplatz in Südengland

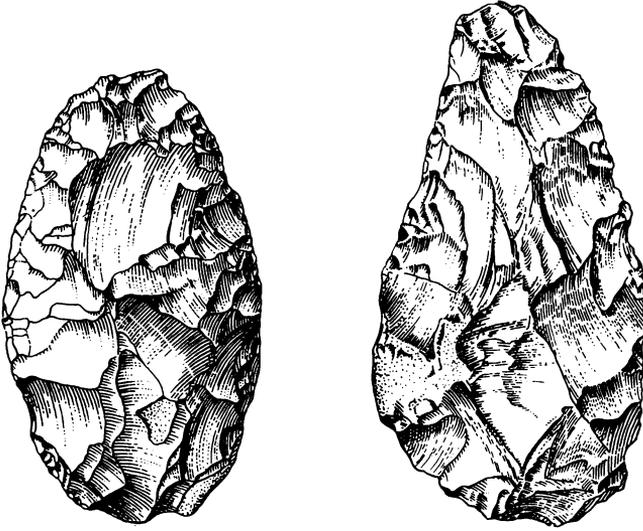
Tausende von Steingeräten haben die Archäologen an vielen verschiedenen Fundplätzen entdeckt. Es handelt sich um Werkzeuge, mit denen man zum Beispiel Holzgegenstände herstellte, oder um Geräte wie Messer und um Waffen. Der Forscher untersucht diese bearbeiteten Feuersteine und studiert mit ihrer Hilfe die Le-



Spitze einer hölzernen Lanze und Feuersteinhobel von Clacton on Sea

bensweise der Urmenschen. Durch sie erfahren wir auch von den Jagdmethoden. Zum Glück liegen oft an gleicher Stelle Knochen, die Reste der Jagdbeute. So war es auch in Clacton on Sea, dessen Funde so wichtig sind, daß wir sie genauer ansehen müssen. Die Feuersteinabschläge sehen sehr grob aus. Der Fachmann erkennt, daß sie durch einen harten Schlag von einem großen Feuersteinstück abgesprengt wurden. Wie ging das vor sich? Der Urmensch saß am Boden. Zwischen den Knien stand ein großer Stein, der Amboß. Mit beiden Händen faßte der Mensch ein großes Stück Feuerstein und schlug so kräftig auf den Amboß, daß es in zahlreiche Splitter zersprang. Abschläge nennt sie der Fachmann. Bereits bei diesem Arbeitsgang spielten Sorgfalt und Überlegung eine große Rolle, damit die Abschläge bereits so geformt wurden, daß leicht das gewünschte Gerät daraus hergestellt werden konnte. Durch vorsichtiges Schlagen mit einem kleinen Stein versuchte der Mensch anschließend, an den Abschlägen eine möglichst gerade Kante herzustellen. Kleine, muschelförmige Abschläge an der Schneidekante lassen sie leicht gezähnt erscheinen. Auch das ist eine bemerkenswerte Beobachtung der Urmenschen. Denn wie ein mit Sägeschliff versehenes Stahlmesser besser schneidet als eines mit glatter Schneide, so ist es auch mit den Feuersteingeräten. Eine Seite der Geräte hat entweder noch die Kruste des Feuersteinklumpens oder wird mit Absicht stumpf geschlagen. Das ist die Griffseite, denn diese meist großen Geräte wurden nicht geschäftet. Zum Schneiden, Schaben und Kratzen waren sie gut geeignet. Mit ihnen konnte der Mensch die Jagdbeute zerlegen und das Fell entfernen. Das Gebiß des Urmenschen war nicht in der Lage, ein getötetes Tier zu zerreißen. Da auf den Fundstellen aber Reste der gejagten Tiere zu finden sind, wissen wir, daß der Mensch bereits großes Wild, wie Hirsche, Wisente, Wildpferde und auch Waldelefanten, Nashörner und Flußpferde, jagte.

So unwahrscheinlich das klingt: Diese Jagd erfolgte mit hölzernen Lanzen. Die Spitze einer solchen Lanze fand sich in Clacton. Sie ist wie die anderen Funde rund 350 000 Jahre alt. Dieses unscheinbare Holzstück von genau 33 cm Länge ist fast ein Wunder. Anders kann man es kaum bezeichnen, daß sich die Lanzenspitze bis heute erhalten hat. Dieser Fund macht außerdem klar,



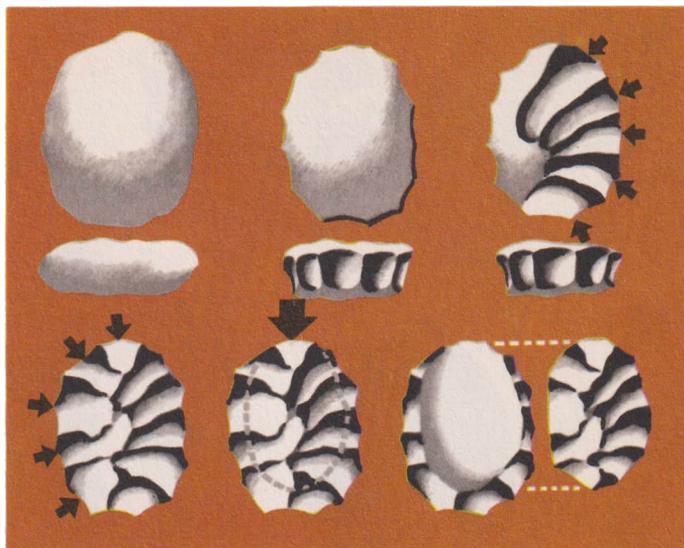
Frühe Faustkeile von Cagny-la-Garenne (Frankreich)

daß ein Teil der Feuersteingeräte zur Herstellung von hölzernen Lanzen benutzt wurde. Es sind bereits echte Werkzeuge. Ein Schaber, mit dem man eine Holzstange glätten und zuspitzen konnte, zeigt das genau.

Der Faustkeil

Weit verbreitet ist die Vorstellung, daß der Faustkeil das älteste Werkzeug ist. Das ist verständlich, denn der Faustkeil war ein Universalinstrument. Dieses Handgerät eignet sich zum Schaben und Kratzen ebenso wie zum Schneiden. Auch zum Bearbeiten von Holz muß es verwendbar gewesen sein. Die moderne Forschung hat jedoch nachgewiesen, daß die Geröllgeräte und auch noch die ersten Feuersteinabschläge früher gefertigt wurden.

Die Faustkeile waren schon sehr entwickelte Feuersteingeräte. Sie hatten regelmäßige Formen, und ihre Oberfläche wurde sorgfältig bearbeitet. Dadurch erhöhten sich die Gebrauchseigenschaften ganz wesentlich. Aus einem Feuersteinstück stellte der Urmensch sich zunächst eine Rohform her. Mit einem anderen Stein bearbeitete er vorsichtig das Werkstück. Wenn die gewünschte Form schließlich erkennbar wurde, nahm er einen Holzknüppel oder Röhrenknochen zu Hilfe. Damit wurde der Faustkeil vorsichtig weiter-



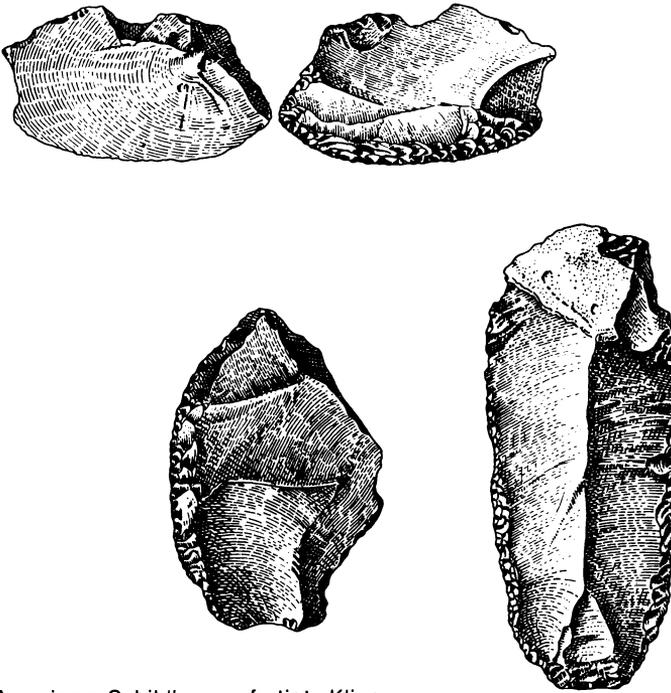
Die Herstellung eines Schildkerns



bearbeitet, so daß nur noch dünne Splitter absprangen. Ganz allmählich entstand nach vielen Mühen ein Faustkeil von gleichmäßiger Gestalt und mit sehr scharfen, fein gearbeiteten Schneiden. Nicht nur die Herstellung der Faustkeile, auch die der kleineren Geräte wurde im Laufe der Zeit verbessert.

Die Technik der Feuersteinbearbeitung wird verbessert

Feuersteinknollen gibt es in der Natur in verschiedenen Formen und Größen. Bearbeitete man sie nach der Clactontechnik, dann war es schwer, bestimmte Geräte genau so herzustellen, wie man sie brauchte. Mit Sicherheit hatten die Menschen bald erkannt, daß Messer und Kratzer möglichst in Größe und Form der Hand angepaßt sein mußten. Ein Schaber mußte also etwa 10 cm lang und 6 bis 8 cm breit sein. Dann lag er gut in der Hand, und es ließ sich schnell und sicher damit arbeiten. Um solche Geräte zu erhalten, erfanden die Menschen folgende Technik: Zunächst richtete man mit vorsichtigen Schlägen ein Feuersteinrohstück sorgfältig her. Die Kruste wurde entfernt, eine ebene Unterseite geschaffen und die Oberfläche gewölbt. Der nun fertige Kern hatte das Aussehen eines Schildkrötenpanzers, deshalb nennt man ihn auch Schildkern. Von diesem Kern wurden möglichst viele,



Aus einem Schildkern gefertigte Klingen

schmale Abschläge abgetrennt. Die Abschläge verarbeitete man dann zu Messern, Kratzern, Schabern und Bohrern weiter. Wie schon bei den besten Faustkeilen, benutzten die Urmenschen dazu Knochen. Mit diesen Werkzeugen drückten sie vorsichtig kleine Stücke ab, bis das Gerät fertiggestellt war. Man nennt das Schildkerntechnik. Sie bedeutete wieder einen erheblichen Schritt voran, denn diese Technik war für die Bearbeitung von Feuerstein besonders geeignet.

So lernten die Urmenschen allmählich, wirklich gute Steingeräte herzustellen. Die alten Geröllgeräte waren noch sehr primitiv. Mit dem Faustkeil entstand ein sehr praktisches Werkzeug. Grob und roh waren noch die fruhlen Abschläge in Clactontechnik. Die sorgfältig gearbeiteten späteren Abschläge sehen nicht nur viel schöner aus, sie waren auch viel besser. Jetzt gab es schon verschiedene Geräte. Die verbesserten Herstellungstechniken führten zu Geräten mit besseren Eigenschaften. Die Urmenschen wurden den Tieren allmählich immer mehr überlegen. Sie hatten außerdem gelernt, holzernerne Lanzen herzustellen. Damit konnten sie große Tiere jagen. Ihre Geräte wurden handlicher und schärfer. Es ließ sich damit leichter arbeiten.

Die Urhorde

Alle diese Fortschritte waren nur möglich, weil die Urmenschen nicht allein lebten. Wir haben bereits im Abschnitt über die Menschwerdung des Affen darauf hingewiesen, daß Menschen nur in der Gemeinschaft existieren können. Wie diese Gemeinschaft im einzelnen aussah, wissen wir nicht. Aber wir kennen manche ihrer Aufgaben.

Denken wir an die Erfindung neuer Techniken. Sie ging nur langsam vor sich und war nicht auf einmal da. Viele Beobachtungen zahlreicher Urmenschen waren nötig, ehe zum ersten Male erkannt wurde, welche besonderen Eigenschaften der Feuerstein hat. Nur die menschliche Gemeinschaft vermag alle Kenntnisse an die Nachkommen weiterzugeben. Die Jagd auf große Tiere war nur möglich, wenn die Urmenschen in Gruppen vorgingen.

Auch bei Tieren gibt es Gemeinschaften, etwa die Herden. Die menschliche Gemeinschaft, die auch Gesellschaft genannt wird, unterscheidet sich wesentlich davon.

Zwischen den Menschen gibt es viele Beziehungen, die im Tierreich nicht bekannt sind. In unserer modernen Gesellschaft können wir das am besten erkennen. Denken wir nur daran, wie kompliziert die Organisation auf einer Baustelle ist. Allein wenn die Entwürfe der Architekten genau und richtig sind, können die Bauarbeiter danach bauen. Außerdem müssen die richtigen Baumaterialien zur richtigen Zeit vorhanden sein. Die Straßenbahn darf nicht ausfallen, denn die Brigade kann nicht arbeiten, wenn einige Mitglieder fehlen. Wir können das lange fortsetzen. Es gibt keine menschliche Gesellschaft ohne diese gegenseitigen Beziehungen.

Die Entwicklung der menschlichen Gesellschaft begann zu der Zeit, zu der sich die Menschwerdung vollzog. Die älteste menschliche Gemeinschaft nennen wir die Urhorde. Bereits hier gab es gesellschaftliche Beziehungen. Allmählich bildete sich zwischen Männern und Frauen eine Aufgabenteilung heraus. Die Männer gingen vor allem auf die Jagd, sie stellten die Steingeräte her. Die Frauen mußten die Kinder versorgen. Außerdem unterhielten sie das Feuer und sammelten Pflanzen und Früchte.

Die Urmenschen lernen sprechen

Die Entwicklung der menschlichen Gesellschaft ist nicht denkbar ohne die Sprache. Die Sprache ist eines der wichtigsten Kennzeichen des Menschen. Man kann sogar sagen, ohne Sprache läßt sich nicht denken. Wir Menschen können nur in Worten denken. Deshalb darf man behaupten, daß mit der Entstehung der Menschheit auch die Entwicklung der Sprache begann.

Viele Tiere können sich verständigen, und besonders die Affen besitzen schon zahlreiche Laute. Aus solchen Vorformen entwickelte sich allmählich die artikulierte Sprache. Anfangs waren es sicher nur wenige, primitive Worte, aber im Laufe der Jahrtausende wurden es mehr. Je mehr Worte der Urmensch benutzte, um so komplizierter wurde die Sprache. Wir können uns vorstellen, daß ein Erwachsener, der den Jugendlichen die Herstellung eines Faustkeils lehrte, schon eine ganze Reihe Begriffe wie Hand, Stein, Schlag, Kante und vieles mehr benutzen mußte. Allein um sich diese Worte zu merken, brauchten die Urmenschen ein immer leistungsfähigeres Gehirn. Die Entstehung der Sprache bewirkte also, daß sich das Gehirn weiterentwickelte. Und das wieder ermöglichte weitere Verbesserungen der Arbeit, weil die Fähigkeit zu denken wuchs.

Friedrich Engels hat diese wichtigen Vorgänge mit wenigen, aber präzisen Worten ausgedrückt: „Arbeit zuerst, nach und dann mit ihr die Sprache – das sind die beiden wesentlichsten Antriebe, unter deren Einfluß das Gehirn eines Affen in das bei aller Ähnlichkeit weit größere und vollkommenerere eines Menschen allmählich übergegangen ist.“

Altmenschen im Kampf mit der Natur

Seit dem Auftreten der ersten Urmenschen in Europa waren einige hunderttausend Jahre vergangen. In dieser Zeit hatten sich die Urmenschen zu den Altmenschen weiterentwickelt. Wir nennen sie auch Neandertaler. Aber warum gerade Neandertaler?

Fuhlrott entdeckt den ersten Neandertalmenschen

Es war im Sommer 1856 in einem Kalksteinbruch des Neandertales bei Düsseldorf. Arbeiter hatten in einer der dortigen Höhlen mehrere größere Knochen entdeckt und warfen sie in die Tiefe. Der vorbeikommende Steinbruchbesitzer besah sich die Knochen und war der Meinung, es handle sich um Knochen eines ausgestorbenen Bären, des Höhlenbären. Er sammelte sie auf, um sie dem in Elberfeld tätigen Naturkundelehrer Fuhlrott für seine Schulsammlung zu schenken. Fuhlrott war jedoch nicht wenig verblüfft, als er die Funde im Steinbruch abholte. Es waren keine Höhlenbärenknochen, die er vor sich sah, sondern das Schädeldach und die Oberschenkelknochen eines Menschen. Eifrig suchte Fuhlrott zwischen den Steinen nach weiteren Skelettresten und fand auch noch fast alle Armknochen, ein Schulterblatt, eine Beckenhälfte, ein Schlüsselbein sowie einige Rippenbruchstücke. Alles übrige, auch Kiefer und Zähne, waren verschwunden. Ursprünglich mußte einmal ein ganzes Skelett vorgelegen haben.

Fuhlrott erkannte sofort die Bedeutung dieses Fundes. Das lange und breite, aber niedrige, flache Schädeldach mit den kräftigen Überaugenwülsten und die gekrümmten Oberschenkelknochen mußten von einem fossilen Menschen stammen. In den Knochen hatte sich viel Kalk abgelagert. Das sprach ebenfalls für ihr hohes Alter. Der Elberfelder Lehrer war über seine Entdeckung voller Stolz und Freude. Doch wie sollte er seine Meinung den Wissenschaftlern gegenüber glaubhaft vertreten? Wie konnte er das von ihm für wahrscheinlich gehaltene eiszeitliche Alter der Knochen beweisen? Weder Reste von ausgestorbenen Tieren noch



Johann Carl Fuhlrott

irgendwelche Steingeräte hatte man zusammen mit den Menschenknochen gefunden. Andere Reste eiszeitlicher Menschen waren zu dieser Zeit noch nicht bekannt. Das schlimmste für Fuhlrott war jedoch, daß nach Meinung der Fachwelt ein fossiler Mensch überhaupt nicht existiert haben sollte. Man glaubte, die Menschheit sei nur 6000 Jahre alt und in Übereinstimmung mit der biblischen Lehre erst nach der letzten großen Sintflut entstanden. Fuhlrott dagegen schätzte das Alter des Menschen aus dem Neandertal auf 100 000 Jahre.

Nach der Konservierung der Knochen zog Fuhlrott deshalb den Bonner Anatomen und Anthropologen

Professor Schaaffhausen zu Rate. Der bescheinigte ihm das hohe Alter des Fundes und nahm die wissenschaftliche Bearbeitung der Knochen vor. Doch Fuhlrott und Schaaffhausen blieben mit ihrer Meinung allein! Die anderen Wissenschaftler waren alle anderer Meinung. Sie glaubten nicht an den fossilen Menschen. Als Fuhlrott den Fund auf einer Konferenz vorlegte, meinten einige, das Schädeldach müsse einem kranken Menschen gehört haben, der blödsinnig war und wie ein Tier in den Wäldern lebte. Der bekannte Berliner Arzt Professor Rudolf Virchow war der Ansicht, daß jener Mensch an einer Knochenerweichung gelitten habe und erfand eine ganze Krankengeschichte. Er war der heftigste Gegner Fuhlrotts. Man glaubte sogar, der Neandertaler hätte so starke Überaugenbögen bekommen, da er vor Schmerz ständig die Augenbrauen



Schädeldach aus dem Neandertal

gerunzelt habe. Wiederum andere hielten die Knochen für Überreste eines Kosaken der russischen Armee, der sich 1814 auf dem Kriegszuge nach Frankreich zum Sterben in die Höhle im Neandertal zurückgezogen habe. Die krummen Oberschenkelknochen sollten auf einen Reiter, der Schädelbau auf einen Mongolen hindeuten. Diese und noch andere wirre Ansichten wurden geäußert, aber der richtigen Deutung von Fuhlrott glaubte man nicht.

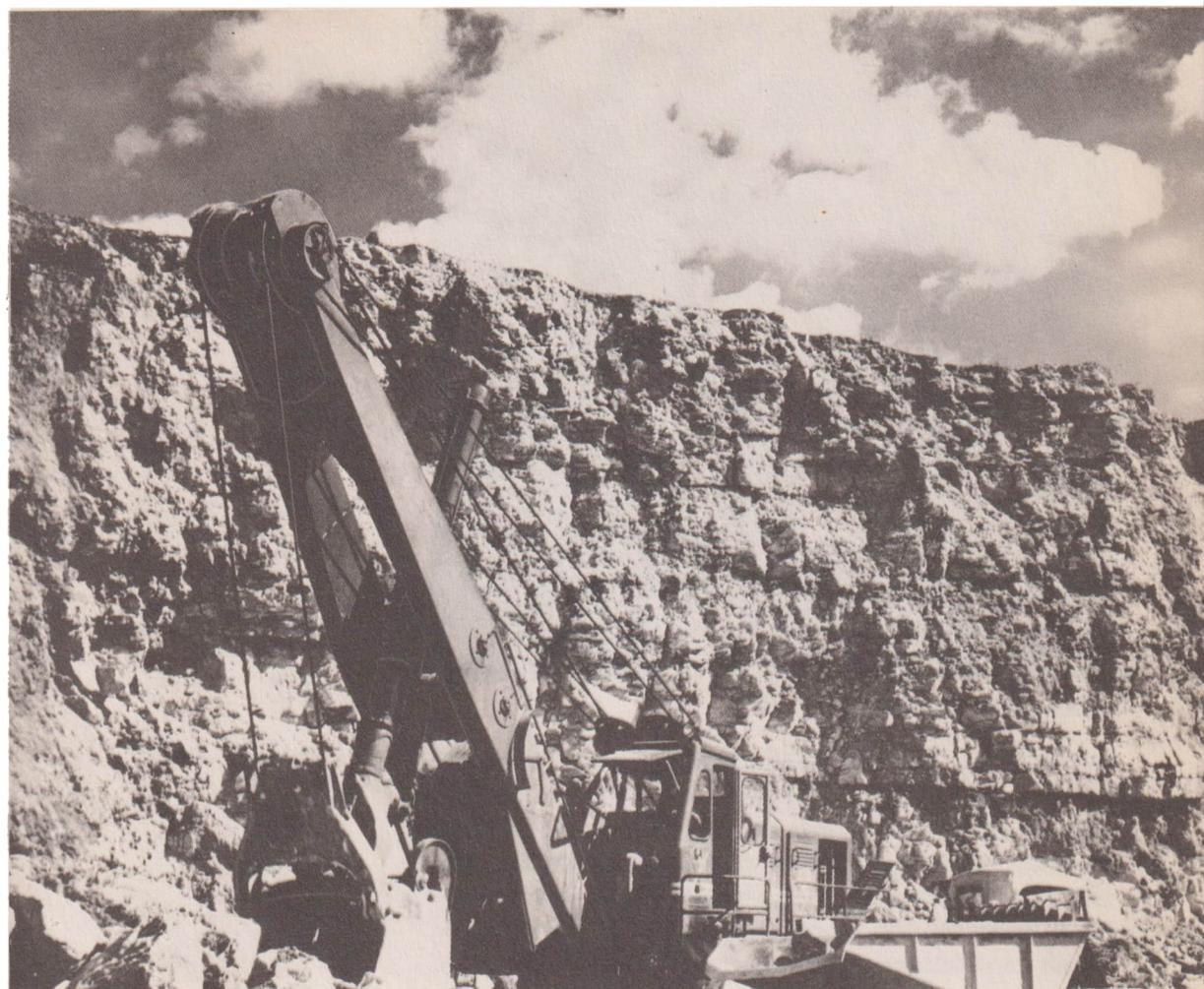
Fuhlrott erlebte die Anerkennung und Würdigung seiner Entdeckung durch die Wissenschaft nicht mehr. Er starb 1877. Erst im Jahre 1886 fand man bei Spy in Belgien wieder menschliche Knochen, diesmal aber

zusammen mit eiszeitlichen Tierresten und Steinwerkzeugen. Die Knochen waren denen aus dem Neandertal sehr ähnlich. Die Geologen prüften die Erdschicht, in der sie gefunden worden waren. Sie gehörte in die letzte Kaltzeit. Die Archäologen untersuchten die Steinwerkzeuge. Sie waren primitiver als die bisher bekannten und stammten aus einer alten Kulturstufe. Jetzt gab es keine Zweifel mehr am fossilen Menschen, er hatte existiert! Der Straßburger Anatom Professor Schwalbe verglich die beiden Skelette aus Spy mit dem aus dem Neandertal und stellte unverkennbare Übereinstimmung fest. Nun mußten auch die größten Skeptiker und Kritiker ihren Irrtum hinsichtlich des Neandertalfundes eingestehen. Fuhlrott hatte recht behalten.

Der Fund aus dem Neandertal bei Düsseldorf ist für die gesamte Altmenschenstufe der Menschheitsentwicklung namensgebend geworden. Wir kennen heute Neandertaler aus vielen Ländern West-, Mittel- und Südeuropas. Die meisten sind in Frankreich entdeckt worden. Auch aus England, Belgien, Spanien, Deutschland, der Tschechoslowakei, Ungarn, Jugoslawien, Griechenland und Italien liegen sehr zahlreiche Reste vor. Osteuropa (Sowjetunion), der Vordere Orient, Asien und Afrika waren ebenfalls von Neandertalern bewohnt. Die Neandertaler lebten etwa während der letzten Warmzeit und im älteren Teil der letzten Kaltzeit, also vor rund 250 000 bis 40 000 Jahren.

Weimar-Ehringsdorf – eine berühmte Altmenschenfundstelle

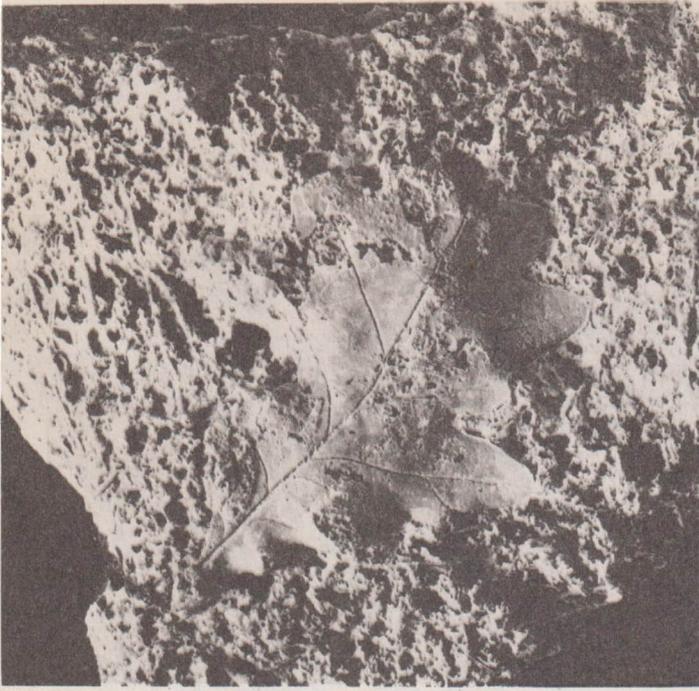
Im Ilmtal bei Weimar-Ehringsdorf befindet sich ein großer Steinbruch, in dem noch heute Steine gebrochen und zu Kalk zermahlen werden. Bis zu 20 m dick ist die aufragende Gesteinswand. Sie besitzt eine untere und eine obere Schicht. Nach jeder Sprengung werden die im weiten Umkreis verstreuten kleinen und großen Gesteinsbrocken aufmerksam untersucht. Zahlreiche Abdrücke von Blättern verschiedener Bäume lassen sich auf den Bruchflächen erkennen. Viele Knochen von kleinen und großen Tieren sind teilweise noch fest mit dem Gestein verbunden. Jede Sprengung bringt neue Überreste vergangener tierischer und pflanzlicher Lebewesen ans Licht des Tages.



Kalksteinbruch in
Weimar-Ehringsdorf

Die meisten Funde stammen aus der unteren Kalksteinschicht.

Vor mehr als 120 000 Jahren war an der Stelle des heutigen Steinbruchs ein See, in den eine stark kalkhaltige Quelle einmündete. Auf seinem Grunde bildete sich eine Schicht aus Kalkschlamm, die Wasserpflanzen und durch den Wind eingewehte Blätter allmählich bedeckte. Viele Jahrtausende muß dieser See bestanden haben, bis eine so mächtige Kalksteinablagerung entstehen konnte, wie wir sie heute bei Ehringsdorf vorfinden. An den Ufern des Sees und in seiner weiteren Umgebung wuchsen verschiedene Eichenarten sowie Weiden, Linden, Kiefern, Fichten, Haselnußsträucher, Fliederbüsche und viele andere Pflanzen. Sehr groß



Blattabdruck aus Weimar-Ehringsdorf

war auch die Zahl der Säugetiere, die sich besonders in den Sommermonaten täglich zur Tränke einfanden. Von ihnen ist jedoch nur selten eines direkt am See verendet und eingespült worden. Die meisten der entdeckten Säugetierknochen stellen in den See geworfene Überreste von Mahlzeiten altsteinzeitlicher Menschen dar. Vielfach wurden die langen Röhrenknochen aufgespalten, um an das wohlschmeckende Mark heranzugelangen. Zuweilen sind sie auch angekohlt. Die Ehringsdorfer Altsteinzeitmenschen waren Wildbeuter, die vor allem das Nashorn jagten, aber ebenfalls andere Tiere erlegten: Waldelefant, Auerochse, Wisent, Riesen- und Edelhirsch, Elch, Reh, Wildschwein, Wildpferd und Höhlenbär. Ihre ehemaligen Rastplätze zeichnen sich heute im Travertin noch als dunkle Brandschichten ab, die Holzkohleteilchen, Aschenreste, zahlreiche Tierknochen und Feuersteinwerkzeuge enthalten.

Die Neandertaler von Ehringsdorf

Die wertvollsten Funde aus dem Ehringsdorfer Steinbruch sind jedoch die aus der unteren Schicht gebor-

genen Menschenknochen. Schon lange hatten die Wissenschaftler auf eine solche Entdeckung gewartet. Die vielen Steinwerkzeuge, Säugetierknochen und vorhandenen Brandschichten deuteten bereits auf das Vorhandensein des Menschen hin. Am 8. Mai 1914 war endlich der erhoffte Tag gekommen. Eine Sprengung legte zahlreiche Bruchstücke eines menschlichen Unterkiefers frei. In mühevoller Kleinarbeit konnten sie im Museum für Urgeschichte in Weimar wieder zusammengesetzt werden. Über zwei Jahre vergingen, bevor erneut menschliche Skelettreste entdeckt wurden. Es waren mehrere Rippen sowie Wirbel und Teile der Armknochen eines etwa zehnjährigen Kindes, die in einem größeren Kalksteinblock steckten. Den dazugehörigen Unterkiefer fand man erst am nächsten Tag. Obwohl in den folgenden Jahren mit großer Anstrengung nach weiteren Menschenknochen gesucht wurde, gelang der für die Wissenschaft wichtigste Ehringsdorfer Fund erst am 21. September 1925. In einem großen abgesprengten Steinblock erkannte der Konservator Lindig vom Weimarer Museum die Reste

Schädeldach der Neandertalerfrau aus Weimar-Ehringsdorf



eines Schädeldaches. Viele Wochen dauerte das sehr schwierige Herausmeißeln der einzelnen Knochenteile. Noch mehr Zeit benötigte der Anthropologe Professor Weidenreich, bis aus den einzelnen Bruchstücken der

Hirnschädel eines über hunderttausend Jahre alten Menschen wiederentstanden war. Er gehörte einer Frau im Alter von 20 bis 30 Jahren an.

Die von Professor Weidenreich an dem Schädel durchgeführten genauen Untersuchungen erbrachten auch eine Antwort auf die Frage, wie die Menschenknochen in die Kalksteinablagerungen gelangt waren. Er entdeckte mehrere Hiebsspuren auf dem Stirnbein. Sie lassen vermuten, daß die Frau erschlagen wurde. Anschließend hat man den Kopf vom Rumpf abgetrennt und den Schädel an der Unterseite geöffnet, um das Gehirn herauszunehmen und zu verspeisen. Nach dieser Kannibalenmahlzeit wurden die einzelnen Schädelteile im See versenkt. Dagegen dürfte das etwa zehnjährige Neandertalerkind in den See gefallen und ertrunken sein.

Viele der in Ehringsdorf entdeckten Tier- und Pflanzenreste können wir heute in der Schausammlung des Museums für Ur- und Frühgeschichte in Weimar sehen. Auch Nachbildungen der Menschenknochen, die nur der Fachmann von den Originalen zu unterscheiden vermag. Die Originale sind viel zu kostbar, um ausgestellt zu werden. In einem Tresor bewahrt man sie sicher auf.

Wie sah er aus – der Neandertaler?

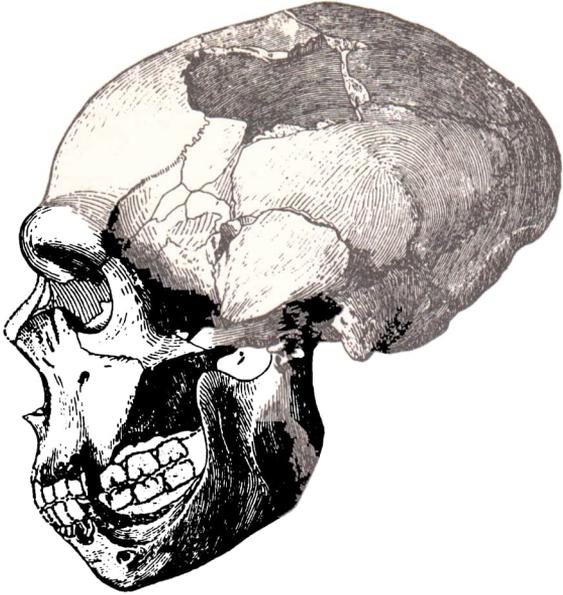
Wenn wir heute das Aussehen des Neandertalers beschreiben sollen, haben wir fast immer den Schädel des Mannes von La Chapelle in Frankreich vor Augen. Er ist relativ vollständig und in seinem Bau für die westeuropäischen Neandertaler geradezu typisch. Zusammen mit den meisten Knochen des Körperskeletts wurde er 1908 in einer Höhle freigelegt. Da es sich um einen 50 bis 55jährigen Mann handelt, hatte er zu Lebzeiten schon viele Zähne verloren.

Der Schädel des Neandertalers war wesentlich größer als beim Urmenschen, vor allem war er viel breiter. Sehr deutliche Unterschiede sind auch zu erkennen, wenn wir beide Schädel vom Hinterhaupt her betrachten. Der Neandertalerschädel ist insgesamt viel gewölbter, und die größte Breite liegt höher. Ansonsten hatte der Neandertaler aber noch ein flaches Schädeldach und eine niedrige, fliehende Stirn. Allerdings waren die

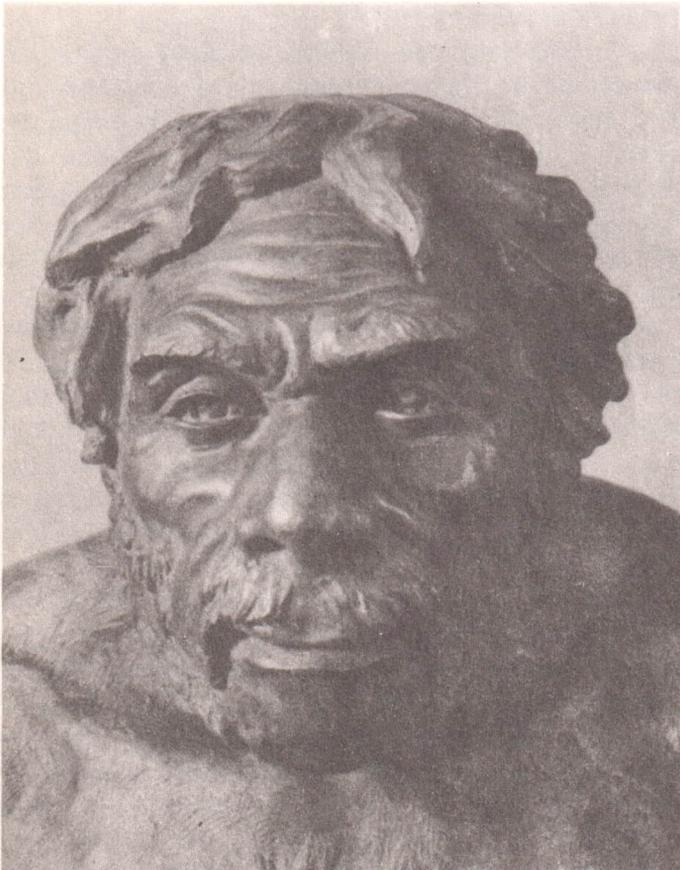
starken Knochenwülste über den Augen nicht mehr dachartig vorgebaut, wie wir es bei den Urmenschen kennengelernt haben. Das Gesicht des Neandertalers war groß und grob. Über der hohen und breiten Nasenöffnung waren starke Nasenbeine ausgebildet. Die knöchernen Augenhöhlen waren groß und rundlich. Der Unterkiefer hatte ebenso wie beim Urmenschen noch keinen Kinnvorsprung. Wie der Neandertaler zu Lebzeiten wirklich ausgesehen hat, zeigt uns die Rekonstruktion des Mannes von La Chapelle durch Professor Gerassimow.

Der Neandertaler unterschied sich vom Urmenschen aber noch in einem sehr wesentlichen Punkt. Er hatte ein um mehrere hundert Kubikzentimeter größeres Gehirnvolumen. Es schwankte zwischen 1350 und 1700 cm³ und war damit zum Teil größer als das der heutigen Menschen. War der Neandertaler mit seinem großen Gehirn aber darum genau so intelligent wie wir heutigen Menschen oder uns geistig sogar noch überlegen? Auf keinen Fall!

Die Entwicklung des Gehirns vollzieht sich in der menschlichen Stammesgeschichte in zwei Abschnitten. Zuerst vergrößert sich ständig das Volumen des Gehirns. Diese Größenzunahme läßt sich von den Australopithecinen (435 bis 562 cm³) über den Homo habilis (680 cm³) und die Urmenschen (Javamensch 775 bis 935 cm³, Pekingmensch 950 bis 1250 cm³) bis zu den Neandertalern (1350 bis 1700 cm³) sehr gut verfolgen. Auf diesen Stufen der Menschheitsentwicklung erlaubt die Gehirngröße direkte Rückschlüsse auf die geistigen Fähigkeiten. Nachdem das Gehirn jedoch bei den Neandertalern eine bestimmte Größe erreicht hatte, wurden der Aufbau und die innere Struktur des Gehirns komplizierter. Das hinter dem Stirnbein gelegene Vorderhirn vergrößerte und entwickelte sich weiter. Die Hirnwindungen und tiefen Furchen zwischen den Windungen wurden immer zahlreicher. Durch die Vermehrung der Anzahl der Hirnwindungen und Hirnfurchen vergrößerte sich zugleich die Oberfläche des Gehirns beträchtlich. Da die Nervenzellen in der äußersten Schicht des Gehirns liegen, war eine Oberflächenvergrößerung zugleich auch mit einer Zunahme der Zahl der Nervenzellen verbunden. Diese Veränderungen im Aufbau und in der Struktur des Gehirns ermöglichten die nun folgende schnelle



Schädel und Kopfrekonstruktion des Neandertalers aus La Chapelle



Entwicklung der geistigen Fähigkeiten der Menschheit. Eine weitere Zunahme der Hirngröße war dabei nicht mehr erforderlich.

Unterschiede in der Größe des Gehirnvolumens gibt es auch noch beim heutigen Menschen, ohne daß damit Unterschiede in den geistigen Fähigkeiten verbunden sind. So besitzt z. B. der Mann eine durchschnittliche Hirngröße von 1500 cm^3 , die Frau dagegen nur von 1350 cm^3 . Darum ist die Frau dem Mann in geistiger Hinsicht aber keineswegs unterlegen. Viele große Gelehrte, Dichter und Musiker unserer Zeit haben ebenfalls kein besonders großes Gehirn gehabt, und doch haben sie wahre Meisterleistungen vollbracht.

Der Neandertaler konnte trotz seiner enormen Hirngröße auch nicht annähernd die geistigen Fähigkeiten des heutigen Menschen erreichen. Sein Gehirn war noch verhältnismäßig einfach gebaut. Das Vorderhirn war nur schwach entwickelt. Das zeigt schon die niedrige, fliehende Stirn. Die Anzahl der Hirnwindungen war viel kleiner als beim heutigen Menschen. Wir haben aus der Neandertalerzeit auch keinerlei Funde, die auf eine höhere geistige Tätigkeit hindeuten könnten.

Abformungen der Innenräume von Neandertalerschädeln haben ergeben, daß die linke Hälfte des Gehirns wie bei der Mehrzahl der heutigen Menschen größer war als die rechte. Der Neandertaler wird also wie wir meist Rechtshänder gewesen sein.

Die Neandertaler waren etwa 1,55 bis 1,65 m groß, untersetzt gebaut und hatten eine kräftige Muskulatur. Sie besaßen breite Schultern und leicht gebogene Oberarm- und Oberschenkelknochen. Früher glaubte man (wegen der gekrümmten Schenkelknochen), die Neandertaler hätten beim Gehen den Oberkörper weit nach vorn gebeugt. Doch diese Meinung war falsch. Sie gingen genau so voll aufrecht wie wir heutigen Menschen.

Ist der Altmensch unser direkter Vorfahre?

Bevor wir diese Frage richtig beantworten können, müssen wir in die vielen Funde erst etwas Ordnung bringen und sie nach ihrem geologischen Alter und nach ihrer Verbreitung gruppieren. Es gibt immerhin

Schädel und Skelettreste (darunter viele fast vollständige Skelette) von mehr als 130 Neandertalmenschen, von Erwachsenen und Kindern verschiedenen Alters. Die Neandertaler sind deshalb die am besten bekannte fossile Menschengruppe überhaupt.

Bereits in der vorletzten Warmzeit, also vor etwa 250 000–200 000 Jahren, gab es in Europa eine Gruppe von Altmenschen, die die Anthropologen als Vorneandertaler bezeichnen. Solche Funde hat man 1933 bei Steinheim an der Murr (BRD) und 1935/36 bei Swanscombe in England gemacht. Beide Schädel wirken noch sehr urtümlich und unterscheiden sich deutlich von den Neandertalerschädeln, die wir bisher kennengelernt haben.

In der letzten Warmzeit (vor mehr als 100 000 Jahren) lebten die frühen Neandertaler auf unserem Erdteil. Sie haben sich aus den Vorneandertalern entwickelt. Der Ehringsdorfer Altsteinzeitmensch ist ein solcher früher Neandertaler. Auch einige Funde aus der Tschechoslowakei, Frankreich, Jugoslawien und Italien gehören in diese Gruppe. Leider sind alle nur bruchstückhaft erhalten. Diese frühen Neandertaler sind die direkten Vorfahren der späten Neandertaler in Europa und in Vorderasien.

Die späten Neandertaler Europas lebten während der letzten Kaltzeit. Außer den schon näher beschriebenen Funden aus dem Neandertal, von Spy und La Chapelle gehören zu ihnen die meisten der heute bekannten Neandertaler. Es sind die typischen oder, wie die Anthropologen auch sagen, klassischen Neandertaler. In ihrem Schädelbau weisen sie eine Vielzahl von sehr speziellen Merkmalen auf, die wir in der nächsthöheren Entwicklungsstufe der Menschheit, den fossilen Jetztmenschen, nicht vorfinden.

Die klassischen Neandertaler stellen eine an die extremen Lebensbedingungen am Rande des Eises angepaßte Sonderform dar und sind während der letzten Kaltzeit ausgestorben.

Doch wo gab es während der letzten Kaltzeit Neandertalerformen, aus denen später der heutige Mensch hervorgegangen sein konnte? In West-, Mittel- und Südeuropa sind sie kaum zu erwarten, denn hier war der klassische Neandertaler zu Hause. Klimatisch wesentlich günstiger waren in damaliger Zeit die Gebiete Vorderasiens. Sie waren viele tausend Kilometer



Die wichtigsten Fundorte des europäischen Neandertalmenschen

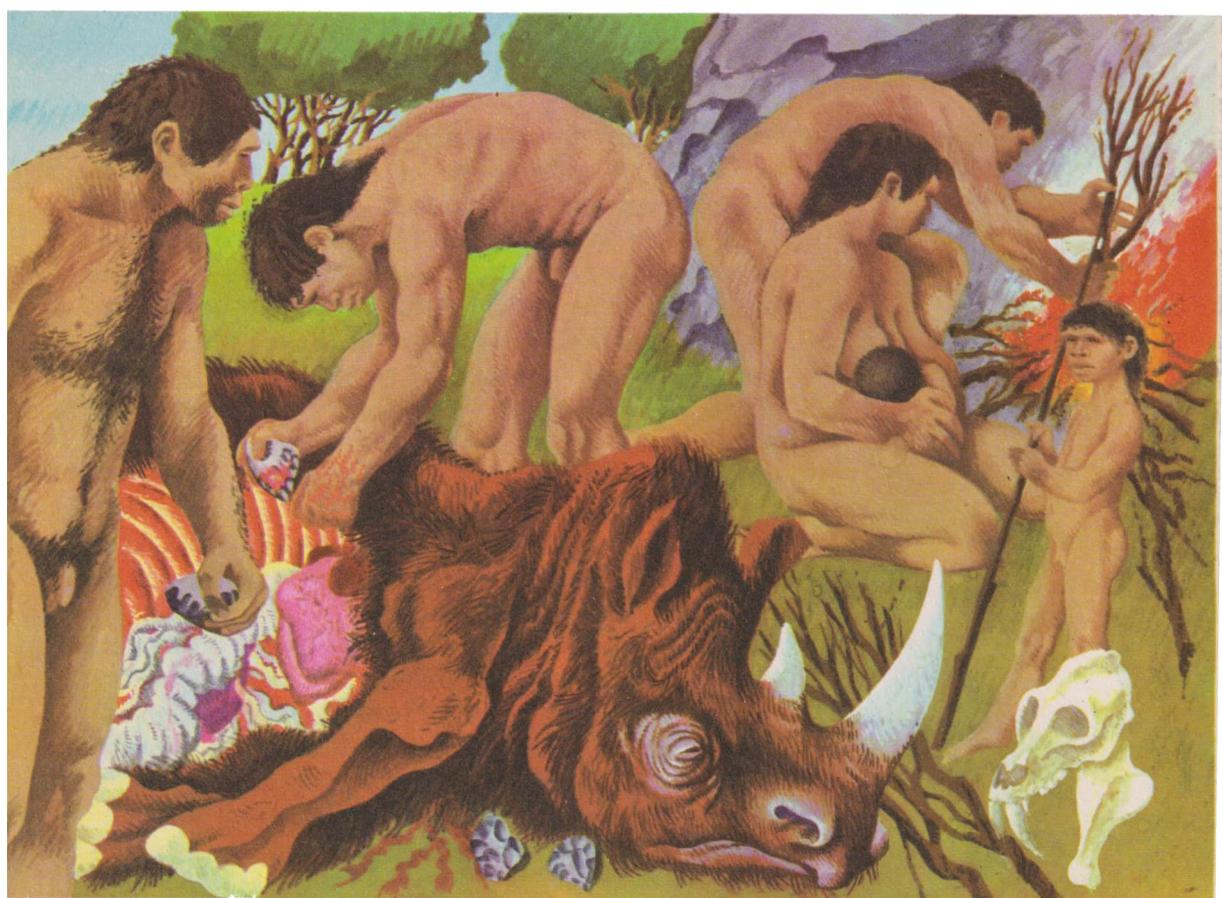
vom Eisrand entfernt und wurden auch von Neandertalern bewohnt. In zwei Höhlen des Berges Karmel in Israel hat man von 1929 bis 1934 Reste von mindestens 14 Skeletten geborgen. Seit 1951 sind Teile von sieben Skeletten aus dem nordöstlichen Irak bekannt. Diese vorderasiatische Neandertalergruppe besitzt einen recht eigenartigen Schädelbau. In einigen Merkmalen gleicht sie dem klassischen Neandertaler, in anderen ist sie wiederum dem Jetztmenschen recht ähnlich. Nach unserem heutigen Wissen haben sich im vorderasiatischen Raum und in Gebieten mit ähnlichen Lebensbedingungen in Asien und Afrika Gruppen von Altmenschen zur heutigen Menschheit weiterentwickelt. Der Mensch heutigen Typus ist also gleichzeitig an mehreren Stellen entstanden.

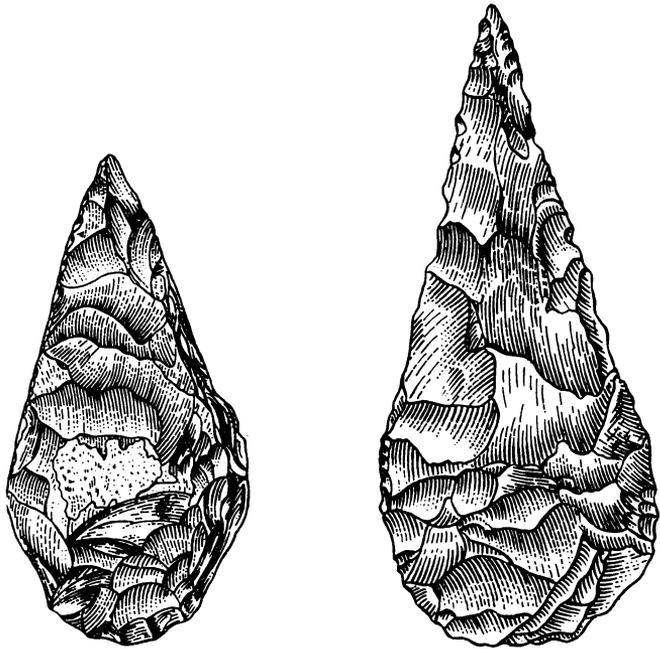
Damit haben wir zugleich auch die Frage beantwortet, ob der Neandertaler der direkte Vorfahre der heutigen Menschheit ist. Der Mensch hat in seiner Stammesgeschichte ein Neandertalerstadium durchlaufen. Doch nicht klassische Neandertaler waren unsere direkten Ahnen, sondern jene weiterentwickelten Altmenschen, die in Vorderasien und anderen Gebieten lebten.

Die Lebensbedingungen der Neandertaler

Neandertaler besaßen größere Fähigkeiten als alle vor ihnen lebenden Urmenschen. Sehr oft fand man zusammen mit den Skelettresten Werkzeuge. Deshalb sind wir gut unterrichtet über ihre Jagdwaffen und Arbeitsgeräte. Die Neandertaler entwickelten sich in einem längeren Zeitraum und lebten in verschiedenen Teilen der Erde. Daher sind ihre Werkzeuge sehr unterschiedlich. Nicht überall trafen sie Gesteine an, die sich gut zum Schlagen von Geräten eigneten. So konnten sie teilweise nur primitive Geräte anfertigen. In anderen Gegenden haben die Neandertaler im Verlauf vieler Jahrtausende gelernt, ihre Werkzeuge erheblich zu verbessern. Anfangs benutzten sie noch hauptsächlich Faustkeile und einfache Klingen. Das sind eigentlich die gleichen Typen, die wir schon von den Urmenschen her kennen. Aber sie wurden weiter

Ein Rastplatz der
Neandertaler





Späte Faustkeile von La Micoque (Frankreich)

vervollkommenet. Die Faustkeile erhielten lang ausgezogene, scharfe Spitzen. Sie wurden so zu einem Werkzeug, mit dem es sich noch leichter arbeiten ließ.

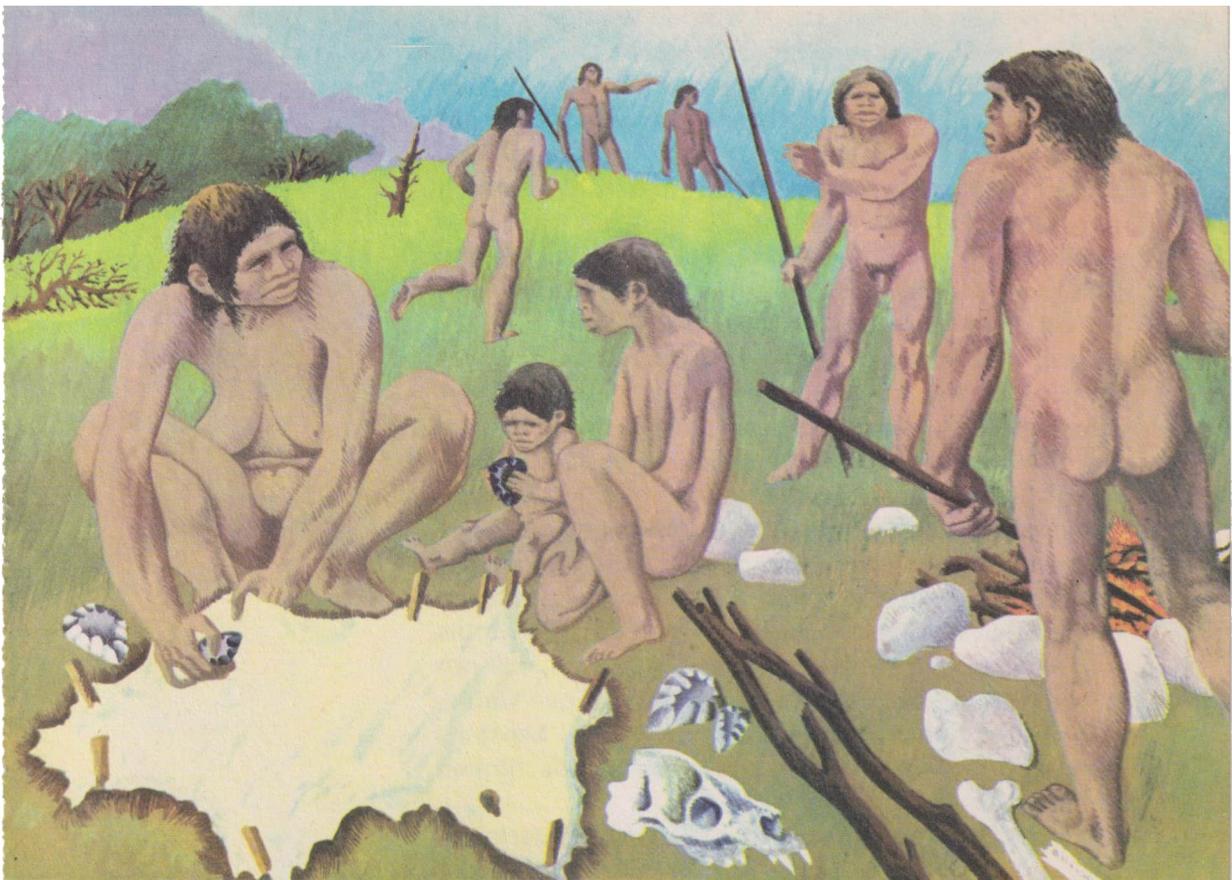
Daneben fertigte man zum ersten Male sehr kleine Faustkeile an. Wieder andere wurden so hergestellt, daß sie sich zum Schaben und Kratzen eigneten. Die Neandertaler begannen, an Stelle eines einzigen, aber vielseitig verwendbaren Faustkeiltyps spezialisierte Geräte herzustellen. Die Funde lehren uns, daß auch die Neandertaler ständig bemüht waren, ihre Waffen und Geräte zu verbessern. Damit wollten sie sich die Jagd erleichtern. Das war für die in Europa lebenden Menschen besonders notwendig.

Die frühen Neandertaler – zum Beispiel die von Weimar-Ehringsdorf – lebten noch in einer Warmzeit. Das Klima war günstiger als heute, die Tierwelt reich, und eßbare Pflanzen gab es viele. Das war vor rund 120 000 Jahren. Vor 90 000 Jahren verschlechterten sich die Lebensbedingungen. Es wurde wieder kälter. Die Abkühlung ging allerdings langsam, fast unmerklich vor sich. Es dauerte wahrscheinlich Jahrtausende, ehe die Kaltzeit ihren Höhepunkt erreichte. Aber dann herrschten Temperaturen, wie wir sie heute nur im Polargebiet kennen. Man hat errechnet, daß bei Dresden damals im Winterhalbjahr eine durchschnittliche

Temperatur von -15°C herrschte. Das ist die durchschnittliche Temperatur der Monate Oktober bis März. Im Januar muß es häufig 30 bis 40°C Kälte gegeben haben. Heute beträgt die Durchschnittstemperatur im Winter hier $+3^{\circ}\text{C}$. Entsprechend kalt war der Sommer, selbst der August hatte nur $+10^{\circ}\text{C}$. Sicher kamen dazu fürchterliche Schneestürme, und im Sommer gab es viele kalte Winde. Die Tier- und Pflanzenwelt hatte sich ebenfalls völlig gewandelt. Die während der Warmzeit nach Mittel- und Osteuropa eingewanderten Tiere zogen sich nach Süden zurück. Allmählich starben fast alle Bäume aus. Nur Zwergkiefern, kriechende Weiden, Moose und ähnliche Pflanzen konnten noch gedeihen. Vor dem herannahenden Eis flüchteten die Tiere der Polarwelt. So lebten bei uns zum Beispiel das Ren, der Moschusochse, Schneehase und Eisfuchs. Aus den sibirischen Steppen wanderten das Mammut und das wollhaarige Nashorn ein, die heute ausgestorben sind.

Die Menschen im Kampf gegen das rauhe Klima

Pflanzen und Tiere paßten sich also den Veränderungen der Natur an. Der Mensch aber nahm den Kampf gegen sie auf. Das Leben in kälteren Gegenden schuf neue Bedürfnisse, wie Friedrich Engels schrieb: „Wohnung und Kleidung zum Schutz gegen Kälte und Nässe, neue Arbeitsgebiete und damit neue Betätigungen, die den Menschen immer weiter vom Tier entfernten“. Jetzt brauchten die Menschen Feuer nicht nur zum Braten von Fleisch, zum Härten von hölzernen Speerspitzen und zu ähnlichen Tätigkeiten, sondern auch zum Wärmen. Die Archäologen haben auf Wohnplätzen der Neandertaler viele Feuerstellen und Aschenhaufen gefunden. Die Altmenschen verstanden natürlich wie ihre Vorfahren, ein Feuer zu bewahren. Aber wahrscheinlich besaßen sie auch bereits Feuerzeuge. Man fand auf Wohnplätzen Stücke von Schwefelkies. Schlägt man mit einem Stein darauf, dann gibt es so heiße Funken, daß trockenes Moos oder Gras entzündet werden kann. Auch richtige Herdstellen wurden entdeckt, oft sind sie mehrere Meter lang. So konnte sich die ganze Horde daran niederlassen. Manchmal waren Steine am Rande der Feuerstelle aufgestellt, offenbar als Sitzsteine. Geheizt wurde mit Holz und Reisig. Weil es nur sehr wenig



Neandertaler brechen
zur Jagd auf

Bäume gab, verbrannte man häufig auch die Knochen der gejagten Tiere. Wo irgend möglich, richteten die Neandertaler ihre Lagerplätze in Höhlen ein. Vor allem in Spanien und Südfrankreich gibt es viele große Höhlen, die ständig aufgesucht wurden. Höhlen bieten sicheren Schutz vor Schneestürmen und sind von Natur aus wärmer. Außerdem hält sich hier natürlich die Wärme des Feuers besser. Die Neandertaler lebten gewöhnlich nahe dem Eingang der Höhle. Wo es keine Höhle gab, nutzte man auch die Abris, das sind überhängende Felsvorsprünge. Auch sie schützten gegen die kalten Winde.

Zelte schützen vor Kälte

Natürlich lebten Neandertaler nicht nur in gebirgigen Gegenden. Im Flachland fehlten die schützenden Felsen und Höhlen, und die Lagerplätze mußten im Freien

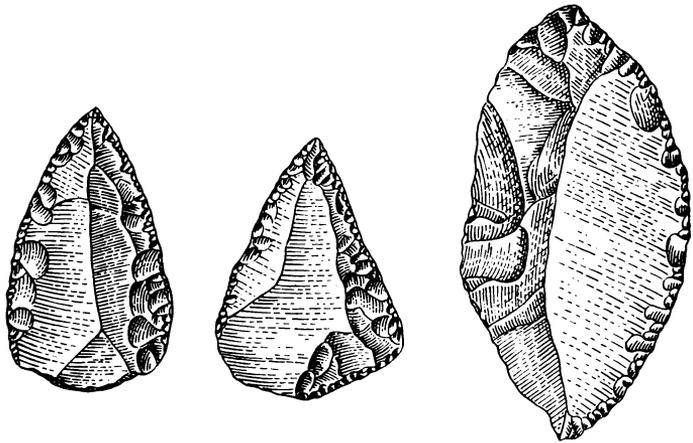
errichtet werden. Bevorzugt wurden windgeschützte Stellen am Steilufer eines Flusses. An solchen Plätzen bauten sich die Altmenschen schon primitive Hütten. Vielleicht stellte man aus Zweigen zunächst ganz einfache Schutzwände auf. Natürlich gibt es kaum Ausichten, Reste davon heute noch zu finden. Sie konnten sich nicht so lange erhalten. Einige Male hatten die Archäologen allerdings Glück. Bei Molodova, Gebiet Černovcy, entdeckten sowjetische Forscher einen ovalen Ring aus großen Mammutknochen und bei Ilkaja, Gebiet Krasnodar, einen Steinkreis. Erst vor wenigen Jahren gelang in Frankreich ein ähnlicher Fund. Solche kreisförmig angeordneten schweren Steine oder Mammutknochen dienten der Zeltbefestigung. Die Altmenschen bauten aus leichten, zusammengebundenen Stangen ein Zeltgerüst und bespannten es mit Fellen. Die Steine oder Knochen gaben der Behausung den notwendigen Halt. Diese Funde stellen die ältesten künstlichen Behausungen dar, die wir bis jetzt kennen. Allerdings muß man annehmen, daß nur die spätesten Neandertaler in einigen wenigen Gebieten gelernt hatten, solche Zelte zu bauen. Meistens werden sie sich mit den einfachen Windschirmen begnügt haben.

Zelte und Höhlen oder Abris dienten den Neandertalern also als Schutz vor den Unbilden der Witterung. Wieder hatte sich der Mensch von der Natur etwas unabhängiger machen können. Die Erfindung der künstlichen Behausung gehört zu den Meilensteinen auf dem langen geschichtlichen Weg der Menschheit.

Die Neandertaler haben sich bestimmt auch mit Fellen gegen die Kälte geschützt. Zwar sind Reste der Kleidung nie gefunden worden, aber wir dürfen annehmen, daß sie Felle benutzten.

Eine neue Technik setzt sich durch

Auf Wohnplätzen der Neandertaler findet sich immer wieder ein Gerät, das für diese Zeit ganz typisch ist. Seine Bezeichnung lautet: Handspitze. Diese Handspitze ähnelt auf den ersten Blick dem Faustkeil so stark, daß man beide verwechseln könnte. In Wirklichkeit sind die Handspitzen aber aus Abschlägen hergestellt. Große flache Klingen wurden aus Feuerstein



Handspitze und Schaber

geschlagen. Mit einem Knochen wurden vorsichtig kleine Splitter abgedrückt. Solche Knochen lagen in den Höhlen. Die Handspitzen sind besonders sorgfältig hergestellt. Das verrät, wie die Technik der Feuersteinbearbeitung weiter vervollkommen wurde. Dasselbe erkennt man auch an anderen Gerätetypen der Neandertaler. Häufig finden sich Bogenschaber. Das sind flache Messer, deren Schneide sorgfältig durch kleine Abschlüge geschärft wurde. Diese Art der Schneidbearbeitung nennt man Retusche, eine Technik, die danach häufig bei der Herstellung von Feuersteingeräten angewandt wurde. Eine andere typische Geräteform sind Klingen mit gezählter Schneide, also kleine Sägen. Sie wurden verschiedentlich geschäftet.

Das sind einige der typischen Werkzeuge des Neandertalers. Gegen Ende seiner Entwicklung finden sich auf den Wohnplätzen noch weiter verbesserte Steingeräte. Man muß aber annehmen, daß deren Herstellungstechnik gar nicht von den Neandertalern selbst erfunden worden ist. Sie haben sie wahrscheinlich von den aus Südosteuropa eingewanderten Jetztmenschen gelernt.

Ein Elefant wird erlegt

Zu allen Zeiten waren die Neandertaler sehr geschickte Jäger. Davon zeugen die Lagerplätze. Tausende Knochen der erlegten und verzehrten Tiere konnten die

Forscher entdecken. In Weimar-Ehringsdorf gab es sogar richtige Brandschichten. Sie sind Reste vieler Lagerfeuer, die an dieser Stelle immer wieder entzündet wurden. Und in den Brandschichten lagen die Knochen dicht beieinander. Hier fand man die Reste von kleinen Tieren, wie Biber, Luchs, Marder und Fuchs, von großen, wie Bison und Wisent, von Riesenhirschen mit gewaltigem Geweih und Rothirschen, von Elchen und Bären, aber auch von Wildpferden und Wildschweinen. Am erstaunlichsten sind immer wieder die Reste der Waldelefanten und Nashörner. In Ehringsdorf gibt es viele Knochen mit Brandspuren, oft sind die Röhrenknochen zerschlagen. Daran erkennt man, daß das Fleisch gebraten wurde und daß man nach dem Verzehr auch das Mark aus den Knochen holte. Das ist besonders interessant, da Knochenmark viele Stoffe enthält, die für eine gesunde Ernährung wichtig sind.

Jedenfalls gibt es keinen Zweifel, selbst so große Tiere wie Elefanten wurden gejagt. Diese Jagd mußte aber ohne Fernwaffen erfolgen. Neandertaler besaßen weder Speere noch Pfeil und Bogen. Ihre wichtigste Waffe war die hölzerne Stoßlanze. Man kann sich heute kaum vorstellen, daß damit Elefanten gejagt wurden. Und doch ist es so gewesen, wie wir durch einen glücklichen Fund genau wissen. 1948 entdeckten ein Lehrer und Wissenschaftler des Museums in Hannover in einer Kalkgrube bei dem Dorf Lehringen das Skelett eines Elefanten. Vor allem in der Nähe des Kopfes lagen messerähnliche Steingeräte. Eine nähere Untersuchung ergab: Die Messer stammen aus der Zeit der Neandertaler. Der aufregendste Fund aber war eine vollständig erhaltene Lanze aus Eibenholz. Sie ist genau 2,44 m lang. Die Jäger hatten einen jungen Baum abgebrochen, dabei splitterte das untere Ende ab. Mit Schabern wurde die Holzstange bearbeitet. Man entfernte die Rinde, schnitt die kleinen Äste ab und spitzte die Lanze an. Deutlich war zu erkennen, daß man den vorderen Teil der Lanze im Feuer gehärtet hatte, sie war schwarz, während das übrige Holz hellbraun aussah.

Mit dieser Lanze wurde der Elefant getötet. Dabei besaß dieses Tier fast 5 m Höhe, war also fast dreimal so groß wie der angreifende Mensch. Die Lanze ist eine Stoßlanze. Sie wurde nicht geworfen, sondern dem Tier aus unmittelbarer Nähe von unten tief in den Leib



Hölzerne Lanze von
Lehringen
Länge = 2,44 m

Jetztmensch



klassische
Neandertaler



vorderasiatische
Neandertaler



Frühneandertaler



Vorneandertaler



Entwicklung des europäischen Jetzt-
menschen aus dem Neandertaler

gestoßen. Das hat die Ausgrabung genau ergeben. Der verwundete Elefant muß geflohen sein. Das dürfte die Wunde noch vergrößert haben. In einem Tümpel hat er sich verkrochen und ist da verendet. Wahrscheinlich hat er bis zum Bauch im Wasser gestanden. Die Jäger wußten, daß dieses Tier gut getroffen war, und folgten seiner Spur. Wir können uns vorstellen, daß sie am Ufer versteckt warteten, bis der Elefant tot war. Es kann Tage gedauert haben, bis das riesige Tier einging. Vielleicht nutzten die Jäger die Zeit, sich neue Feuersteinmesser zu schlagen. Die gefundenen Geräte zeigen nämlich kaum Abnutzungsspuren.

Schließlich sank der Elefant um – er war tot. Aus dem Wasser ragten nur Kopf und Rücken heraus. Die Jäger machten sich an die Arbeit. Alle erreichbaren Teile wurden herausgeschnitten, zum Lagerplatz geschleppt und dort verzehrt. Zum Glück für die Wissenschaftler war es den Neandertalern in diesem Fall nicht gelungen, die ganze Jagdbeute aufzuessen. Nur dadurch konnten die Forscher alle Einzelheiten der Jagd rekonstruieren. Zum ersten Mal blieb so auch eine hölzerne Lanze der Altmenschen vollständig erhalten. Der Fund von Lehringen gehört zu den bedeutendsten Entdeckungen in der seit über 100 Jahre währenden Erforschung der Neandertaler.

Menschwerdung des Menschen

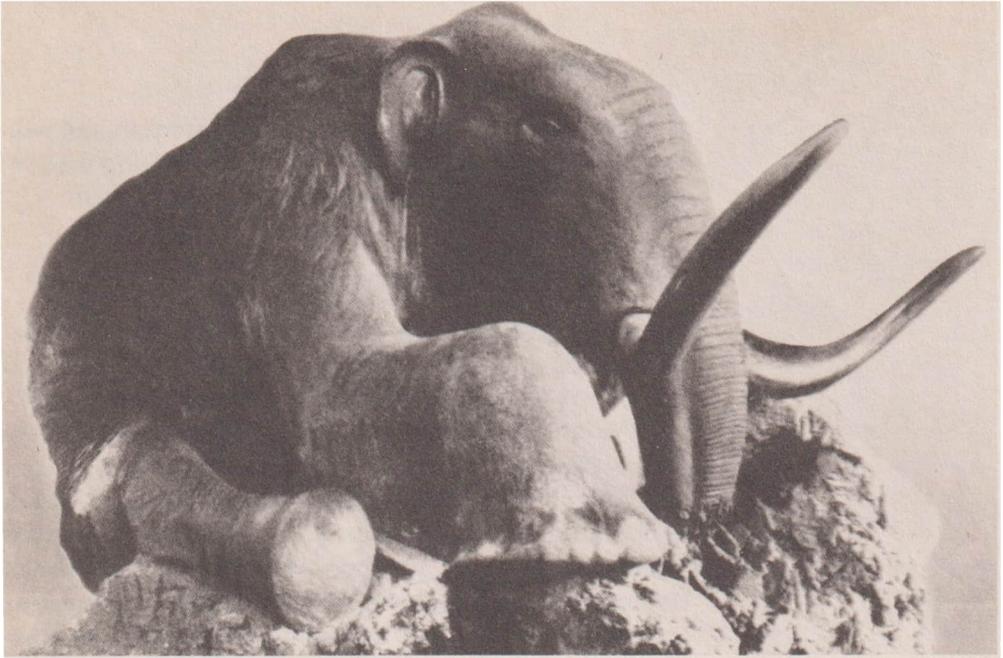
Kommen wir nach der aufregenden Elefantenjagd wieder zum Menschen zurück. Seine Entwicklung war mit der Neandertalerstufe noch nicht abgeschlossen.

Entstehung des Jetztmenschen

Wir haben gesehen, daß nicht die klassischen Neandertaler Europas, sondern jene bereits mehr zum heutigen Menschen hin entwickelten Neandertaler unsere direkten Vorfahren gewesen sind. Die Entstehungsgebiete des Jetztmenschen sind nicht genau bekannt. Wir können jedoch solche in Vorderasien, Asien und Afrika annehmen. Das Klima war dort während der letzten Kaltzeit wesentlich günstiger. Natürlich ist auch der Übergang vom Neandertaler zum Jetztmenschen nicht von heute auf morgen geschehen, sondern hat Jahrtausende gedauert, insgesamt aber nicht mehr so lange wie der Übergang vom Urmenschen zum Neandertaler. Der Mensch entwickelte sich immer schneller, je weiter er sich in seiner langen Geschichte vom Affen entfernte und je mehr er sich der heutigen Menschheit näherte. Wir werden das später noch genauer verfolgen.

Von seinen ursprünglichen Lebensräumen ist der Jetztmensch immer weiter vorgedrungen und hat nach und nach fast alle Gebiete Europas, Afrikas und Asiens, aber auch Amerika und Australien besiedelt. Dabei ist er anfangs in verschiedenen Gegenden auf noch nicht ausgestorbene kleine Gruppen von Neandertalern (in Europa zum Beispiel auf den klassischen Neandertaler) gestoßen und hat sich mit diesen vermischt. Denn so groß war trotz der körperlichen Verschiedenheit der Unterschied zwischen Neandertalern und den frühen Jetztmenschen nicht.

Die Entstehung des Jetztmenschen ist nach der Menschwerdung des Affen der zweite wichtige und große biologische Prozeß in der Stammesgeschichte der Menschheit. Man spricht deshalb vielfach auch von der Menschwerdung des Menschen. Aus dem Neandertalermenschen hat sich der Mensch heutigen Typus entwickelt. Die Menschwerdung des Menschen beginnt mit der Entstehung des Jetztmenschen, doch sie dauert



die ganzen Jahrtausende bis in die heutige Zeit hinein fort. Der Mensch hat sich während dieser Zeit körperlich weiterentwickelt und verändert und ist immer mehr Mensch im heutigen Sinne geworden. Aber auch die menschlichen Kulturen, die Arbeitstätigkeit und die menschliche Gesellschaft haben sich weiterentwickelt und den Menschen immer mehr zum Beherrscher der Natur werden lassen. So ist die Menschwerdung des Menschen nicht nur ein biologischer, sondern vor allem auch ein gesellschaftlicher Prozeß.

Die während der jüngeren Altsteinzeit, also bis vor 10 000 Jahren v. u. Z. lebenden Jetztmenschen sind zwar in ihrem Körperbau dem heutigen Jetztmenschen sehr ähnlich gewesen, doch gab es auch zahlreiche Unterschiede. Wir nennen sie deshalb die frühen oder fossilen Jetztmenschen. Funde der fossilen Jetztmenschen liegen aus fast allen Teilen der Erde vor. Einige wollen wir etwas näher betrachten.

Sibirisches Mammut von Berezovka – im ewigen Eis konserviertes Jagdtier der Neandertaler

Die Entdeckung der Höhle von Crô-Magnon

Beim Bau einer Eisenbahnlinie im Vézère-Tal (Südfrankreich) mußte im Jahre 1868 ein Kreidekalkfelsen

abgetragen werden. Dabei entdeckte man eine mit Schutt angefüllte Höhle. Beim Ausräumen stießen Arbeiter auf Knochen und Feuersteine. Da man schon einige Jahre früher in anderen Höhlen des Vézère-Tales Tierknochen, Feuersteinwerkzeuge und einmal sogar einen Stoßzahn mit einer eingeritzten Mammutdarstellung gefunden hatte, wurden die Arbeiten sofort eingestellt. Erst als ein Archäologe am Fundort eingetroffen war, wurde die Crô-Magnon-Höhle weiter ausgegraben. Die Arbeiter hatten richtig gehandelt, denn was im Laufe der wissenschaftlich geleiteten Ausgrabung zum Vorschein kam, war eine Sensation.

Die Höhle war gleichsam ein natürliches Museum des fossilen Jetztmenschen, der vor 20 bis 30 000 Jahren im Vézère-Tal gelebt hatte und dort auch gestorben war. Unter dem Schutt lagen viele sorgfältig gearbeitete Feuersteinwerkzeuge, bearbeitete Rentiergeweihe, durchbohrte Tierzähne und große Mengen der Gehäuse von Meeresschnecken. Die Schneckengehäuse hatte man am Strand aufgesammelt. Sie wurden durchbohrt und zu Schmuck verarbeitet. Aber nicht nur Waffen, Geräte und Schmuckstücke enthielt der Höhlenschutt, sondern auch viele Knochen der erjagten Tiere und der Bewohner der Höhle selbst.

Bestattungen in der Höhle

Im Hintergrund der Höhle lag das Skelett eines Mannes. Es war ein alter Mann, denn viele Zähne hatte er zu seinen Lebzeiten schon verloren. In seiner Nähe befanden sich die Skelette zweier jüngerer Männer und einer Frau. Uns interessiert besonders noch das weibliche Skelett, denn es kann vieles über das Leben dieser Frau berichten. Sie hatte ein schweres Schicksal. Ihr Schädel weist ein großes Loch auf, das durch eine Verletzung verursacht wurde. Skelettreste eines noch nicht geborenen Kindes zeigen, daß die Frau bei ihrem Tode schwanger war. Was war damals, vor 20 000 bis 30 000 Jahren, geschehen? Hatten Feinde die Frau während ihrer Schwangerschaft überfallen und sie zu töten versucht? Wir wissen es nicht. Eines aber wissen wir genau: Die Frau ist nicht unmittelbar nach ihrer Verletzung gestorben. Die Schädelwunde begann nämlich schon zu heilen. Das weisen die Knochenveränderun-



gen an der verletzten Stelle eindeutig aus. Die Wunde war aber noch nicht ganz verheilt, als die Frau starb. Die Crô-Magnon-Höhle wurde lange Zeit bewohnt. Die mächtigen Kulturschichten mit den vielen Funden, die auf dem felsigen Untergrund der Höhle lagerten, lassen das eindeutig erkennen. Durch die Anhäufung der Abfälle und der Erde war der Boden der Höhle im Laufe der Zeit immer mehr in die Höhe gewachsen, so daß schließlich nur noch ein etwa 1,20 m hoher Raum übriggeblieben war. Jetzt war die Höhle zu unbequem geworden. Sie wurde verlassen. Die letzten Bewohner kehrten nur noch einmal zurück, um ihre Toten, drei Männer und eine Frau, zu bestatten. Dann wurde die Höhle nicht mehr betreten. Erde und verwittertes Gestein bedeckten die Toten und füllten allmählich auch den ursprünglich noch freien, niedrigen Raum der Höhle aus. Herabgestürztes Gestein ließ auch den einstigen Eingang nicht mehr erkennen. Ein Kapitel menschlicher Geschichte lag versiegelt und verborgen in einem Kreidekalkfelsen, 20 000 bis 30 000 Jahre lang.

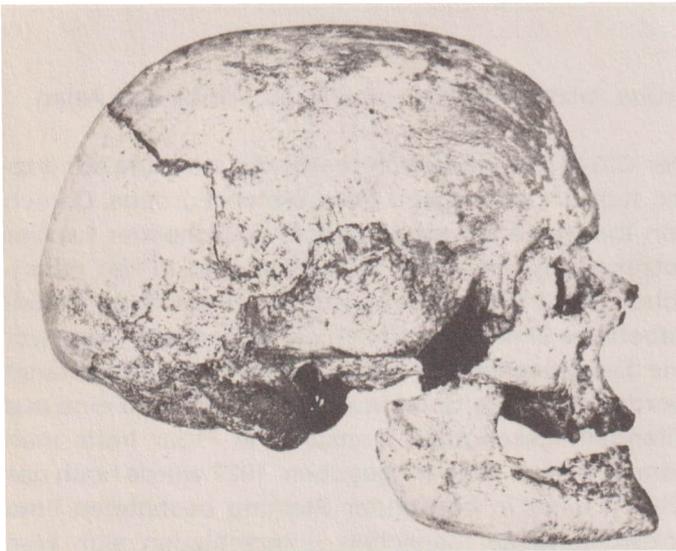
Cro-Magnon-Menschen
im Museum für Ur- und
Frühgeschichte Thüringens
in Weimar

Typische Merkmale der Crô-Magnon-Menschen

Der Schädel des alten Mannes von Crô-Magnon ist für einen großen Teil der fossilen Jetztmenschen Europas geradezu typisch. Ganz deutlich unterscheidet er sich in seinem Bau vom Neandertalerschädel und gleicht weitgehend dem eines heutigen Menschen. Der Hirnschädel des Crô-Magnon ist wohlgerundet, breit und hoch und besitzt eine hohe, steile und gut gewölbte Stirn. Die Schädelknochen sind wesentlich dünner als bei allen unseren anderen Vorfahren. Durch Ausgießen des Schädellinnenraumes wissen wir, daß sein Gehirn 1590 cm^3 groß und viel höher entwickelt war als das der Neandertaler. Ganz besonders trifft das für den vorderen, im Bereich der Stirn gelegenen Hirnabschnitt zu. Von den für die Neandertaler charakteristischen Knochenwülsten über den Augenhöhlen ist nichts mehr vorhanden. Im Gesicht fallen besonders die breite Wangenregion und die sehr niedrigen, rechteckigen Augenhöhlen auf. Überhaupt ist das ganze Gesicht recht breit und niedrig. Am Unterkiefer finden wir das Kennzeichen des modernen Menschen: ein gut ausgebildetes, knöchernes Kinn. Sowohl der Urmensch als auch der Neandertaler besaßen noch kein Kinn. Der Crô-Magnon-Mensch war groß und kräftig. Seine Körperhöhe betrug bis zu 1,80 m.

Frühe Jetztmenschen aus Europa, Afrika und Asien

Der Crô-Magnon-Mensch bewohnte am Ende der letzten Kaltzeit vorwiegend den Westen Europas. Östlich von ihm lebte ein etwas anders aussehender fossiler Jetztmensch. Im Jahre 1891 stieß man in der mährischen Stadt Brno (Brünn) auf ein in rote Erde (Rötél) gebettetes Skelett eines Mannes. Auch dieser Mann war wie die Menschen aus der Crô-Magnon-Höhle bestattet worden. Mehrere Schmuckgegenstände und eine aus Elfenbein geschnitzte menschliche Figur hatte man dem Toten ins Grab mitgegeben. 1927 wurde noch das Skelett einer in hockender Stellung bestatteten Frau entdeckt. Diese Menschen unterschieden sich vom Crô-Magnon-Menschen vor allem durch ihren langen und schmalen Hirnschädel und das schmale und hohe Gesicht. Die Stirn war bei ihnen viel niedriger. Die



Schädel und Kopfrekonstruktion des Mannes von Cro-Magnon

Männer besaßen stärker entwickelte Überaugenbögen. Das Kinn war dagegen sehr schwach ausgeprägt. Insgesamt war der Schädel des Brunn-Menschen nicht so modern menschlich wie der des Crô-Magnon-Menschen. Er war in seinem Bau noch urtümlicher und erinnerte in manchem noch mehr an neandertalerähnliche Vorfahren.

Ähnliche Schädel und Skelette sind gegen Ende des vorigen Jahrhunderts auch in Předmost (Mähren, ČSSR) gefunden worden. An der gleichen Stelle lagen Knochen von mehreren hundert Mammuten, einige tausend Feuersteingeräte und viele Kunstwerke aus Elfenbein, Knochen und Rengewei. Es war das Lager einer großen Gruppe von Mammutjägern, auf das die Wissenschaftler gestoßen waren. Skelette von acht Erwachsenen und zwölf Kindern, die meist in hockender Stellung bestattet worden waren, wurden in einem Massengrab entdeckt.

Die Funde der jüngeren fossilen Jetztmenschen sind ebenso zahlreich wie die der älteren Jetztmenschen. Sie lebten zwischen 15 000 und 10 000 Jahren v. u. Z. Einige sind auch jünger. Wir wollen hier nur einige der bekanntesten Funde erwähnen. Da wären zunächst die Skelette eines etwa 50jährigen Mannes und einer 25- bis 30jährigen Frau aus Oberkassel bei Bonn zu nennen, die in roter Erde bestattet wurden. Von einer seltsamen Art der Bestattung sprechen die 1908 in der Ofnet-Höhle bei Nördlingen in Bayern entdeckten 37 Schädel. Sie lagen in zwei Gruppen ganz dicht beieinander. Außer den Schädeln fanden sich keine weiteren menschlichen Knochen. Man hatte also nur die Schädel der Verstorbenen in der Höhle niedergelegt. In einer anderen Höhle, bei Döbritz in Thüringen, wurden ein Schädel ohne Unterkiefer und einige Teile des übrigen Skeletts eines älteren Mannes mit deutlichen Spuren von Kannibalismus entdeckt.

Mit Ausnahme der skandinavischen Länder, die in damaliger Zeit noch von Eis bedeckt waren, hatte der fossile Jetztmensch bereits alle Gebiete Europas besiedelt.

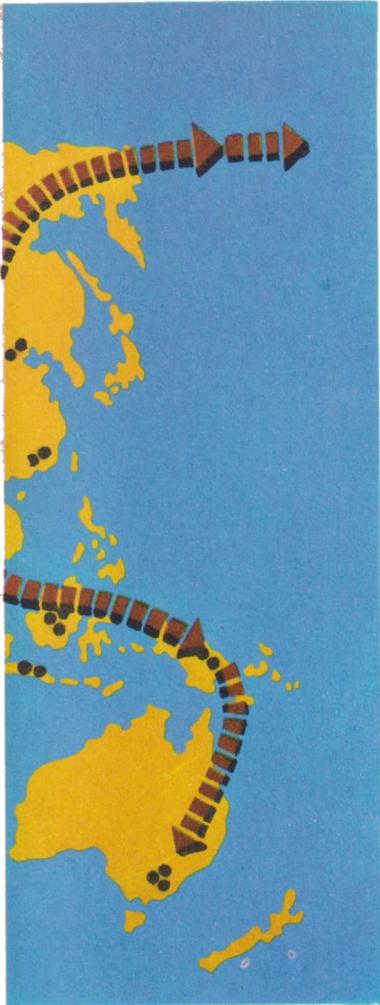
Weit über 100 Schädel und Skelette, nicht immer vollständig, von mehr als 60 Fundplätzen konnten bisher ausgegraben werden. In Asien wurden die ältesten Schädel des fossilen Jetztmenschen an mehreren Stellen in China und auf der Insel Borneo geborgen.



Auch aus Afrika liegen Funde des fossilen Jetztmenschen vor. Sie sind jedoch alle jünger als die europäischen. Die meisten stammen aus Nordafrika, andere aus Ost- und Südafrika. Einige davon sind dem europäischen Crô-Magnon recht ähnlich, andere dagegen wiederum überhaupt nicht. Das tropische West- und Zentralafrika haben bis jetzt noch keine fossilen Menschenfunde geliefert. Die dort entdeckten Steinwerkzeuge zeigen aber, daß diese Gebiete auch damals schon von Menschen bewohnt waren. Aus Ost- und Südafrika sind dagegen wiederum jüngere Funde bekannt.

Alle diese Funde sind erst in neuerer Zeit geborgen worden, seit die Erforschung des jungpaläolithischen

Die wichtigsten Fundorte des fossilen Jetztmenschen



Menschen außerhalb Europas gute Fortschritte gemacht hat. Dadurch ließ sich erkennen, daß am Ende der Eiszeit die Entwicklung vor allem in der gemäßigten Zone voranschritt. Fossile Jetztmenschen, die über entwickelte Waffen und Geräte verfügten, gab es auf einem breiten Streifen der nördlichen Halbkugel der Erde und in Südafrika. In den tropischen Gebieten Afrikas und Amerikas benutzte man dagegen zu gleicher Zeit veraltete Werkzeuge. Dort herrschten damals so günstige Lebensbedingungen, daß die Menschen kaum angeregt wurden, ihre Lage durch neue Erfindungen zu verbessern. Ohne große Mühe konnten sie Früchte sammeln, und in den dichten Urwäldern gab es zahlreiche Tiere, die verhältnismäßig leicht zu jagen waren.

Viel höhere Anforderungen stellte die Natur an jene Menschen, die in den wenig bewaldeten Steppen und noch weiter nördlich in den Tundren lebten. Sie mußten neue Jagdmethoden ersinnen, bessere Waffen erfinden und auf vielen anderen Gebieten ihre Lebensweise weiterentwickeln.

Die Besiedlung Australiens und Amerikas

Australien ist seit dem Beginn des Tertiärs, also seit 70 Millionen Jahren, eine große Insel. Urtümliche eierlegende Säugetiere und Beuteltiere waren damals die am höchsten entwickelten Tiere in Australien. Sie sind es auch heute noch. Denn seitdem keine Landverbindung über die südostasiatische Inselwelt mit dem Kontinent bestand, konnten auch keine weiteren Landtiere einwandern. So ist es zu erklären, daß es in Australien heute keine höher entwickelten Säugetiere, also keine Huftiere, keine Raubtiere und keine Affen gibt. Lediglich der Mensch und ein Hund, Dingo genannt, machen eine Ausnahme. Zu einer Zeit, als die Wasserstraße zwischen Australien und Neuguinea weit enger als heute und auch, noch von zahlreichen Inseln unterbrochen war, gelangten sie über das Meer nach Australien. Als erster Mensch betrat der fossile Jetztmensch diesen Kontinent. Nach dem bisher entdeckten ältesten menschlichen Skelett von Mungo in Südostaustralien war das am Ende des Pleistozäns, vor etwa 30 000 Jahren.

In die Zeit des fossilen Jetztmenschen fällt auch die Erstbesiedlung Amerikas. Sie erfolgte sehr wahrscheinlich zur gleichen Zeit wie die Australiens. Die ersten Bewohner Amerikas stammten aus Asien. Sie sind über die heutige Beringstraße, damals noch eine Landbrücke zwischen Asien und Amerika, eingewandert.

Menschenrassen entstehen

Die Menschwerdung des Menschen schreitet immer weiter voran. Aus dem fossilen Jetztmenschen der jüngeren Altsteinzeit entstand der heutige Jetztmensch. Das geschah gegen Ende des Jungpaläolithikums, etwa 10 000 Jahre v. u. Z. In diese Zeit fiel auch die Entstehung der Menschenrassen.

Nach Schätzungen hat die gesamte Erdbevölkerung damals höchstens 1 Million betragen. Heute leben dagegen 3,4 Milliarden Menschen auf der Erde. Das sind mindestens 3000mal soviel Menschen. Die einzelnen größeren Jäger- und Sammlergruppen des Jungpaläolithikums müssen demnach jeweils ausgedehnte Gebiete bewohnt haben. Gleichzeitig befanden sich zwischen ihren Wohngebieten aber auch große unbesiedelte Gebiete. Auf diese Weise lebten die einzelnen Gruppen mehr oder weniger getrennt voneinander. Da auf der Erde recht unterschiedliche klimatische Bedingungen herrschten, mußten sich die einzelnen Gruppen jeweils verschiedenen Umweltverhältnissen anpassen. So bildete sich im Laufe der Zeit bei jeder Gruppe eine bestimmte Anzahl von Körpermerkmalen heraus, die in dieser Zusammensetzung eben nur für diese eine Gruppe charakteristisch war. Da jede Gruppe weitgehend für sich lebte, wurden die im Laufe der Zeit entstandenen Körpermerkmale untereinander immer weitervererbt. Aber auch neue Merkmale entstanden, zuweilen sogar sprunghaft, und wurden innerhalb der Gruppe ebenfalls vererbt.

Auf der ganzen Erde bildeten sich auf diese Weise zahlreiche größere, feste Menschengruppen heraus. Jede Gruppe besaß eine bestimmte, nur für sie charakteristische Gesamtheit von vererbbaaren Körpermerkmalen und unterschied sich darin von allen anderen Gruppen. Jede Gruppe hatte eine einheitliche Herkunft



Vertreter der drei großen
Rassenkreise der
Menschheit

und war in einem bestimmten Gebiet entstanden. Solche Gruppen bezeichnen wir als Menschenrassen. Die Entstehung der Menschenrassen dauerte lange Zeit. Sie vollzog sich wiederum schneller als die Entstehung des Jetztmenschen. Schon beim fossilen Jetztmenschen begann dieser Prozeß. Wir können bei ihm drei Großgruppen unterscheiden: eine europäische, eine afrikanische und eine asiatische. Diese Großgruppen sind die Vorläufer der heutigen drei Großrassen der Menschheit: Europiden, Negriden und Mongoliden.

Die heutigen Menschenrassen

Die am Ende des Jungpaläolithikums auf der Erde entstandenen Menschenrassen sind die Vorläufer der heutigen drei großen Rassenkreise der Menschheit. Sie haben sich in den letzten 10 000 Jahren gewandelt. Die menschlichen Rassen stellen also keine endgültigen Menschengruppen dar. Sie sind nur zeitweilige Zwischenstufen innerhalb der auch heute noch fort-dauernden biologischen Entwicklung der Menschheit.

Alle auf dem Erdball lebenden Menschen gehören deshalb einer Art, der Art *Homo sapiens* (lat. homo = Mensch, sapiens = weise) an. Sie lassen sich nach ihren Körpermerkmalen in drei große Rassenkreise untergliedern. Zu einem solchen Rassenkreis werden jeweils mehrere Menschenrassen zusammengefaßt. Die Europiden sind schlankwüchsig und am Körper im allgemeinen stark behaart. Ihre Haut-, Augen- und Haarfarbe ist hell. Das Gesicht hat eine hohe, schmale Nase. Das Kopfhaar ist schlicht bis wellig. Die Negriden sind übermittelgroß und am Körper schwach behaart. Die breite Nase, dicke Lippen und vorgeschobene Kieferpartie sind besonders charakteristisch. Ihr Haar ist kraus bis spiralig. Haut, Haare und Augen sind sehr dunkel. Die Mongoliden haben einen untersetzten Körperbau mit langem Rumpf, ein flaches Gesicht mit weit vorgeschobenen Wangenknochen und ganz schmalen Öffnungen der Augenlider. Die Farbe der Haut ist gelblich. Ihr Haar ist dick und straff, ihre Körperbehaarung sehr schwach.

Die Anzahl der heutigen Menschenrassen ist recht groß. Sie beträgt über fünfzig. Die meisten Rassen gehören zum Rassenkreis der Europiden, auch wenn sie vielfach nicht in Europa beheimatet sind. Die wenigsten Menschenrassen umfaßt der Rassenkreis der Negriden. Alle heutigen Menschenrassen sind körperlich und geistig gleichwertig. Es gibt keine niederen und höheren, keine minderwertigen und besonders wertvollen Menschenrassen!

In der heutigen Zeit werden durch den technischen, kulturellen und gesellschaftlichen Fortschritt die landschaftlichen Trennungsgrenzen der Menschenrassen immer mehr überwunden. Das führt zu einer immer stärkeren Vermischung der gesamten Menschheit und in Zukunft wahrscheinlich einmal zu einem weitgehenden Verschwinden der anthropologischen Rassenunterschiede. Da sich gleichzeitig jedoch die Mannigfaltigkeit und Veränderlichkeit der menschlichen Merkmale und Eigenschaften vergrößern, wirkt sich der Prozeß der Rassenverschmelzung für die Menschheit sehr positiv aus.

Der Jetztmensch als höherer Jäger und Sammler

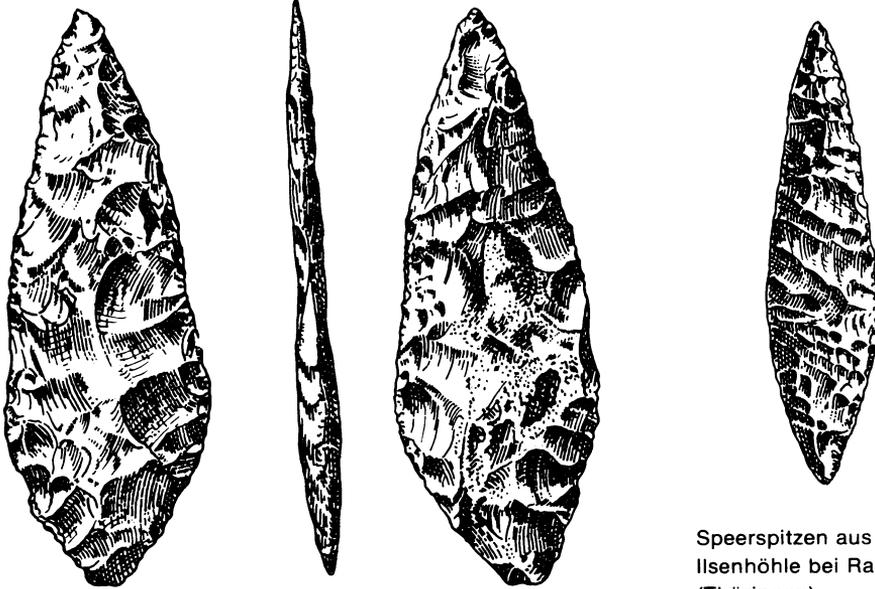
Jungpaläolithikum (jüngere Altsteinzeit) nennen die Archäologen den Zeitraum unmittelbar nach der Entstehung des fossilen Jetztmenschen. Es umfaßt die Zeit von etwa 40 000 bis 10 000 v. u. Z. Diesen langen Zeitraum unterteilen die Wissenschaftler in mehrere Abschnitte. Die älteste Stufe des Jungpaläolithikums heißt Aurignacien, die jüngste Magdalénien. Das sind die wichtigsten Stufen, die wir kennen müssen.

Neue Arbeitsgeräte und Werkstoffe

Das Aurignacien fällt noch in die gleiche Kaltzeit, die schon der Neandertaler erlebte. Immer noch bedeckte Eis große Teile Nordeuropas, darunter auch Mecklenburg. Südlich davon erstreckten sich Tundren und Steppen. Doch die fossilen Jetztmenschen mit ihrem höher entwickelten Gehirn waren den Neandertalern überlegen. Sie konnten sich besser gegen die Unbilden der Natur behaupten. Sie erlernten neue, wirksame Jagdmethoden und erfanden verbesserte Waffen.

Die wichtigste Erfindung waren die sogenannten Blattspitzen, die aus Feuersteinen bester Qualität bestanden. Es sind Speerspitzen, die es in verschiedener Größe gab. Nur wenig später lernte man die Herstellung von Pfeilspitzen. Auch sie wurden mit großer Sorgfalt gefertigt. Dann traten Messer, Kratzer und Kerbklingen zur Holzbearbeitung, Bohrer und andere Steingeräte auf. Nicht in jedem Falle konnte man den Verwendungszweck bisher enträtseln. Es gab aber nicht nur verbesserte Geräte, der Mensch lernte wiederum bessere Techniken zu ihrer Herstellung. Aus je einem gut zugerichteten Feuersteinknollen stellten sie fast fünfmal soviel Klingen her wie die Neandertaler. Dünne, schmale Klingen spaltete man ab. Sie wurden dann erst zu den verschiedenen Werkzeugen zugerichtet. Damals bereits gab es Spezialisten, die diese schwierige Technik am besten beherrschten.

Aber auch neue Werkstoffe fanden Verwendung. Mit den Messern und Kratzern bearbeitete man Knochen und schuf daraus Speerspitzen und Harpunen. Aus



Speerspitzen aus der
Ilsehöhle bei Ranis
(Thüringen)

Holz schnitzte man Speerschleudern und baute Schleifen zum leichteren Transport schwerer Jagdbeute. Alle diese neuen Erfindungen erleichterten dem fossilen Jetztmenschen die Jagd auf große Tiere. Erstmals besaß er einen zuverlässig tötenden Speer und konnte ihn mit der Schleuder sogar aus sicherer Entfernung werfen. Noch erfolgreicher aber war die Jagd mit Pfeil und Bogen. Wir haben den Mut bewundert, mit dem Neandertaler gegen Elefanten und Nashörner kämpften und sie aus unmittelbarer Nähe erlegten. Wir können uns leicht vorstellen, daß ein solcher Kampf oft mit Tod oder schwerer Verletzung des Jägers endete. Die neuen Erfindungen gaben dem Menschen eine ungleich größere Überlegenheit über die Tierwelt.

Ganze Herden werden gejagt

Mit dem allmählichen Rückgang des Eises starben Mammut und Nashorn aus oder wanderten nach Sibirien ab. Im Norden bevölkerten jetzt Rentierherden das Land, Wildpferde weiter im Süden, aber auch der Wisent war hier heimisch geworden. Wieder mußte der Mensch neu lernen, die Umwelt zu erobern. Nur in gemeinsamer Treibjagd konnten so schnelle Tiere erlegt werden. In Südfrankreich bei dem Ort Solutré haben Archäologen einen Fangplatz für Wildpferdher-

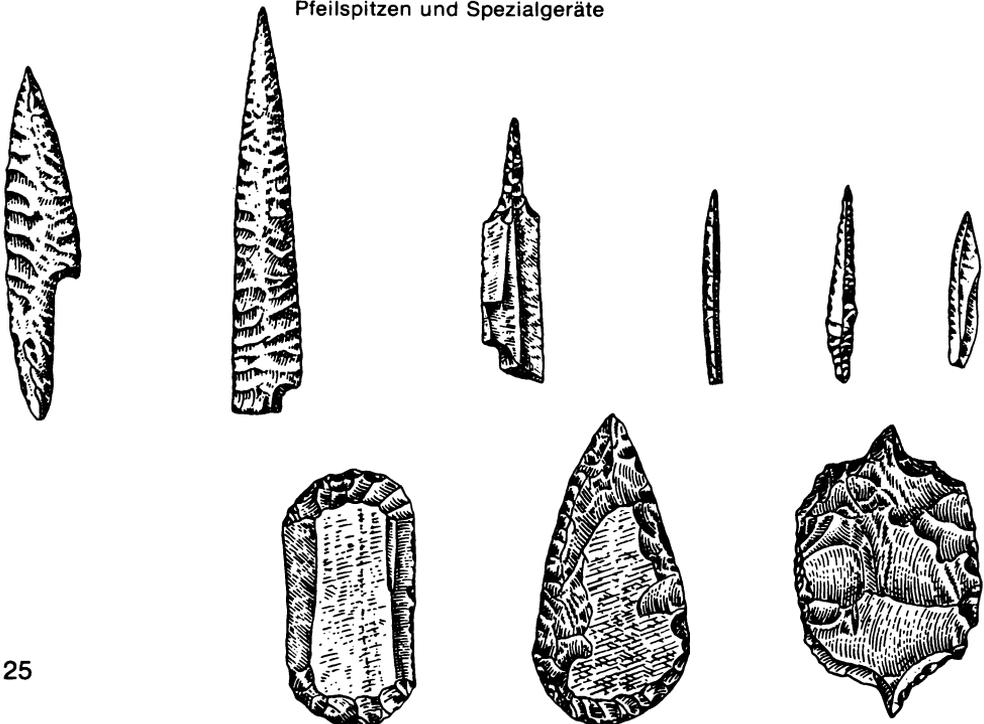




den ausgegraben. Ein Bergsporn ragt ins Tal mit Steilhängen auf drei Seiten. Hierhin trieb man die Wildpferde und ließ sie abstürzen. Am Fuße des Berges fanden sich die Reste von etwa 100 000 Pferden. Jahrhundertlang müssen Menschen hier gejagt haben. Die getöteten Tiere wurden sogleich zerlegt und zu den Wohnplätzen geschafft. Die gefundenen Knochen stammen meist von den zur Nahrung wenig geeigneten Teilen der Tiere. Zur Treibjagd benutzten die Jäger neben ihren Waffen auch Knochenpfeifen und Fackeln.

In der Nähe des Eisrandes lebten große Rentierherden. Gruppen der fossilen Jetztmenschen hatten sich auf ihre Jagd spezialisiert. Ihre Jagd- und Wohnplätze erforschte man in den Alpen und in Norddeutschland. In Meiendorf bei Hamburg hat Professor Rust eine solche Fundstelle ausgegraben. Viele tausend Knochen konnte er bergen, und die meisten stammen von recht jungen Rentieren. Rentiere sind so schnell, daß sie selbst von diesen gewandten und kräftigen Jägern nicht leicht einzuholen waren. Die Landschaft war auch nicht so günstig wie in Solutré – steile Abhänge gab es nicht. Also umzingelte man die Rentiere und hetzte dann die Herde, solange die Kraft der Jäger ausreichte.

Pfeilspitzen und Spezialgeräte



Dabei gelang es sicher, kranke, vor allem aber junge Tiere zu erlegen.

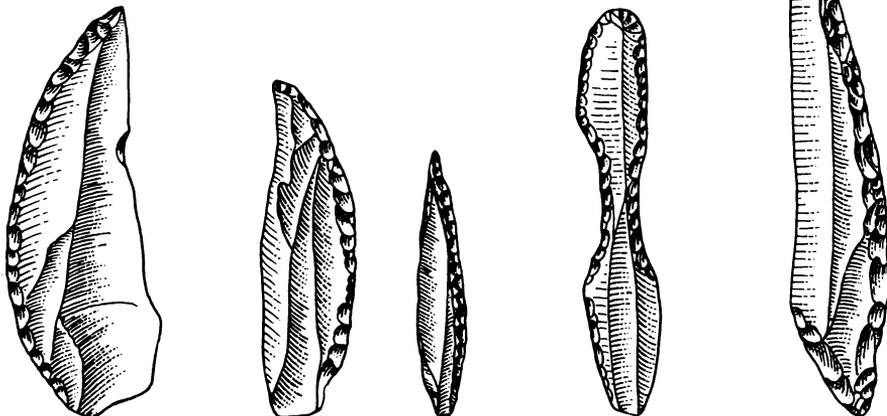
In der Höhle von Les Combarelles in Südfrankreich ist ein Hirsch dargestellt, der gerade mit dem Lasso gefangen wurde. Wir sehen genau, noch rennt das Tier, aber die Schlinge hat sich ihm schon um den Hals gelegt.

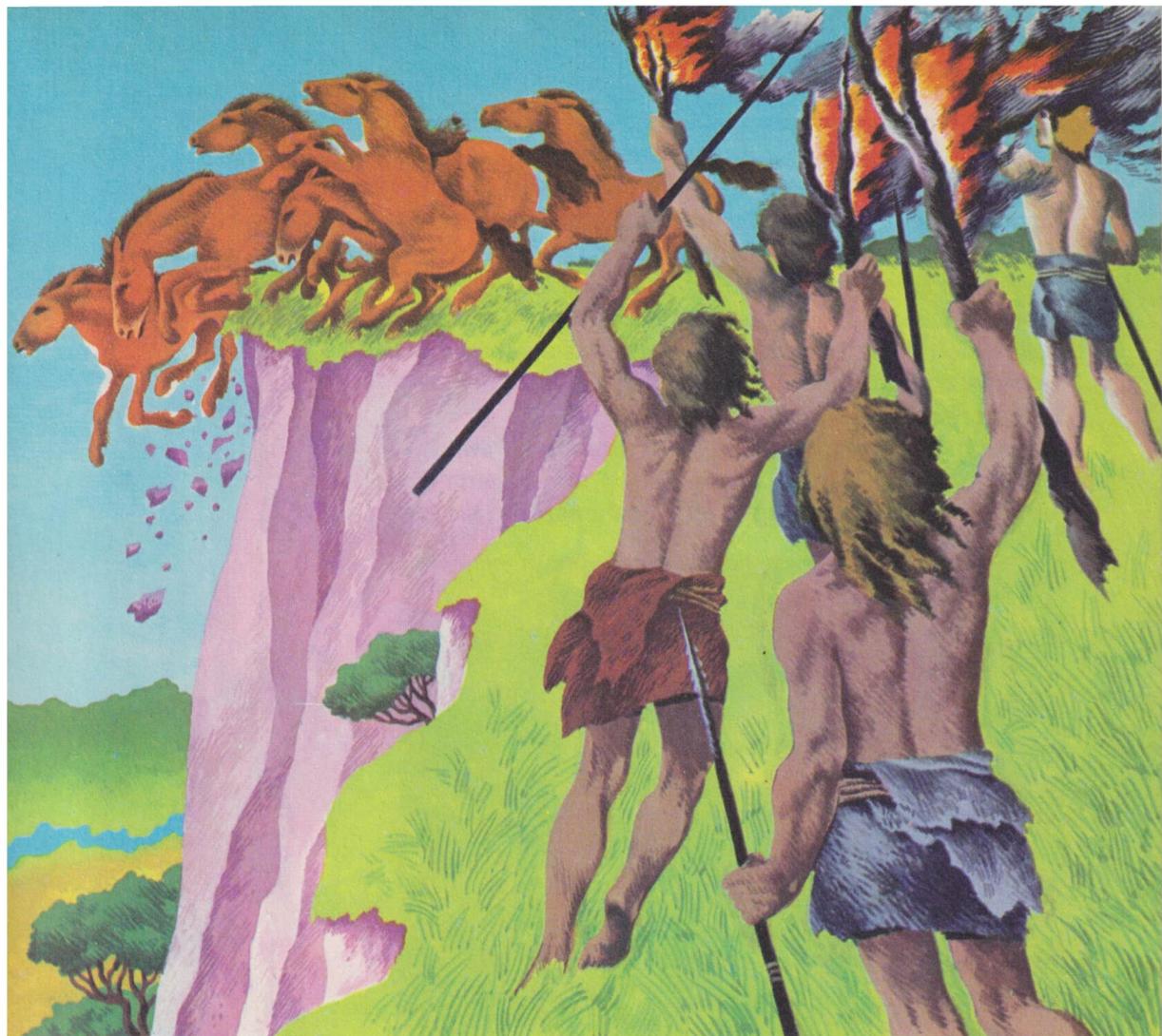
Gefährlich blieb stets die Jagd auf Wisent und andere Rinderarten. In vielen Höhlen finden wir sie dargestellt. Es waren starke Tiere. Solche großen Tiere konnte man nur mit dem Speer erlegen, der seitwärts genau ins Herz treffen mußte. Wir können uns gut vorstellen, wie die Männer einer Sippe eine friedlich dahinziehende Herde angriffen. Sicher täuschten sie die Wisente und versuchten, einzelne Tiere von der Herde zu trennen. Gelang das, dann stürzte sich der mutigste Jäger mit seinem Speer auf das Tier. Und er mußte genau und sofort treffen, sonst war sein Leben bedroht. Natürlich hat man auch andere, vor allem kleinere Tiere gejagt. Außerdem wurden Fische gefangen, und schließlich wurden Früchte, Samen von Wildgräsern und Pflanzen gesammelt. Diese Arbeiten verrichteten vor allem Frauen und Kinder.

Dauerhafte menschliche Gemeinschaften entstehen

Alle diese bis dahin unbekannten Formen menschlicher Tätigkeit veränderten das Leben des Menschen selbst weiter. Die Werkzeuge waren bereits so vielfältig, daß nicht mehr alle Menschen ihre Herstellung gleich gut beherrschten. Einigen gelangen bessere Stein- und

Feuersteinmesser und Kerbklinge





Wildpferdjagd am Felsen von Solutré

Knochengeräte als anderen. Vielleicht haben sie schon für andere Mitglieder der Sippe die Geräte hergestellt. Genauso war es bei der Jagd. Die geschicktesten Jäger übernahmen hier die schwierigsten Aufgaben. Es war also wichtig, daß eine Gruppe von Menschen ständig zusammen arbeitete und lebte. Sowjetischen Archäologen gelang es schon mehrmals, Wohnplätze solcher Jägergruppen völlig auszugraben. Dabei fand man kreisförmig oder in Reihen stehende, zeltähnliche Hütten. Zahlreiche Herdstellen zeigen, daß viele Familien auf einem Lagerplatz gemeinsam lebten. Es waren wahrscheinlich etwa 100 Menschen, die zu einer solchen Gruppe gehörten. Man nennt diese Gemeinschaften Sippen. Zu ihr gehörten stets verwandte Familien.

Zum ersten Male in der Geschichte der Menschheit entstanden so feste, geordnete Gemeinschaften. Das war ein wirklich bedeutender Vorgang. Die Entwicklung der menschlichen Gesellschaft hatte eine Stufe erreicht, auf der solche dauernden und organisierten Gemeinschaften erforderlich waren. Nur auf diesem Wege ließ sich das Leben meistern. Nunmehr aber stellte sich diese höhere Stufe der menschlichen Gesellschaft als kräftiger Motor für die weitere Entwicklung heraus.

Die sich herausbildenden Sippen brauchten wenigstens einfache Regeln, nach denen sie zusammen lebten. Für die Archäologen ist es sehr schwer, sie zu



Mit dem Lasso gefangener Hirsch – Zeichnung aus der Höhle von Les Combarelles (Frankreich)

erforschen. Hier hilft eine andere Wissenschaft, die Völkerkunde. Es gibt heute auf der Erde noch Menschen, die eine ähnliche Lebensweise haben wie schon die Menschen im Jungpaläolithikum. Zu ihnen gehören die Indianer Amerikas ebenso wie die kleinen Buschmänner Afrikas oder die Ureinwohner Australiens. Bei ihnen gibt es Schamanen oder Zauberer. Medizinmänner hießen sie bei den nordamerikanischen Indianern. Diese Bezeichnung erklärt schon etwas von ihrer Aufgabe. Sie besaßen besondere Kenntnisse in der



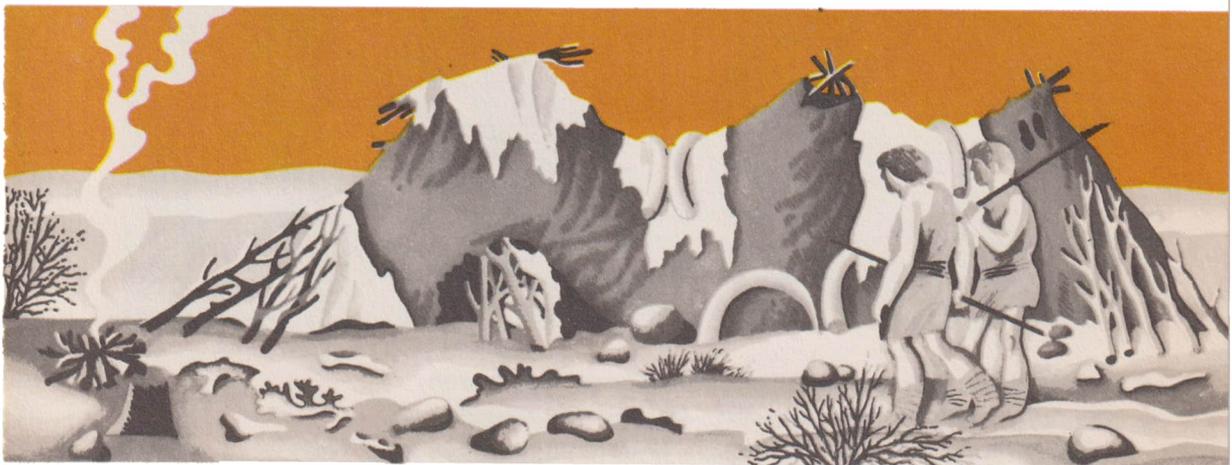
Speerspitzen und Harpunen aus Elfenbein oder Knochen



Jäger mit Speerschleuder

Heilkunst, sollten sich aber auch mit unbekanntem Mächten auskennen. Viele Erscheinungen der Natur konnten sich die Menschen nicht erklären. Dazu gehörte auch der Tod. Schon die Neandertaler hatten manchmal ihre Toten beerdigt, aber nun legte man sorgfältig hergerichtete Gräber an. In Höhlen hat man die Toten oft gefunden, vor allem an der Herdstelle. In der Höhle von Grimaldi (Südfrankreich) umgab man die Toten mit Steinsetzungen und bedeckte sie mit roter Erde, der Farbe des Lebens. Sie erhielten Muscheln und Tierzähne als Schmuck, aber auch Messer aus Feuerstein. All das zeigt, wie die Menschen über den Tod nachgedacht haben, der ihnen unerklärlich war. Sicher glaubte man, daß der Tote weiterlebte, und wollte ihm dabei helfen. Deshalb bekam er Kleidung, Schmuck und auch Werkzeuge. Man legte ihn in der Nähe des

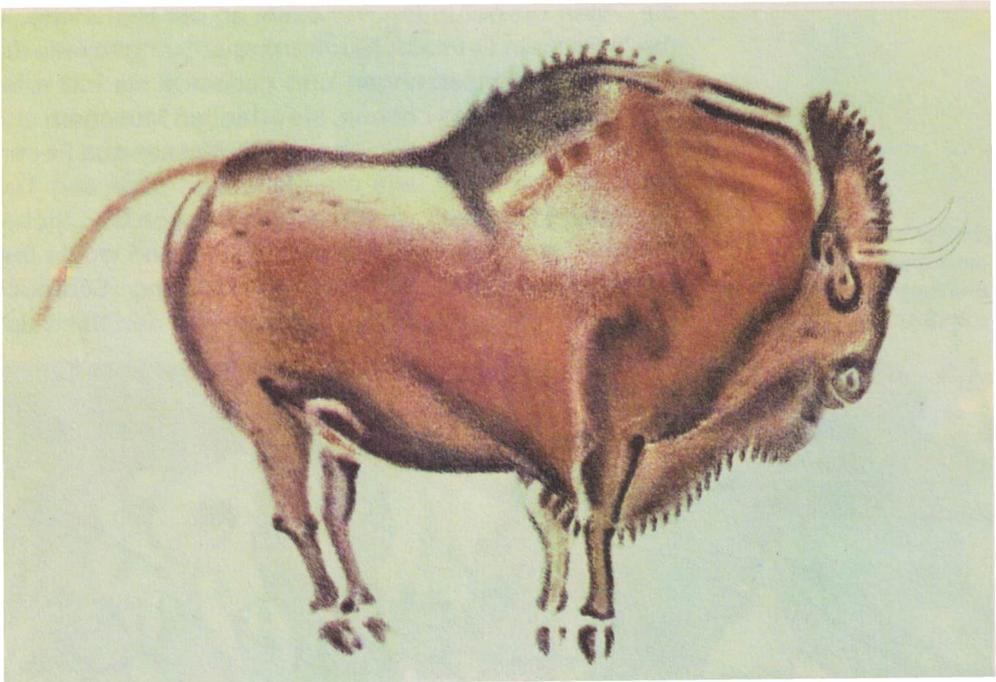
Zelthütten aus der jungpaläolithischen Siedlung von Puškari (UdSSR)



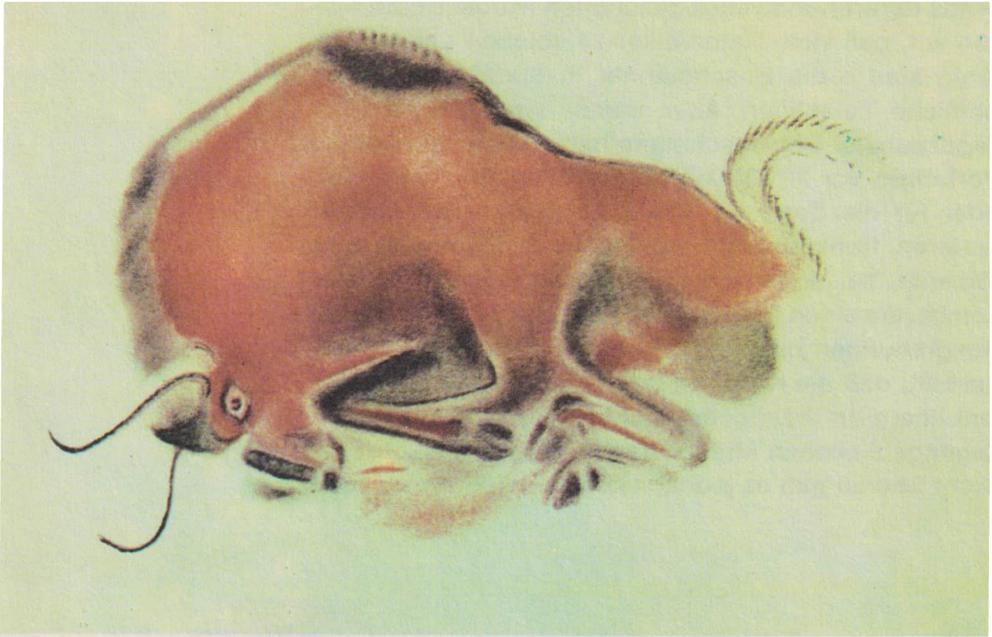
wärmenden Feuers zur Ruhe. Oder man bestreute ihn mit roter Farbe. Das vor allem zeigt, daß der Schamane die Totenfeier leitete. Er wußte, wo es die rote Erde mit der Zauberkraft gab, und er hat sie auf den Toten gestreut.

Von den ältesten Kunstwerken

Auch bei der Jagd hatte der Schamane eine wichtige Aufgabe. Vom Erfolg der Jagd vor allem hing das Leben der Menschen ab. Deshalb versuchte man vor Jagdbeginn, die Tiere durch einen starken Zauber zu bannen. Man glaubte, sie würden so eine leichte und sichere Beute werden. Der Jagdzauber war Aufgabe des Schamanen. Im nordspanischen Kantabrischen Gebirge bewohnten die Jungpaläolithiker auch die Höhle von Altamira. Häufig wurde hier diese Zeremonie vorgenommen. Die Höhle besteht aus mehreren großen Räumen. Dicht am Eingang befindet sich ein großer,



hoher Saal. Hier brannten mehrere Feuer, hier waren die Lagerstätten der Familien. An den Feuerstellen saßen Frauen und brieten Fleisch, andere stellten aus



Stehender und ruhen-
der oder getöteter
Bison – Wandbilder aus
der Höhle von Altamira
(Nordspanien)

Fellen Kleidung her. Kinder spielten in der Nähe, aber die größeren Mädchen mußten bereits tüchtig helfen. Im Hintergrund des Höhlensaales schloß sich ein niedriger Raum an. Man konnte darin nicht aufrecht stehen. Hier hatten sich die Männer der Sippe um ein hell leuchtendes Feuer versammelt. Ihre Körper waren mit magischen Zeichen in roter, weißer und schwarzer Farbe bemalt. Die größeren Jungen hielten sich im Hintergrund auf. Alles schaute gebannt auf den Schamanen. Denn er zauberte gerade einen mächtigen Büffel an die Wand der Höhle. Dieser Büffel war bereits tot zusammengebrochen. Nun zweifelte keiner der Jäger mehr am Ausgang der Jagd, hatten sie das Bild des getöteten Tieres doch alle gesehen. Mußten nicht den Menschen vor 20 000 Jahren die Bilder wie ein Zauber vorkommen? In Wirklichkeit hatte der Schamane diesen Büffel und viele andere Tiere an die Wand der Höhle gezeichnet.

So natürlich sind die Tiere dargestellt, so genau ihre Bewegung erfaßt, ihr Fell und ihre Färbung wiedergegeben, daß nach der Entdeckung der ersten jungpaläolithischen Höhlenbilder in Altamira ihre Echtheit zunächst von fast allen Wissenschaftlern angezweifelt wurde. Das war im Jahre 1879. Man konnte sich einfach nicht vorstellen, daß schon in der älteren Steinzeit

etwas derart Kunstvolles geschaffen wurde. Heute wissen wir, daß viele Naturvölker zu solchen Leistungen fähig sind – die Buschmänner in Südafrika fertigen ähnliche Felsbilder. Aber immer sind sie Teil des Jagdzaubers. Der Buschmann hält ebenso wie unsere Vorfahren vor 20 000 Jahren die Bilder für einen Teil oder für die Seele der Tiere. Deshalb findet man in anderen französischen Höhlen auch Mammute und Wisente, bei denen das Herz eingezeichnet ist oder solche, die einen Pfeil an Stelle des Herzens tragen. Bei Ausgrabungen haben die Forscher immer wieder festgestellt, daß die Knochen jener Tiere, die in den Höhlenbildern am häufigsten erscheinen, auch unter den liegengebliebenen Mahlzeitresten überwiegen. Nicht überall gab es jedoch Höhlen, an deren Wänden



der Jagdzauber vollzogen werden konnte. In den meisten Gegenden Europas wohnten die Menschen auf Freilandplätzen. Ganz bestimmt kannten sie jedoch den gleichen Jagdzauber. Wir wissen von den Buschmännern, daß der Zauberer das Jagdtier oft einfach in den Sand zeichnete. Unter Gesängen schossen die Jäger dann ihre Pfeile auf die Zeichnung ab und

Wildpferd – Wandbild
aus der Höhle von Altamira (Nordspanien)



Frauenfigur von Dolní Věstonice (ČSSR)

„töteten“ das Tier. Solche Vorgänge lassen sich nach Jahrtausenden freilich nicht mehr nachweisen. Von vielen Freilandplätzen kennen wir aber Tierbilder, die höchst kunstvoll auf Knochen und Steinplatten graviert wurden.

Einige Felsbilder zeigen Jagdszenen, wobei auch die Jäger dargestellt wurden. Ebenso erscheinen Menschendarstellungen als Knochenschnitzereien, aber auch als Steinfiguren. Sehr bekannt wurde die Frauenfigur von Dolní Věstonice in der ČSSR. Solche Figuren gehören in das Magdalénien. Sie entstanden also im letzten Abschnitt der Altsteinzeit.

Auch die Behausungen wurden verbessert

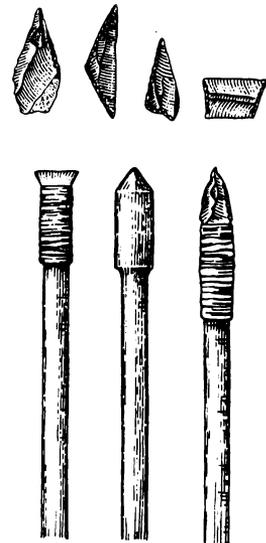
Manche Höhlen enthalten Hunderte von Bildern. Die Menschen sind also nicht nur einmal, sondern sehr häufig hier gewesen. Auch die Jagdplätze wurden mehr als einmal benutzt. Denken wir an die etwa 100 000 Wildpferde, die allein in Solutré getötet wurden. Noch baute man keine festen Dörfer, noch mußten die Jäger große Strecken zurücklegen, um das Wild zu erreichen. Aber die Lagerplätze wurden schon für lange Zeit an einer Stelle errichtet. Verschiedene Arten der Wohnplätze entstanden. Höhlen oder Felsvorsprünge bevorzugte man in den Mittelgebirgsgegenden. Der Neandertaler hauste einfach in den Höhlen; jetzt hatten die Menschen gelernt, Einbauten anzubringen. An Felsvorsprüngen lehnte man Holzstangen an und bespannte sie mit Fellen. In großen Höhlen gab es richtige Zelte, Zelth tten haben die Archäologen auch bereits an vielen Freilandplätzen gefunden. Sie besaßen ein Gerüst aus Holzstangen, das mit Fellen bedeckt wurde, waren also nur wenig anders als die Zelte der nordamerikanischen Indianer.

Das 30 000 Jahre währende Jungpaläolithikum war ein äußerst wichtiger Abschnitt in der Geschichte des Menschen. Verbesserte Waffen – Wurfspeere mit Steinspitzen – erleichterten die Jagd in der Steppe oder Tundra. Die Menschen konnten sich besser ernähren. Das kam der Entwicklung ihrer körperlichen und geistigen Fähigkeiten zugute. Außerdem konnten sich mehr Menschen ernähren. Die Bevölkerung der Erde nahm rasch zu. Mit dem allmählichen Rückgang des Eises

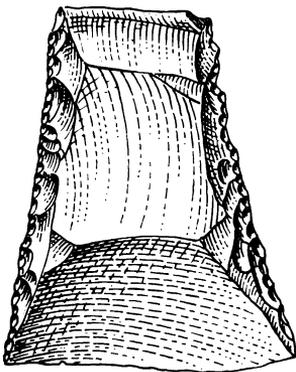
veränderte sich die Tierwelt, Mammut und Wollnashorn starben aus, Herdentiere wie Wisent, Wildpferd und Ren breiteten sich aus. Die Menschen lernten jetzt bereits leicht, sich darauf einzustellen, und entwickelten neben Pfeil und Bogen vor allem neue Jagdmethoden. So konnten sie mehr erjagen als je zuvor. Sie lebten besser und hatten wiederum Zeit gewonnen. Sie lernten warme Zelte zu bauen; aus Fellen stellten sie Kleidung her.

Die Eiszeit geht zu Ende

Etwa 10 000 Jahre v. u. Z. hatte sich das Eis völlig nach Skandinavien zurückgezogen und schmolz ständig weiter ab. In den Gebieten mit heute gemäßigttem oder warmem Klima konnte sich nun wieder Wald entwickeln. Die weiten, offenen Steppen- oder Tundrenlandschaften verschwanden. Die bisher vorherrschenden kälteliebenden Tiere starben aus oder zogen sich nach Norden zurück. Damit begann die jüngste Epoche der Erdgeschichte, das Holozän. Allmählich bekam unsere Erde das Klima und die Pflanzendecke, die wir heute beobachten. In Europa begann der Geschichtsabschnitt, den wir Mittelsteinzeit nennen. Es ist die letzte Periode, bevor die Menschen sesshaft wurden. Wir werden noch sehen, daß zu gleicher Zeit die Entwicklung im Vorderen Orient weiter fortgeschritten war. Hier hatten die Menschen bereits gelernt, Getreide anzubauen und feste Siedlungen zu errichten. Im nördlichen Europa waren die Lebensbedingungen anders. Wieder mußten sich die Jäger einer veränderten Natur anpassen. In den waldreichen Landschaften, wie sie um 8000 v. u. Z. in Europa vorherrschten, fanden die großen Ren- und Wildpferdherden keine Lebensbedingungen. So wanderten sie ab. Die Tierwelt wurde vielgestaltiger. Die Jäger lernten, Waldtiere zu jagen, wandten sich aber auch verstärkt der Fischerei zu. Der Speer trat bei der Jagd immer mehr in den Hintergrund, Hauptwaffe wurde der Pfeil. Da von Vögeln bis zu großen Säugetieren alle uns heute bekannten Tierarten schon vorhanden waren und gejagt wurden, brauchten die Jäger nunmehr Pfeile unterschiedlicher Art. Die steinernen Pfeilspitzen lassen gut erkennen, wie man sich darauf einstellte. Neben großen, gestielten gab es



Mittelsteinzeitliche Pfeilspitzen und Harpunenwiderhaken



Mittelsteinzeitliche
Feuersteinbeile mit
Hirschhornfassung

bald kleine und ganz kleine, die sogenannten Mikrolithen (griech. mikros = klein, lithos = Stein). Ständig verbesserten die Jäger ihre Geräte und Waffen. Die Herstellung dieser sehr kleinen Feuersteingeräte geschah auf geschickte und einfache Art. Zunächst schlug man ein schmales, dünnes Messer. Das teilte man in mehrere trapezförmige Stücke, die dann als Spitze im Holzschaft des Pfeils eingesetzt und mit Harz befestigt wurden. Der Pfeil wurde leichter als früher, und er reichte weiter. Wieder hatten die Jäger ihre Überlegenheit über die Tiere vergrößert. Natürlich lösten sich diese kleinen Steinsplitter leicht aus dem Schaft des Pfeils, und die Pfeile gingen leichter als Speere verloren. Man brauchte also große Mengen der Mikrolithen. Aber sie waren leicht und schnell herzustellen. Die Fundplätze beweisen das. Stets findet man diese kleinen Steingeräte in großen Mengen.

An den Flüssen und vor allem an den Küsten wurde die Fischerei immer wichtiger. In Norddeutschland und Dänemark lebten zahlreiche Gruppen fast ausschließlich von Fischen und Muscheln. An ihren Wohnplätzen sammelten sich große Muschelhaufen. Diese fielen den Forschern schon frühzeitig auf. Man nannte sie „Kjökkenmöddinger“ – Küchenabfallhaufen.

Die Ausdehnung der Wälder erlaubte den Menschen, sich Hütten aus Holz und Reisig zu bauen. Viel besser war der Schutz gegen Sturm und Regen, vor Hitze und Kälte, den diese Wohnungen bieten konnten. Aber nicht nur beim Bau der Hütten, auch für das Heizen benötigten die Jäger viel Holz. Zum Fällen der Bäume erfand man ein neues Gerät, die Axt. Anfangs war es noch ein sehr grob zugerichtetes Feuersteingerät mit einer Schneide. Allmählich lernten die Menschen, immer besser damit umzugehen, und verbesserten es. Diese Feuersteinbeile wurden in einen Schaft aus Geweih oder Holz eingesetzt.

Viele Jahrtausende war das Beil das einzige Gerät, um

Holz zu bearbeiten. Nur mit diesem Werkzeug fertigten noch vor 1000 Jahren geschickte Handwerker Balken und Bretter, bauten sie Häuser und Burgen, konnten sie Boote, Einbäume und vieles andere herstellen. Die Erfindung des Beiles gehört zu den großen Leistungen auf dem Entwicklungsweg der Menschheit.

In Mittel- und Süddeutschland gibt es keine Feuersteinbeile. Der Grund dafür ist ganz einfach. Südlich der Mittelgebirge findet man keinen Feuerstein. Ähnliche Gesteine, die sich in der bewährten Technik bearbeiten lassen, gibt es auch hier. Aber sie treten nur selten und in kleineren Stücken auf. So konnte man daraus zwar Messer, Bohrer, Pfeilspitzen und andere Kleingeräte herstellen, aber keine Beile. Doch die Menschen brauchten ein ähnliches Gerät. So kamen sie auf die Idee, mittelharte Felsgesteine zu verwenden. Noch beherrschte man keine geeignete Methode, dieses Gestein zu bearbeiten; die Herstellung war wirklich mühsam. Zunächst suchte man einen Stein, der ungefähr die gewünschte Form hatte. Solche Steine fanden sich unter den Geröllen der Flüsse. Nun mußte der Jäger mit einem anderen, härteren Stein immer wieder auf das Werkzeug schlagen. Stück für Stück sprengte er kleine Teilchen ab, bis die endgültige Form erreicht war. Mit dieser Methode ließ sich sogar ein Loch in den Stein arbeiten. So entstanden erstmals Äxte, die unseren heutigen ähnlich sehen. Auf gleiche Art fertigte man Keulen an.

Zu den Errungenschaften der mittleren Steinzeit gehört die Zähmung des Hundes. Unter den Tierknochen der Siedlungen treten seit dem 8. Jahrtausend v. u. Z. erstmals Hundeknochen auf. Sicher benutzte man den gezähmten Hund vor allem als Jagdgehilfen. Er mußte das Wild verfolgen und stellen. Wieder war eine Arbeit für den Menschen leichter geworden.

Im frühen Holozän, also in der mittleren Steinzeit, breiteten sich die Jäger und Sammler über die ganze Erde aus. Sie besiedelten Gebiete, die der Mensch vorher noch nie betreten hatte. Jägergruppen drangen in die amerikanische Arktis vor. Sie waren die Vorläufer der heutigen Eskimos. Gleichfalls eroberten die Menschen die Südspitze von Südamerika, das Feuerland. Fast auf der ganzen Erde setzten sich am Ende der Eiszeit neue Jagdmethoden durch, beherrschten die Menschen die Herstellung der vielfältigen Werkzeuge.

Bei Ausgrabungen findet man immer wieder jene sehr kleinen Feuersteingeräte, die Mikrolithen. In verschiedenen Gegenden der Erde gelang es den Menschen bis in die Gegenwart nicht, über diese Entwicklungsstufe hinauszugelangen. Die Indianer der nordamerikanischen Prärien, die Eskimos in Kanada und Grönland, aber auch die Ainu auf Sachalin und die Australier sind nur einige Beispiele dafür. In den gemäßigten Zonen der Erde vollzogen sich seit dem Ende der Eiszeit nicht nur in der Tierwelt, sondern auch in der Pflanzenwelt wichtige Veränderungen. Mit zunehmender Erwärmung konnten sich dort vielfältige, bislang unbekannte Pflanzenarten ansiedeln, darunter in großer Anzahl Gräser und Pflanzen mit eßbaren Früchten und Knollen. Für die menschliche Ernährung erlangte die Sammelwirtschaft daher immer größere Bedeutung. Sie wurde regelmäßiger und intensiver betrieben und war schließlich eine der Voraussetzungen für einen neuen großen Schritt zu höherer Produktivität der Arbeit, für den Übergang zum Ackerbau. Wahrscheinlich begann diese Entwicklung bereits um 10 000 v. u. Z. im Vorderen Orient, in Ostasien und in Südamerika. Insbesondere im nordmesopotamischen Gebirgsland wurden umfangreiche archäologische Forschungen durchgeführt, die viele Fragen zur Entstehung von Ackerbau und Viehzucht klären helfen konnten.

Bauern und Viehzüchter

Das Zeitalter der seßhaften Feldbauern und Viehzüchter steht schon weit entfernt von den Anfängen der Menschheit. Mit dem Übergang zu dieser neuen Lebensweise begann ein grundsätzlich neuer Abschnitt der Menschheitsgeschichte.

Eine grundlegende Veränderung des menschlichen Lebens

Der Übergang zum Feldbau war seit der Entstehung des Menschen wohl die umwälzendste Veränderung. Darum sprechen die Wissenschaftler auch von der agrarischen oder neolithischen (jungsteinzeitlichen) Revolution. Erst als der Mensch begann, Vieh zu züchten und Pflanzen anzubauen, konnte er selbst bestimmen, wie gut und reichlich die Ernährung sein sollte. Wieviel Fleisch und Getreide der Sippe zur Verfügung standen, war nicht mehr vom Jagdglück und den Zufällen beim Wachstum der Wildfrüchte abhängig, sondern vom Grad und Umfang der Arbeit. Moderne Forschungen haben gelehrt, daß Feldbau und Viehzucht gemeinsam entwickelt wurden. Wie haben wir uns das vorzustellen?

Hochentwickelte Jäger mußten zwangsläufig auf die Idee kommen, Wild einzufangen, in Gehege einzusperren und nach Bedarf zu schlachten. Dafür eignen sich besonders Herdentiere, wie Schaf und Ziege. Es mag nicht lange gedauert haben, bis die Menschen erkannten, daß aus diesen Tieren noch mehr Nutzen zu ziehen ist. Sie lernten, gefangene Muttertiere zu melken und in der Gefangenschaft geborene Jungtiere aufzuziehen, bis sie schlachtreif waren. Eigentlich war damit der wichtigste Schritt zur Haustierhaltung schon getan. Natürlich dauerte es noch Jahrtausende, bis aus den einstigen Wildtieren echte Haustiere wurden. Nur sehr langsam lernten die Viehhalter auch, Vieh zu züchten, also Tiere mit den besten Eigenschaften zu vermehren.

Ähnlich vollzog sich der Übergang zum Feldbau. Bisher haben wir nur wenig gehört von der Sammeltätigkeit

der alt- und mittelsteinzeitlichen Gruppen. Zum Sammeln von wilden Pflanzen und Früchten braucht man kein Werkzeug. Auch die Zubereitung ist einfach, meist wurden sie roh gegessen, vielleicht auch getrocknet. Es gibt also wenig Zeugnisse von der Sammeltätigkeit.

Lange war unklar, wo auf der Erde der Gedanke entstand, Samen auszusäen. Bei vielen Ausgrabungen hatten die Archäologen erkannt, daß um 6000 v. u. Z. in den Tälern des Euphrat und Tigris der Feldbau bereits in hoher Blüte stand. Man nennt das Gebiet auch Zweistromland oder Mesopotamien, heute gehört es zur Republik Irak. Ob aber hier wirklich der Ackerbau entstanden war, blieb ungewiß.

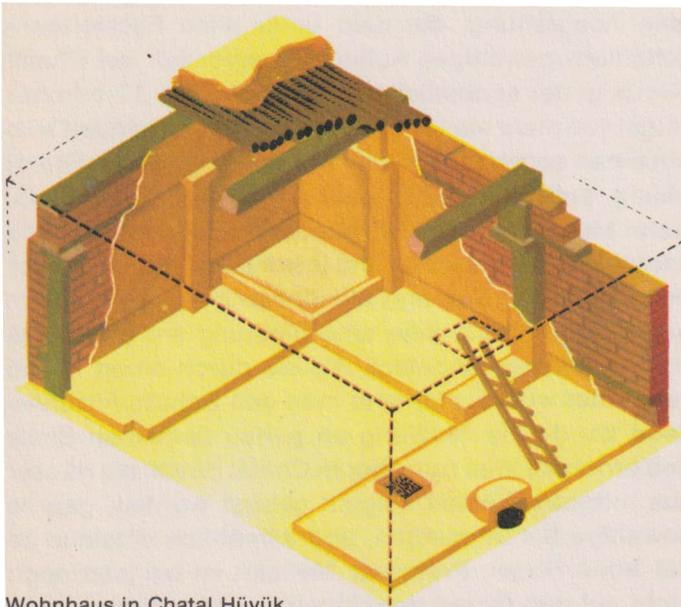
Da kamen den Archäologen die Biologen zu Hilfe. In den Gebirgen nördlich und westlich des Zweistromlandes entdeckten sie wildwachsenden Weizen, Gerste und das Einkorn. Einkorn ist eine bereits kultivierte Getreideart, die heute nicht mehr angebaut wird, einst aber eine große Bedeutung hatte. Hier mußte die Urheimat des Feldbaus gesucht werden. In den Ländern dieses Gebietes gelangen Ausgrabungen mit aufsehenerregenden Funden.

Spuren der ältesten Ackerbauern werden entdeckt

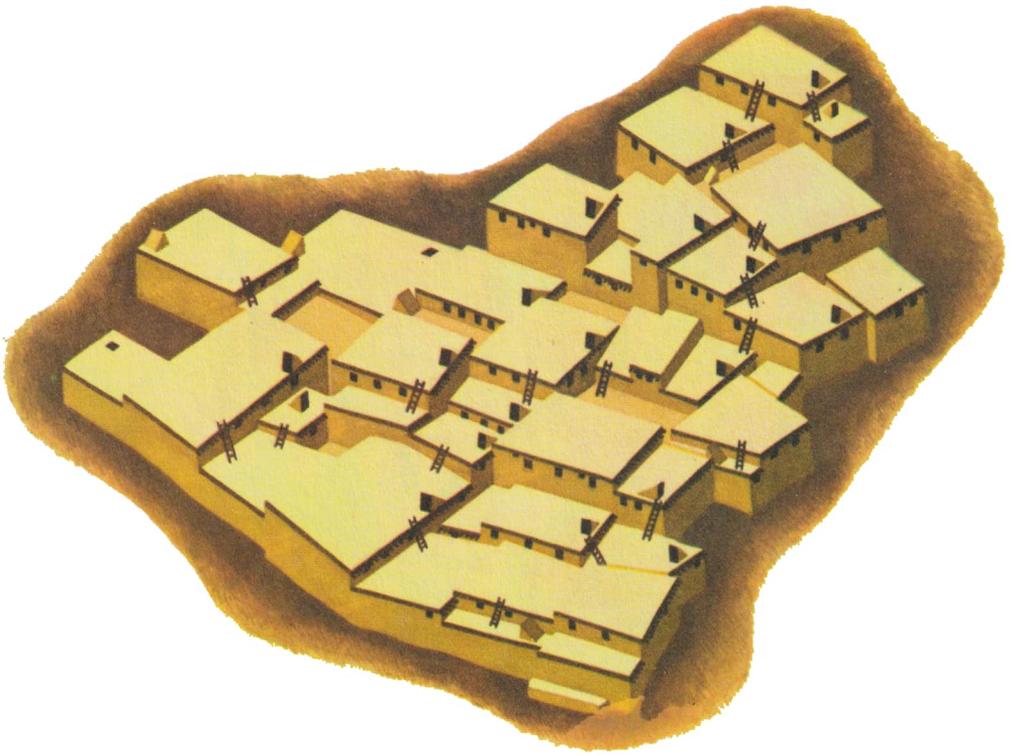
Der englische Forscher Professor Mellaart begann 1960 eine Ausgrabung, die bald unter allen Fachwissenschaftlern gewaltiges Aufsehen hervorrief. Bei Chatal Hüyük in der südöstlichen Türkei liegt ein 17 m hoher Hügel von mehr als 100 m Durchmesser. Es handelt sich um einen sogenannten Tell, wie sie im Vorderen Orient häufig auftreten. Tells oder Wohnhügel entstehen, wenn Menschen über Jahrhunderte oder Jahrtausende am gleichen Platz leben und ihre Häuser bauen. Dieser hohe Hügel ist also erst allmählich gewachsen, denn ursprünglich hatte man eine Siedlung am Ufer eines kleinen Flusses angelegt. Als sie durch einen Brand vernichtet wurde, planierte man den Schutt. Anschließend wurde die Siedlung an genau derselben Stelle neu errichtet. Weil nun aber in Chatal Hüyük die Häuser aus luftgetrockneten Ziegeln gebaut wurden, gab es gewaltige Schuttmengen, und allmählich entstand so der hohe Hügel. Professor Mellaart ist bis jetzt noch nicht auf den Grund des Hügels gelangt, doch konnte

er schon zehn Schichten übereinanderliegender Siedlungen freilegen. Die zehnte, vorerst unterste Schicht, entstand etwa 6500 v. u. Z. Am besten erhalten war die Schicht 6 von Chatal Hüyük (6. Jahrtausend v. u. Z.). Die Fußböden und Teile der Wände blieben bei den meisten Häusern erhalten, weil man ja den ganzen Schutt planiert hatte. Man warf ihn auch ins Innere der Häuser und bedeckte so die Reste der Einrichtung, aber auch der Wände. Deshalb konnten die Ausgräber die Siedlung genau rekonstruieren. An den Hängen des Hügels sind die Häuser dicht aneinander gebaut und stehen terrassenförmig übereinander.

Betrachten wir solch ein Haus näher: Aus eingegrabenen Holzpfosten bestand das Grundgerüst, die Wände jedoch wurden aus luftgetrockneten Lehmziegeln gemauert. Über die Dachbalken legte man dünne Holzstempel, darauf Stroh oder Rohr. Das Ganze wurde mit einer starken Schlammschicht bedeckt, um die Häuser möglichst kühl zu halten. Die Wände waren mit Lehm verputzt. Weil übrigens jedes Jahr eine neue Putzschicht hinzukam, konnte Professor Mellaart feststellen, wie lange die Häuser gestanden haben. Notwendig war lediglich, diese Putzschichten zu zählen. Die Häuser besaßen auf der Südseite unter dem Dach eine Lichtöffnung. Zu ihr führte eine Leiter, denn die Öffnung wurde gleichzeitig als Eingang benutzt. Nahe der



Wohnhaus in Chatal Hüyük



Ansicht eines Teiles
der Siedlung von Chatal
Hüyük, 6. Schicht

Treppe befanden sich die Herde oder Öfen. Das war notwendig, denn der Rauch sollte ebenfalls durch die Öffnung unter dem Dach abziehen. Entlang der übrigen Wände fand man stets mehrere Plattformen. Sie bestanden aus Lehm, waren sorgfältig verputzt und oft mit einer gerundeten Einfassung versehen. Beim Ausgraben wurden auf diesen Plattformen Reste von Rohrmatten entdeckt. Einst legte man obenauf noch Polster, Tücher und Bettzeug. So entstanden recht bequeme Liegen. Es sind die Urbilder der türkischen Sofas oder Diwans, auf denen man sich zum Schlaf legen oder im Schneidersitz niederlassen konnte. Die Häuser wurden von allen Abfällen sorgfältig gereinigt. Meist besaßen sie eine Vorratskammer. Darin standen manchmal etwa 1 m hohe Kornbehälter aus Ton, aber auch Körbe oder Ledersäcke benutzte man. Reibemühlen und Mörser dienten zur Verarbeitung des Getreides.

Noch ist Chatal Hüyük nur zu einem Teil ausgegraben, aber doch ist schon erkennbar, wie die ganze Siedlung geplant, einheitlich angelegt und nach Brandkatastrophen immer wieder neu aufgebaut wurde. Die Ausgrabung zeigt deutlich, daß eine solche große Siedlung nur existieren konnte, weil die Erzeugung und Aufbewahrung von Nahrungsmitteln gut organisiert waren. So



Die Ausbreitung des Ackerbaues in Europa

vorzügliche Häuser konnten Menschen erst bauen, seit sie verstanden, reichlich Nahrungsmittel zu erzeugen und Vorräte anzulegen. Erst damit erhielten sie Zeit und Kraft für diese schwierigen Arbeiten. Sie hatten bereits gut gelernt, Felder zu bestellen und reiche Erträge zu ernten. Auch Schafe und Ziegen züchteten sie in großem Umfang.

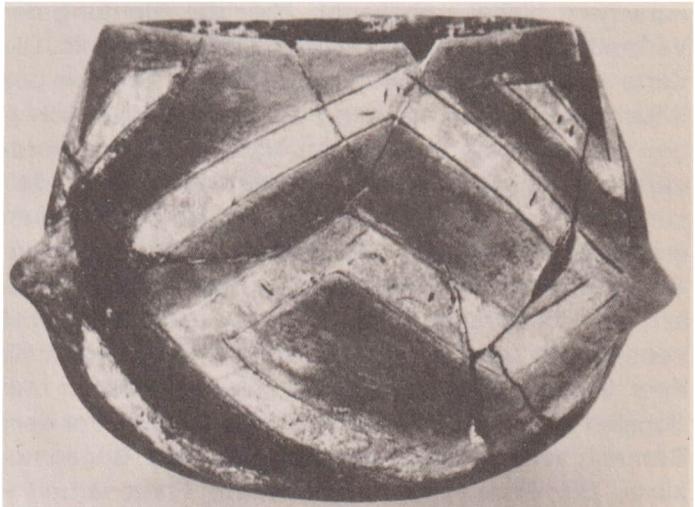
Natürlich kann auch das nicht der Anfang gewesen sein. Wir haben bereits so viel aus der Geschichte der Menschheit gelernt, daß wir wissen, wie lange es in der Frühzeit dauerte, bis sich neue, bessere Lebensformen durchsetzen konnten. Siedlungen des 9. und 8. Jahrtausends v. u. Z. im Gebiet des heutigen Jordanien und der südöstlichen Türkei geben uns eine Vorstellung von den ältesten Dörfern, die Bauern auf der Erde gebaut haben. Man lebte in kleinen runden Steinhütten, die sich nur im Baumaterial von den Reisighütten unterschieden, wie sie die Jäger und Sammler zu gleicher Zeit in Europa bauten. Auch die Werkzeuge unterschieden sich kaum, allerdings gab es schon sichelartige Messer, mit denen das Getreide geschnitten wurde.

Das ist vielleicht die bedeutendste Entdeckung der Archäologie in den letzten Jahren: Vor rund 10 000 Jahren (8000 v. u. Z.) gab es auf der Erde schon die ersten Dörfer seßhafter Bauern, und der Anfang des Getreide-

anbaus liegt sogar noch ein- bis zweitausend Jahre weiter zurück. Noch vor wenigen Jahren hätte das niemand für möglich gehalten. Tatsächlich aber fügt sich diese wichtige Erkenntnis der Wissenschaft gut in unsere Vorstellung vom Werden der Menschheit ein.

Gefäße aus Ton

Nur allmählich lernten die frühen Bauern, die Erträge zu erhöhen, und lange dauerte es, bis praktische und notwendige Geräte erfunden waren. Erst seit der Mitte des 7. Jahrtausends v. u. Z. zum Beispiel gibt es Tongefäße. Vorher kannte man nur Korb-, Holz- oder Lederbehälter. Nomaden brauchten unzerbrechliche Gefäße. Ein Tongefäß würde die ständigen Wanderungen nicht lange überstehen. Nach der Sesshaftwerdung lernten die Bauern jedoch die Herstellung von Tongefäßen. Das bedeutet mehr, als man zunächst glauben



Bandkeramisches Tongefäß

mag. Solange die Menschen überwiegend von der Jagdbeute, also von Tieren, lebten, genügte das Feuer, um die Nahrung zu bereiten. Getreide läßt sich aber im Herdfeuer nur sehr einseitig verarbeiten. In Wasser angerührtes Mehl konnte auf heißen Steinen im Herdfeuer gebacken werden. Das ergibt den einfachen Fladen, wie er heute noch von wenig fortgeschrittenen

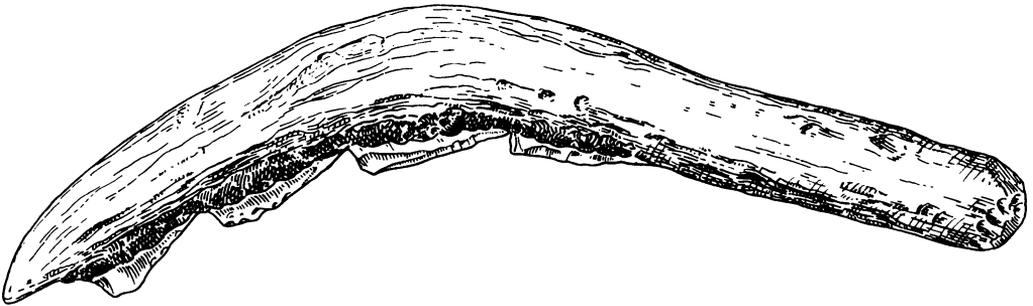
Feldbauern zubereitet wird. Doch andere Zubereitungsarten erfordern ein Gefäß zum Kochen. Man kann mit Recht behaupten, daß Tongefäße von allen Feldbauern benötigt wurden. So lassen sich vielfältige neue Speisen erfinden, die nicht nur das Leben angenehmer werden lassen, sondern auch zu einer gesünderen Ernährung beitragen. Tatsächlich ist das Tongefäß ein Kennzeichen für die Feldbauern. Diese Erkenntnis half den Archäologen sehr, die Verbreitung des Ackerbaus zu erforschen. Denn nur selten erhält sich das Getreide bis auf unsere Tage, die gebrannten Tongefäße tun es aber fast immer.

Bandkeramiker

Im 6. Jahrtausend begann die Ausbreitung des Ackerbaus. Allmählich lernten die Nachbarstämme außerhalb des nordmesopotamischen Berglandes den Anbau des Getreides. Im einzelnen blieb dieser Vorgang den Forschern bisher unbekannt. Aber die Richtung der Verbreitung ließ sich schon recht genau ermitteln. Die Karte verrät, wie von dem ursprünglichen Zentrum des Bauerntums strahlenförmig nach allen Seiten Ackerbau und Viehzucht vordrangen. Nach Mittel- und Nordeuropa gelangten sie über Griechenland und die Balkanländer. Um 4500 v. u. Z. traten in Deutschland zum erstenmal Bauern auf. Sie werden von den Wissenschaftlern Bandkeramiker genannt. Niemand kann wissen, welche Sprache sie hatten und wie sie sich selbst nannten. So entstand der Name nach der Ziertechnik ihrer Gefäße. Halbkugelförmige Töpfe, Flaschen und Schalen waren die gebräuchlichsten Gefäße. Vor dem Brennen verzierte man sie mit Spiral- und Bogenmustern. Die Frau – das Töpfern war Frauenarbeit – benutzte ein zugespitztes Holz und ritzte zwei parallele Linien ein, dazwischen setzte sie viele Punkte oder kurze Striche. So wurde das Spiralornament als breites Band auf dem Gefäß angebracht. Weil diese Bandkeramik besonders typisch für den Hausrat unserer frühesten Bauern war, hat man sie danach benannt.

Wissen wir auch nicht den Namen, so hat der Archäologe doch schon viel über die Wirtschaft und Lebensweise dieser Stämme in Erfahrung gebracht. Diese frühen Feldbauern und Viehzüchter suchten zunächst

Gebiete auf, wo es gute, fruchtbare Böden gab. Das ist verständlich. Man kannte noch nicht die vielen Hilfsmittel, die wir heute besitzen, um den Boden fruchtbar zu machen. Auf schlechtem Boden bestand daher die Gefahr, wenig oder gar nichts zu ernten. Deshalb siedelte man meistens auf sogenanntem Lößboden. Löß entstand während der Eiszeit. Es ist angewehrter feiner Lehm, der südlich des Eises abgelagert wurde und sehr fruchtbar ist.



Bandkeramische Sichel

Die Arbeitsgeräte der Bauern

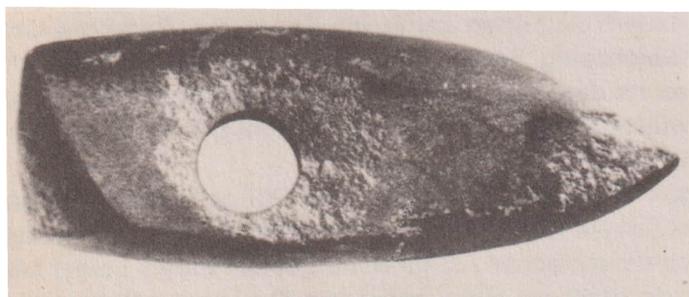
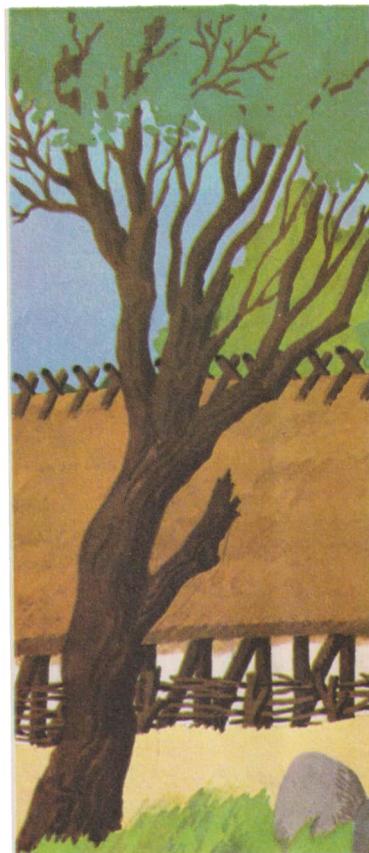
In Lößgebieten gibt es gewöhnlich wenig Feuerstein. Deshalb fertigte man nur die ganz kleinen Geräte aus Feuerstein oder ähnlichem Material. Das waren Pfeilspitzen, Sicheln und Messer. Messer und Sicheln waren natürlich geschäftet. Kleine, sehr scharfe Messerstückchen setzte man in einen Holzstiel ein und befestigte sie mit Harz. So entstanden die ersten Sicheln. Die Bauern schnitten damit die Ähren des Getreides ab. Gleichzeitig konnte man mit solchen Sicheln Schilf schneiden, das zum Abdecken des Daches gebraucht wurde. Die Sichel war ein sehr wichtiges Werkzeug der Bauern.

Mit Sicherheit bestanden die Pflüge aus Holz. Man nennt sie Hakenpflug, weil sie sehr wahrscheinlich aus einem einfachen Asthaken hergestellt waren. Leider hat man noch nie einen gefunden. Geräte aus Holz gehören, das ist leicht zu verstehen, zu den größten Kostbarkeiten der Archäologie. Es gibt jedoch primitive Zeichnungen, auf denen solche Hakenpflüge dargestellt sind. Außerdem werden sie zum Beispiel noch heute von Feldbauern in Afrika benutzt. Ganz am Anfang wurden die Felder nach Ansicht der Wissenschaftler allerdings mit hölzernen Hacken bestellt. Erst

später erfand man den Pflug. Er gehört schon zu einer höheren Stufe des Ackerbaus.

Häufig findet man geschliffene Steinbeile. Davon gibt es verschiedene Typen. Die einfachen, unserer heutigen Axt ähnlichen, waren sicher vor allem zum Fällen und Zerkleinern von Holz bestimmt. Sehr typisch für die Bandkeramik sind die sogenannten Schuhleistenkeile. Das ist eine eigenartige Bezeichnung, die im vorigen Jahrhundert entstand. Damals fertigten Schuster noch Schuhe nach Maß und benutzten dazu hölzerne Schuhleisten, die unseren Schuhspannern ähnlich sehen. Als man zum erstenmal auf die bandkeramischen Steinbeile – damals nannte man sie noch Steinkeile – aufmerksam wurde, fühlte man sich an jene Schuhleisten erinnert, und schon entstand der Name: Schuhleistenkeil. Es sind Steinbeile zur Holzbearbeitung. Man kann mit ihnen Bäume aushöhlen und Einbäume herstellen, Stämme spalten und Bohlen gewinnen. Es gibt aber auch ganz kleine, 3 bis 5 cm lange Schuhleistenkeile, die zur Herstellung von Holzgefäßen und ähnlichem Hausgerät benutzt wurden.

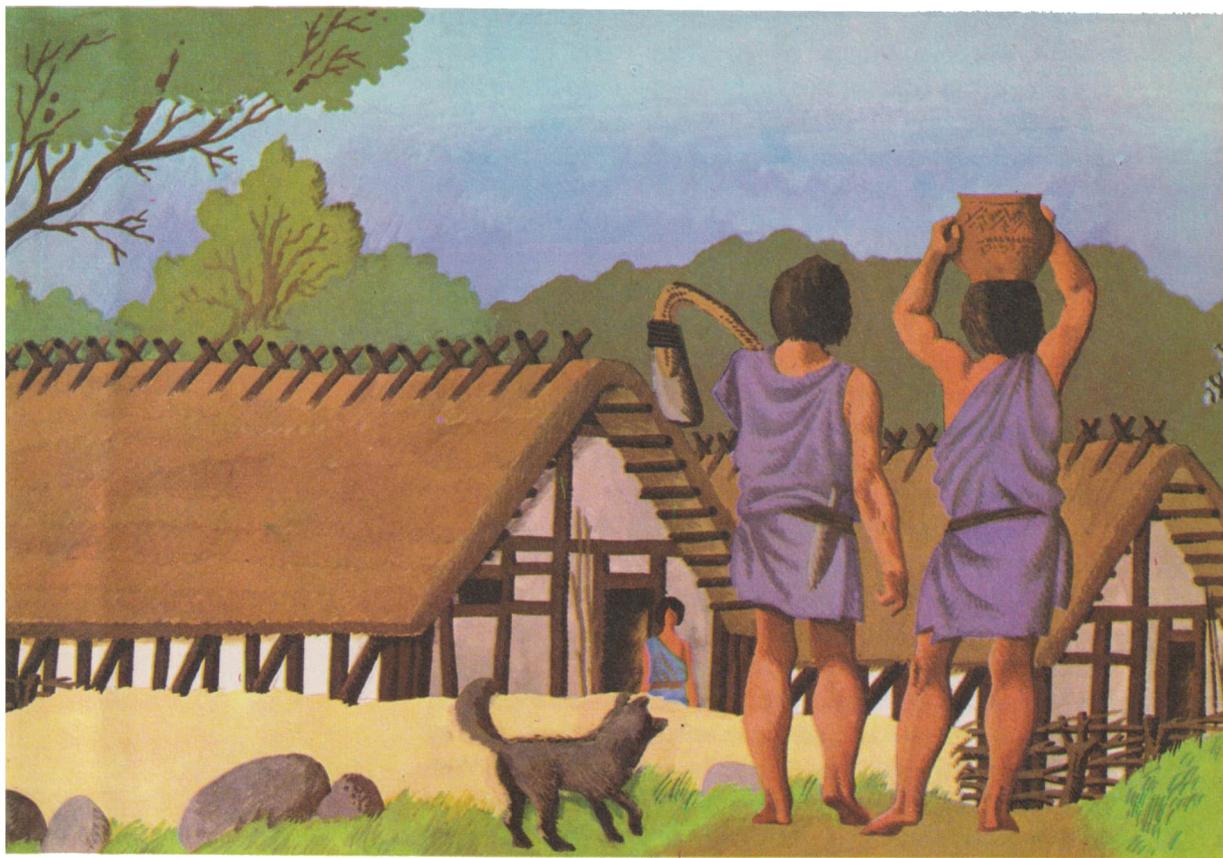
Wir sehen, es gab ein reiches Inventar an verschiedenen Geräten, wie sie in einer Bauernwirtschaft dringend benötigt wurden. Und wie immer in der nun schon langen Geschichte der Menschheit entstanden solche neuen Geräte nur, weil sie von der höher entwickelten Art und Weise zu produzieren einfach erfordert wurden.



Bandkeramischer Schuhleistenkeil

Häuser für viele Bewohner

Es fällt auf, daß die Bandkeramiker besonders viele Geräte zur Holzbearbeitung besaßen. Offenbar haben



Rekonstruktion einer
bandkeramischen Sied-
lung

sie Holz in großen Mengen gebraucht. Das Rätsel löst sich sofort, wenn wir ihre Häuser näher betrachten. Mehrmals konnten bereits ihre Dörfer ausgegraben werden. Dabei fand man die Reste von sehr großen Häusern. Sie waren ganz aus Holz gebaut, sind später verfallen oder abgebrannt. Deshalb entdecken die Ausgräber nur noch dunkle Flecke im hellen Lehm. Das sind die völlig vermoderten und verbrannten Reste von eingegrabenen Holzpfosten. Sie bildeten das Gerüst der Häuser. Die Pfosten standen gewöhnlich in langen Reihen nebeneinander. Auf der mittleren Reihe lag der Firstbalken. In etwa 1 m Abstand besaßen die Häuser weitere Pfosten, die das Dach tragen halfen. Zwei Pfostenreihen schließlich stützten vor allem die Wand. Sie bestand aus Reisigflechtwerk. Zum besseren Schutz wurden sie innen und außen mit Lehm verschmiert.

Die Häuser hatten gewöhnlich etwa 25 m Länge und durchschnittlich 6 m Breite. Weil man aber nur ganz

einfach zu bauen verstand, mußten viele Stützen angebracht werden. Nur so wurde das Haus genügend standfest. Die Häuser der mehrere tausend Jahre älteren Siedlung von Chatal Hüyük wirken viel fortgeschrittener und besser gebaut. Aber man muß bedenken, daß in Mitteleuropa ein rauheres Klima herrschte. Luftgetrocknete Lehmziegel, wie man sie dort benutzte, ließen sich hier nicht anwenden. Regen und Frost hätten solche Häuser schnell zerstört. Deshalb waren Pfostenhäuser wirklich die günstigste Bauform, die man in unserer Gegend finden konnte, solange es noch keine besseren Werkzeuge gab. Wie sehr man die Witterungsbedingungen berücksichtigte, zeigt auch folgende Beobachtung. Bei den meisten Häusern der Bandkeramiker, die bisher ausgegraben wurden, liegt die Längsachse in Nordwest-Südostrichtung. Immer weist also eine Schmalseite nach Nordwesten. Das ist die bei uns vorherrschende Windrichtung. Man hat also ganz bewußt darauf geachtet, die Häuser möglichst wenig der Kraft des Sturmes auszusetzen.

Immer wieder erstaunen die großen Abmessungen der bandkeramischen Häuser. Man könnte meinen, ein Teil wäre der Stall gewesen. Das ist aber nicht so. Das Vieh blieb das ganze Jahr im Freien. Auch Futter wurde nicht im Hause aufbewahrt, vielmehr mußten sich die gezähmten Tiere, ähnlich wie wilde, auch im Winter ihre Nahrung selbst suchen. Sippen von 20 bis 30 Personen bewohnten solch ein Haus. Hier gab es für alle Schlafplätze und eine Kochstelle. Außerdem wurden in den Häusern verschiedene Arbeiten ausgeführt. Steingeräte stellte man her, die Frauen webten Stoffe oder zerrieben Getreide zu Mehl. Vielleicht wurden hier auch die Tongefäße geformt, und sicher fertigte man viele Gegenstände aus Holz – Löffel, Schüsseln und manches andere – an. In den Häusern vollzog sich also ein vielfältiges Leben. Deshalb können wir gut verstehen, warum man so große Häuser baute.

Es ließe sich noch viel über die Lebensweise der Bandkeramiker berichten. Wir könnten davon sprechen, wie die Frauen Flachs anbauten, ihn verarbeiteten, den Faden spannen und schließlich Stoffe webten, sie sicher sogar mit bunten Mustern versahen. Interessant sind auch die Bestattungssitten. Oft findet man gefesselte Tote, Menschen, von denen man befürchtete, daß sie aus dem Reich der Toten zurückkommen

könnten. Wir wissen, daß man sich mit Ocker und Röteln die Körper bemalte. Wir finden kleine Figuren, die als Hausgötter in der Nähe des Feuers standen und das Haus beschützen sollten. Viele, viele Einzelheiten sind durch die umsichtige Kleinarbeit der Forscher dem Dunkel der Geschichte entrissen worden. Aber das ist schon ein neues Thema. Mit diesem Buch wollten wir den Weg der Menschheit von den ersten Anfängen her verfolgen bis zu dem Zeitpunkt, da die Menschen begannen, die Herrschaft über die Natur zu erlangen.

Noch etwas von der Arbeit

Als die Menschheit lernte, das Feld zu bestellen und Vieh zu züchten, hatte sie den ersten, entscheidenden Schritt auf dem Wege zur Herrschaft über die Natur getan.

Sicher liegen zwischen den ersten Bauern der jüngeren Steinzeit und unserem Zeitalter der Elektronenrechner und Weltraumraketen gewaltige Fortschritte der Menschheit. Aber ebenso sicher war bis dahin die bedeutendste Leistung seit der Entstehung der Menschheit der Übergang zur bäuerlichen Lebensweise. Deshalb sprechen die Wissenschaftler auch zu Recht von der Neolithischen Revolution.

Die Neolithische Revolution schuf die Voraussetzung für die schnellen Fortschritte der Menschheit in den folgenden Jahrtausenden. Wie haben wir das zu verstehen? Ackerbau und Viehzucht machten die Menschheit zum erstenmal unabhängig von dem, was die Natur an Nahrung bietet. Jetzt begannen die Menschen selbst zu bestimmen, wieviel und welche Nahrungsmittel erzeugt werden sollten. Jeder weitere Fortschritt war vor allem davon abhängig, daß sie die Arbeitsmethoden ständig verbesserten. Weil die Arbeit immer komplizierter wurde, brauchten die Menschen spezielle Kenntnisse. Sie mußten bestimmte Arbeiten besonders gut beherrschen. Heute ist es die Voraussetzung des Lebens, daß

jeder einen Beruf erlernt und ausübt. Und erst die Arbeit aller Menschen zusammengenommen schafft die Dinge, die wir zum Leben brauchen. Die Teilung der Arbeit in viele einzelne Arbeitsvorgänge ist sehr weit fortgeschritten. Begonnen hat das vor Jahrtausenden, als sich die Arbeitsteilung zwischen den Ackerbauern und Viehzüchtern durchsetzte. Diese Spezialisierung führte zu schnellen Fortschritten. Bereits am Ende der Steinzeit erzeugten die Menschen überall auf der Erde mehr, als sie zur täglichen Nahrung benötigten. In den von der Natur begünstigten Gebieten verlief die Entwicklung noch rascher. In den fruchtbaren Ebenen des Nils sowie des Euphrat und Tigris zum Beispiel besaß man bereits ein so großes Mehrprodukt, daß sich Reichtümer ansammelten. Mit dem Reichtum entstand die Ungleichheit unter den Menschen. Die Führer der Stämme und die Priester benutzten ihren Einfluß, um sich einen möglichst großen Anteil an den vom ganzen Stamm erworbenen Gütern zu verschaffen. Auch ging man dazu über, die Bewohner angrenzender Gebiete zu überfallen und zu versklaven. Die Sklaven mußten vor allem für die Reichen arbeiten und so deren Besitz, noch mehr vergrößern. Allmählich zerfiel die alte Ordnung der Urgesellschaft, in der alle gemeinsam erzeugten Güter gerecht verteilt worden waren. Es entstanden Klassengesellschaften – einzelne Menschen lebten von der Arbeit vieler anderer. Wir wissen heute, wie ungerecht das ist. Aber einst war das der einzige Weg zum Fortschritt. Er setzte sich durch im Kampf der Unterdrückten gegen ihre Ausbeuter. Und das hatten Marx und Engels im Auge, als sie ihr berühmtes „Manifest der Kommunistischen Partei“ im ersten Hauptteil mit dem Satz begannen: „Die Geschichte aller bisherigen Gesellschaft ist die Geschichte von Klassenkämpfen.“ Eines aber haben alle späteren Gesellschaftsformen mit der Urgesellschaft gemeinsam: Jeder Fortschritt geht aus Fortschritten der menschlichen Arbeit hervor, denn Arbeit ist „die erste Grundbedingung alles menschlichen Lebens“, wie Friedrich Engels sagte.

Erklärung von Fachausdrücken und Fremdwörtern

Abri	Überhängendes Felsdach, während der Altsteinzeit als Wohnplatz genutzt, da es Schutz gegen Wind und Regen bot
Abschlag	Von einem Kernstein abgetrenntes, flaches Rohstück, aus dem im weiteren Arbeitsprozeß Klingen, Kratzer, Schaber und andere Arbeitsgeräte hergestellt wurden
Abstraktionsvermögen	Fähigkeit, gedanklich zu verallgemeinern und ein Ding, einen Gegenstand zum Begriff zu erheben
Aktion	Handlung, Handlungsweise
Altmensch	Entwicklungsstufe der Menschheit, meist Neandertalmensch genannt; vor etwa 250 000 bis 40 000 Jahren in Europa, Asien und Afrika. Er hat sich aus dem Urmenschen entwickelt. Die späten Altmenschen Europas (klassische Neandertaler) lebten in einem sehr rauen Klima
Altpaläolithikum	Ältere Altsteinzeit. Bezeichnung für den Geschichtsabschnitt vom Auftreten des Urmenschen bis zu den ersten Jetztmenschen (vor etwa 700 000 bis 40 000 Jahren)
artikulierte Sprache	Sprache aus Silben und Wörtern, die sich aus unterschiedlichen Lauten bzw. Lautfolgen zusammensetzen
Auslese	Im Tier- und Pflanzenreich ein Vorgang, nach dem sich Lebewesen, die den Umweltbedingungen am besten angepaßt sind, mit größerer Wahrscheinlichkeit fortpflanzen und entwickeln. Charles Darwin erkannte als erster die Auslese als einen wesentlichen Entwicklungsfaktor
Australopithecinen	Vormenschen-Gruppe der Tier-Mensch-Übergangsperiode; vor 5,5 Millionen bis 700 000 Jahren in Süd- und Ostafrika. Im Bau des Schädels und Körpers (zweifüßige Aufrechtgänger) weisen sie eine eigenartige Mischung von äffischen und menschlichen Merkmalen auf. Auch in ihrer Lebensweise (Gemeinschaftsjagd, Leben in Urhorden) glichen sie schon weitgehend dem Menschen. Der entscheidende Schritt zum Menschen, die durch die Arbeit bedingte Herstellung von Geräten, hatte sich bei ihnen jedoch noch nicht vollzogen

Bohrer	Steingerät, das durch eine lang ausgezogene Spitze gekennzeichnet wird
Brandschicht	Im Boden erhaltene Reste eines Feuerplatzes, meist aus Holzkohle, Asche und Mahlzeitresten bestehend
Buschmann	Angehöriger eines heute in der Kalaharisteppe (Südafrika) lebenden Volkes von urtümlichen Jägern und Sammlern. Die Buschmänner sind ausgesprochen kleinwüchsig (Körpergröße 140 bis 150 cm)
Einbaum	Boot, gefertigt aus einem ausgehöhlten Baumstamm
Eiszeitalter	Jüngerer Abschnitt des Pleistozäns. Das Eiszeitalter begann vor etwa 500 000 Jahren. Mehrmals bedeckten gewaltige Eisdecken große Teile Europas. Wir sprechen dann von Kaltzeiten. Zwischen den Kaltzeiten gab es lang andauernde Warmzeiten. Den Kalt- und Warmzeiten in Europa entsprechen im Äquatorgebiet Afrikas und Asiens Trocken- und Regenzeiten
Emanzipationsmittel	Mittel zur Befreiung aus unwürdigen Lebensbedingungen
Embryo	Keimling. Das sich aus der Eizelle entwickelnde tierische und menschliche Lebewesen, solange es sich noch in der Eihülle, der Eischale oder im mütterlichen Körper befindet
Faustkeil	Vielseitig verwendbares Handarbeitsgerät, meist sorgfältig aus einem großen Feuersteinstück gearbeitet
Feuersteinknolle	Faust- bis kopfgroßes Feuersteinstück, gewöhnlich von rundlicher Form. Feuersteinknollen treten in Kreidefelsen auf
Fossilfunde	Überlieferte Reste und Spuren vorzeitlicher Lebewesen der Pflanzen- und Tierwelt sowie des Menschen
Fuchsparforcejagd	Hetzjagd zu Pferde und mit einer Hundemeute auf einen Fuchs. Diese grausame Jagdform war einst Vorrecht des Adels. In der DDR ist sie verboten
Fundschiicht	Erd- oder Gesteinsschichten, die archäologische Funde enthalten
Gehirnvolumen	Rauminhalt des Gehirns
Gemeinschaft	Vereinigung von Menschen, die zeitweilig oder dauernd gemeinsame Interessen haben. Die älteste, noch wenig organisierte Form war die Horde (Urhorde), später entwickelte sich die Sippe
Geröllgerät	Älteste Steingeräte der Menschheit, aus aufgefundenen Flußgeröllen grob zugerichtet

Gesellschaft	Darunter versteht man die Gesamtheit der Beziehungen, welche die Menschen zueinander besitzen. Die Gesellschaft entsteht mit der Herausbildung gemeinsamer Arbeit bei den ersten Urmenschen. Von allen gesellschaftlichen Beziehungen des Menschen sind die im Bereich der Arbeit die wichtigsten
Holozän	Nacheiszeit; begann 10 000 Jahre v. u. Z. und reicht bis in die Gegenwart
Homo habilis	Gleichzeitig mit den Australopithecinen in Ostafrika lebende Form, die im Schädelbau und im Gehirnvolumen eine Mittelstellung zwischen Australopithecinen und Urmenschen einnahm. Da der Homo habilis im Gegensatz zu den Australopithecinen jedoch bereits Geräte aus Stein (Geröllgeräte) herzustellen verstand, ist er als ältester Mensch zu bezeichnen
Horde (Urhorde)	Älteste Form der menschlichen Gemeinschaft, noch ohne feste gesellschaftliche Regeln
idealistische Weltanschauung	Eine philosophische Richtung, nach welcher die Idee, das Bewußtsein, die materielle (natürliche) Welt bestimmt. Gewöhnlich eng mit der Religion verbunden, leugnet sie unter anderem die natürliche Entstehung des Lebens und der Menschheit. Diese Weltanschauung diente zu allen Zeiten den Interessen der Ausbeuterklassen
instruktiv	aufschlußreich, lehrreich
intellektuelle Entwicklung	geistige Entwicklung
Isotope	Abarten von chemischen Elementen, die den gleichen Atomaufbau zeigen, aber ein verschiedenes Atomgewicht besitzen. Viele Isotope sind radioaktiv
Jetztmensch	Entwicklungsstufe der Menschheit. Offenbar gleichzeitige Entstehung aus entwickelten Altmenschenformen in Vorderasien, Asien und Afrika. Wir unterscheiden den frühen oder fossilen Jetztmenschen des Jungpaläolithikums (bis 10 000 Jahre v. u. Z.) und den heutigen Jetztmenschen, zu dem auch die heute lebende Menschheit gehört.
Jungpaläolithikum	Jüngere Altsteinzeit; Periode vom Auftreten der ersten Jetztmenschen bis zum Ende der Eiszeit. Gekennzeichnet durch entwickelte Steingeräte; erste Knochengeräte (etwa 40 000 bis 10 000 v. u. Z.)

Kannibalismus	Genuß von Menschenfleisch (auch Gehirn) durch Menschen. In früherer Zeit bei Naturvölkern aller Erdteile verbreitet gewesen. Meist spielen magische Vorstellungen eine Rolle, nach denen durch Genuß von Menschenfleisch bzw. menschlichem Gehirn die körperlichen und geistigen Kräfte des Verzehrten erlangt werden
Kerbklinge	Feuersteinklinge, die an den Schneiden eine oder mehrere Einbuchtungen (Kerben) besitzt
Kernstein	Vorbereitetes Rohstück für die Herstellung eines Stein gerätes. Entweder lassen sich durch Abtrennen von Abschlägen Klingen, Kratzer, Schaber u. a. oder durch vorsichtiges Bearbeiten der Oberfläche Faustkeile daraus herstellen
Korrelation	Wechselbeziehung; gegenseitige Abhängigkeit von Tier- oder Pflanzenarten, von Körperteilen und anderem mehr
Kratzer	Hobelartiges Steingerät, hauptsächlich zur Holz- und Knochenbearbeitung geeignet
magisch	geheimnisvoll, zauberhaft
Mammut	Eine ausgestorbene wollhaarige Elefantenart mittlerer Größe. Das Mammut besaß ein Fell mit etwa 25 cm langen Wollhaaren und bis 50 cm langen Deckhaaren. Am Ende der Eiszeit zogen sich die Mammute nach Nordsibirien zurück. Dort werden im Dauerfrostboden Mammutreste gefunden, an denen manchmal noch Fell und Weichteile erhalten sind
Mehrprodukt	Ein Produkt, das durch die Arbeit des Werk tätigen entsteht, aber nicht mehr für den eigenen Bedarf des Werk tätigen notwendig ist. In allen Klassengesellschaften eignen sich die Ausbeuter dieses Mehrprodukt an
Mesolithikum	Mittelsteinzeit. Periode vom Ende der Eiszeit bis zum Auftreten der ersten Ackerbauern und Viehzüchter. Zeit der spezialisierten Jäger und Sammler
Mikrolithen	Kleine Steine; in der Mittelsteinzeit gefertigte, besonders kleine Feuersteingeräte. Sie dienten als Pfeilspitzen oder als Schneiden von Messern und Sichel
Modulation	Abwandlung; Engels gebraucht Modulation mehr im Sinne von Anpassung
Mörser	Gefäß, meist aus Stein, zum Zerstampfen von Getreide

Neolithikum	Jungsteinzeit. Periode der ältesten Ackerbauern und Viehzüchter. Zahlreiche neue Geräte, meist aus Felssteinen, und das Aufkommen der Tongefäße sind typisch. Periode der Selbsthaftwerdung; Beginn der Arbeitsteilung
Neolithische Revolution	Der Begriff weist auf die einschneidende Bedeutung hin, welche der Übergang zu Ackerbau und Viehzucht für den weiteren Fortschritt der Menschheit besaß
Ocker	Natürliches Eisenoxid von gelbbrauner Farbe, verwendbar als Anstrichstoff
Paganini	Berühmter italienischer Geiger (1782–1840)
Pleistozän	Ältester Abschnitt des Quartärs, der vor rund 3 Millionen Jahren begann und 10 000 Jahre vor unserer Zeitrechnung endete. Während des Pleistozäns vollzog sich die Entwicklung vom ersten echten Menschen über den Urmenschen und Altmenschen bis zum fossilen Jetztmenschen
Pliozän	Jüngste der fünf Stufen des Tertiärs (von vor 12 Millionen bis vor 3 Millionen Jahren)
Politische Ökonomie	Wissenschaft, welche die Gesetze untersucht, nach denen sich die Produktion und die Verbreitung erzeugter Güter auf den verschiedenen Entwicklungsstufen der menschlichen Gesellschaft vollziehen
Primaten	Ordnung der Säugetiere. Sie haben ein relativ großes Gehirn, fünffingerige Hände und fünfzehige Füße mit flachen Nägeln an den Fingern und Zehen. Der Daumen der Hand kann bei Greifbewegungen den anderen Fingern gegenübergestellt werden. Alle Primaten besitzen nur ein Paar brustständige Milchdrüsen und bringen im allgemeinen nur ein Junges zur Welt. Zu den Primaten gehören die Halbaffen, Affen (amerikanische Breitnasen, Tieraffen und Menschenaffen) und der Mensch
Proconsul-Gruppe	Gruppe von menschenaffenartigen Lebewesen, die vor 15–20 Millionen Jahren in der Buschsteppe Ostafrikas lebte. Sie vermittelt uns jedoch als Modell eine Vorstellung, wie die gemeinsamen Vorfahren von Mensch und Menschenaffen sich fortbewegt haben müssen
Protoplasma	Lebende Substanz der pflanzlichen und tierischen Zellen. Sie besteht vorwiegend aus Eiweißstoffen. Das Protoplasma ist die Grundlage für alle Lebenserscheinungen

Quartär	Erdgeschichtlicher Zeitraum, der sich an das Tertiär anschließt. Das Quartär begann vor rund 3 Millionen Jahren und dauert heute noch an. In diesem Zeitraum vollzog sich die Entwicklung des Menschen
Raffael	Berühmter italienischer Maler (1483–1520)
Ramapithecinen	Älteste bekannte Fossilfunde aus der Entwicklungslinie zum Menschen; vor 9–18 Millionen Jahren in Indien und Ostafrika
Reduktion	Zurückführung, Einschränkung
Rötel	Natürliches Eisenoxid von rotbrauner Farbe, verwendbar als Anstrichstoff
Schaber	Flächiges Steingerät zum Bearbeiten von Holz, Leder, Fellen und ähnlichem
Schamane	Bezeichnung für Zauberer bei den ostsibirischen Tungusen. Im wissenschaftlichen Sprachgebrauch werden die Priester urgemeinschaftlicher Sippen auch allgemein Schamanen genannt
Schleife	Schlittenähnliches Transportgerät, in seiner einfachsten Form aus zwei Stangen mit daraufgebundenen, kurzen Querstäben hergestellt
Sennwirtschaft	Alpenwirtschaft; Weidewirtschaft im Hochgebirge, wo für den Ackerbau keine Möglichkeiten mehr vorhanden sind
Sippe	Entwickelte Form der frühen menschlichen Gemeinschaft. Angehörige einer Sippe sind untereinander verwandt. Feste Regeln helfen, das gemeinschaftliche Leben zu organisieren
Skrofelkrankheit	Früher häufige, heute bei uns seltene Form der Tuberkulose bei Kindern, meist mit Hauterkrankungen, besonders im Gesicht, verbunden
Stammbaum	Bildliche Darstellung der Abstammungs- und Verwandtschaftsbeziehungen innerhalb des Tier- und Pflanzenreiches in Form eines verzweigten Baumes
Stammesgeschichte	Entwicklungsgeschichte des Tier- und Pflanzenreiches
Steingeräte	Bearbeitete Steine, die scharfe Kanten oder Spitzen besitzen und mit denen je nach Ausführung vielfältige Arbeiten durchgeführt werden können
Steppe	Meist baumlose Graslandschaft in den Gebieten außerhalb der Tropen
Tertiär	Erdgeschichtlicher Zeitraum, der vor 70 Millionen Jahren begann und vor etwa 3 Millionen Jahren endete.

Während des Tertiärs herrschte in Mitteleuropa ein viel wärmeres Klima. Aus anfangs halbbaffenartigen Säugetieren entwickelten sich vormenschenaffenartige Lebewesen, die Vorfahren des Menschen und der heutigen Menschenaffen

Thorvaldsen	Berühmter dänischer Bildhauer (1768–1844)
Travertin	Härterer, poröser Kalkstein, der durch Ablagerungen kalkhaltiger Quellen entstanden ist; teilweise auch als Baustein verwendet
Tundra	Waldlose Landschaft im Gebiet ewig gefrorenen Bodens. Moose, Flechten, Zwergbäume und Sträucher wachsen auf dem im Sommer oberflächlich auftauenden Erdboden
Urmensch	Entwicklungsstufe der Menschheit. Alter 700 000 bis 350 000 Jahre (Altpaläolithikum). Urmenschen sind bekannt von Java (Javamensch oder Pithecanthropus), aus China (Pekingmensch), Europa (u. a. Heidelberger Mensch) und Afrika. Sie verfertigten systematisch Geräte aus Stein (meist Quarzit und Feuerstein) und verbesserten ständig ihre Herstellungstechniken. Die Urmenschen lebten in Gemeinschaften (Urhorden) und jagten gemeinschaftlich Großwild
Vegetarier	Menschen, die sich lediglich von Pflanzenkost ernähren
Vegetation	Pflanzendecke eines bestimmten Gebietes (Wald, Steppe usw.)
Wilde	Im vorigen Jahrhundert noch weit verbreitete Bezeichnung für die Naturvölker, d. h. jene Ureinwohner Afrikas, Südasiens, Australiens und Amerikas, die zur Zeit ihrer Entdeckung noch in der Urgemeinschaft lebten
Wilzen	alte Bezeichnung: Weletaben. Slawischer Stamm, der vom 6. bis 12. Jahrhundert große Teile der heutigen Bezirke Potsdam, Frankfurt/Oder und Neubrandenburg bewohnte und später von deutschen Eroberern unterworfen wurde. Die Behauptung, daß sie Kannibalismus getrieben hätten, ist von der Wissenschaft widerlegt. Die Wilzen waren die Hauptkraft eines fast 200 Jahre währenden Freiheitskampfes gegen die deutschen Feudalherren
Zeremonie	feierliche Handlung

Inhalt

5 Warum beschäftigen wir uns mit der Entstehung des Menschen?

Friedrich Engels:

11 Anteil der Arbeit an der Menschwerdung des Affen

25 Viele Wissenschaften erforschen die Menschheitsgeschichte

- 26 Vom Entstehen der Tierwelt
- 26 Eis bedeckte große Teile der Erde
- 29 Kernphysik hilft den Archäologen

31 Die nächsten Verwandten des Menschen

- 31 Menschenaffen – Tieraffen – Halbaffen
- 32 Was den Menschen von den Menschenaffen unterscheidet
- 35 Und doch sind Mensch und Menschenaffen Blutsverwandte
- 37 Der Weg vom Halbaffen zum Menschenaffen
- 37 Die Insel der Affen

43 Menschwerdung des Affen

- 43 Vom Vierfüßer zum Aufrechtgänger
- 44 Die Lebensbedingungen in der Steppe
- 46 Was bedeutet Tier-Mensch-Übergangsperiode?
- 47 Das Kind von Taung
- 50 Noch Tier oder schon Mensch?
- 53 Die Bedeutung der Arbeit
- 54 Also doch noch keine Menschen!
- 56 Homo habilis
- 59 Professor Leakey entdeckt bearbeitete Steine

62 Urmenschen bevölkerten die Erde

- 64 Professor Haeckel sagte den Affenmenschen voraus
- 66 Dubois sucht den Affenmenschen
- 68 Der Streit um Dubois' Funde
- 69 Neue Funde auf Java
- 70 Vom Aussehen des Pithecanthropus
- 71 Die Drachenzähne von Chou-kou-tien
- 73 Das Schicksal des Pekingmenschen
- 77 Der älteste Europäer
- 79 Urmenschen aus Afrika
- 79 Steingeräte berichten von der Entwicklung des Urmenschen
- 81 Ein neuer Werkstoff: Feuerstein
- 82 Clacton on Sea – ein wichtiger Fundplatz in Südengland
- 84 Der Faustkeil
- 85 Die Technik der Feuersteinbearbeitung wird verbessert
- 87 Die Urhorde
- 88 Die Urmenschen lernen sprechen

89 Altmenschen im Kampf mit der Natur

- 89 Fuhlrott entdeckt den ersten Neandertalmenschen
- 92 Weimar-Ehringsdorf – eine berühmte Altmenschenfundstelle
- 94 Die Neandertaler von Ehringsdorf
- 96 Wie sah er aus – der Neandertaler?
- 99 Ist der Altmensch unser direkter Vorfahre?
- 102 Die Lebensbedingungen der Neandertaler
- 104 Die Menschen im Kampf gegen das rauhe Klima
- 105 Zelte schützen vor Kälte
- 106 Eine neue Technik setzt sich durch
- 107 Ein Elefant wird erlegt

111 Menschwerdung des Menschen

- 111 Entstehung des Jetztmenschen
- 112 Die Entdeckung der Höhle von Crô-Magnon
- 113 Bestattungen in der Höhle

- 115 Typische Merkmale der Crô-Magnon-Menschen
- 115 Frühe Jetztmenschen aus Europa, Afrika und Asien
- 119 Die Besiedlung Australiens und Amerikas
- 120 Menschenrassen entstehen
- 121 Die heutigen Menschenrassen

- 123 **Der Jetztmensch als höherer Jäger und Sammler**

- 123 Neue Arbeitsgeräte und Werkstoffe
- 124 Ganze Herden werden gejagt
- 126 Dauerhafte menschliche Gemeinschaften entstehen
- 130 Von den ältesten Kunstwerken
- 133 Auch die Behausungen wurden verbessert
- 134 Die Eiszeit geht zu Ende

- 138 **Bauern und Viehzüchter**

- 138 Eine grundlegende Veränderung des menschlichen Lebens
- 139 Spuren der ältesten Ackerbauern werden entdeckt
- 143 Gefäße aus Ton
- 144 Bandkeramiker
- 145 Die Arbeitsgeräte der Bauern
- 146 Häuser für viele Bewohner

- 149 **Noch etwas von der Arbeit**

- 151 **Erklärung von Fachausdrücken und Fremdwörtern**