

Hominisation

Von Paul Overhage

1. Inhalt und Umfang des Problems

Das Wort „Hominisation“ verwenden die Biologen, um den stammesgeschichtlichen (phylogenetischen) Vorgang zu bezeichnen, der den Menschen als leib-seelisches Wesen aus einer Gruppe vorzeitlicher tierischer Primaten des Tertiär, der langen geologischen Periode vor dem Eiszeitalter, durch kontinuierliche Evolution entstehen ließ. Es handelt sich bei der Hominisation also um nichts Geringeres als um das Werden des Menschen sowohl seinem leiblichen Erscheinungsbild als auch seiner Psyche nach. Das Problem der Hominisation tauchte in seiner ganzen Schwere auf, als der Gedanke einer Evolution des Lebendigen im Verlauf der Erdzeitalter durch Darwins Werk feste Gestalt angenommen hatte. Seither hat sich die biologische Forschung in ihren Vertretern einer unerhörten geistigen Anstrengung unterzogen, um dem Geheimnis des menschlichen Ursprungs mit naturwissenschaftlichen Methoden auf die Spur zu kommen.

Der intensiven Forschung nach dem geschichtlichen Anfang der Menschheit liegt nicht immer bloß der starke Drang des Menschen zugrunde, die Natur, ihre Gesetze und Entwicklung zu enträtseln. Es ist auch nicht nur Neugier oder historisches Interesse, die zur Untersuchung antreiben. Indem der Mensch seinen eigenen Anfang zu entdecken sucht, möchte er, so scheint es bisweilen, zugleich auch Herr über seinen Anfang und damit sein eigener Herr, unabhängig von jeder religiösen Offenbarung, werden. Allerdings ist die Selbstgewißheit der Entdeckerfreude und der erstaunliche Optimismus, wie ihn die erste helle Begeisterung über den Evolutionsgedanken aufbrechen ließ, etwas abgeklungen und hat in den letzten Jahren einer zunehmenden Selbstkritik und Selbstbescheidung, einer sachlichen Darstellung und Diskussion Platz gemacht, zumal mit der Zunahme der Funde und Kenntnisse die Einsicht in den Hominisationsvorgang und seine Verursachung durchaus nicht proportional gewachsen ist. Das in gewaltiger Zeitenferne und schwer durchschaubarer Dämmerung liegende Ereignis der Hominisation läßt sich nicht so einfach und auch nicht so schnell, wie man hoffte, entschleiern. Man wurde sich vielmehr der hochverwickelten Problematik bewußt und fühlt wohl auch schon die Ohnmacht aufsteigen, die Abgründigkeit des Ursprungsproblems ausschließlich mit naturwissenschaftlichen Mitteln und Methoden zu ergründen. Geht es doch bei der Hominisation nicht so sehr um das bloße Herleiten des menschlichen Formtypus von irgendwelchen vorzeitlichen Primaten des Tertiär auf Grund eines Vergleiches übereinstimmender oder ähnlicher Gestaltungen und Verhaltensweisen. Gewiß geben solche vergleichenden Untersuchungen wichtige Hinweise auf den Ablauf oder das Wie des Evolutionsprozesses, der zum Menschen hinführte. Weit wichtiger als dieses „Herleitungsproblem“ ist jedoch das „Faktorenproblem“, das heißt, die Frage nach den biologischen Ursachen durch die der Mensch zum Menschen wurde.

Lange Zeit hindurch hat man die Ursprungsfrage auf die gestaltlich-anatomische Seite allein reduziert. Man ging nicht vom Wissen um die gesamte Daseinsweise des Menschen, von einer wirklich umfassenden Idee des Humanen aus. Es fehlte deshalb auch das ergriffene Staunen vor der dem Tiere abgehenden Welt- und Wertfülle. Sieht man den Menschen nur in der Perspektive eines zwar belebten, aber rein körperlichen Organismus und erklärt man dieses Sinnenfällige der leiblichen Gestalt zum Maß für den ganzen Menschen, dann wird der Mensch nach Form und Funktion bloß eine Tierart unter anderen, ein Vertreter der Wirbeltiere, der Säugetiere, der Primaten, verwandt mit den Menschenaffen (Pongiden), vor allem mit dem Schimpansen, von ihnen nur durch eine Reihe von Formmerkmalen des Skeletts und der Weichteilanatomie unterschieden, besonders durch den aufrechten Gang, die von der Fortbewegung völlig freigewordenen vorderen Extremitäten, die hohe Schädelkapazität, die gesteigerte Gehirnmasse und den reduzierten Gesichtsschädel. Trotz dieses Abschnürungsverfahrens, das die auch vorhandenen psychischen Unterschiede, besonders das geistgewirkte Verhalten mit Denken, Sprache, Entscheidungsfreiheit, sozialen Institutionen und Kulturgütern, übersah oder vergaß, glaubte man den ganzen Menschen zu erfassen und damit auch Aussagen über die Herkunft und die Entstehung seiner Geistigkeit machen zu können. Es handelt sich aber bei der Hominisation nicht allein um die Entwicklung einer komplexeren Art von Säugetier. Auch nach Erforschung des Werdens der tatsächlich unwidersprochenen leiblichen Verwandtschaft mit den Primaten und nach dem Auffinden gewisser, gestaltlich zu tierischen Vorfahrenformen hin vermittelnder fossiler Vertreter der Australopitheciden des frühen Eiszeitalters (vgl. S. 165) besteht das entscheidende Problem, nämlich das ursächliche Werden eines ganz neuen Lebenstypus, der durch seine Geschichtlichkeit, Geistigkeit und die völlig neuartige Bewältigung des Daseins weit über alles Tierische hinausragt. Dieses wesentlich Menschliche und seine Entstehung macht den Kern des Hominisationsproblems aus. Erfreulicherweise ist inzwischen das Bewußtsein vom Einzigartigen, das im Humanen mit seinen ungeheuren Möglichkeiten vorliegt, und vom Abstand, der tatsächlich zwischen Mensch und Tier besteht, auch in der Biologie lebendig geworden. Man ist sich der Fülle und Schwere der Anforderungen, die einer begründeten kausalen Theorie vom Ursprung des Menschen gestellt sind, bewußt und zieht immer stärker auch das Verhalten in die Untersuchungen ein.

Ein derartiger naturwissenschaftlicher Vergleich von Mensch und Tier, wie überhaupt das Aufsuchen und Auffinden von Ähnlichkeiten und Übereinstimmungen in Gestalt und im Verhalten bedeutet keine Biologisierung des Menschenbildes, sondern den Versuch, eine Mensch und Tier gemeinsame Welt organischer Strukturen und psychischer Verhaltensweisen zu erfassen. Gewiß läßt sich die Frage nach der Einbeziehung des Menschen in den Rahmen einer Gesamtevolution mit vollem Ernst nur in Hinsicht auf den menschlichen Leib und dessen Entwicklung aus niedrigeren organischen Formen stellen. Weil aber Leib und Leiblichkeit nicht etwas Totes, sondern etwas Lebendiges und Beseeltes besagen, kann und darf auch das Verhalten in die Untersuchung einbezogen werden. Dadurch wird

nicht nur offenbar, welche psychischen Vorgänge und Verhaltensweisen des Menschen, besonders die reichen instinktiven Grundlagen seines Seelenlebens, sich mit denen des Tieres vergleichen oder sogar aus ihnen ableiten lassen, sondern auch, welche sich einer Ableitung widersetzen. Das Geistige am menschlichen Verhalten wird durch den Nachweis aller Einflüsse des Tierisch-Naturhaften gleichsam eingekreist und auf diese Weise schärfer herausgestellt, welche evolutive Wirkmächtigkeit und kausale Dynamik den Organismen als Zweitursachen zukommt, damit nicht zu früh oder unnötig nichtnaturwissenschaftliche Faktoren oder sogar die „causa prima“ selbst zur ursächlichen Erklärung bemüht werden. Zweifellos ist die Feststellung von brennendem Interesse, wie weit sich diese Analyse naturwissenschaftlich vorantreiben läßt und wo die biologische Forschung auf eine Grenze stößt.

2. Forschungsergebnisse

Jahrzehnte hindurch wurde von der biologischen Forschung auf den verschiedenen Arbeitsgebieten (Paläontologie, Paläanthropologie, Primatologie, Vergleichende Morphologie und Anatomie, Zoologie, Embryologie, Physiologie, Serodagnostik, Genetik, Sprach- und Verhaltensforschung) geradezu ein Generalangriff in breitester Front vorgetragen und eine unübersehbare Menge mühseliger und scharfsinniger Untersuchungen mit größter Beharrlichkeit und Energie durchgeführt und geistig verarbeitet, um an das gewaltige Ereignis des menschlichen Ursprungs heranzukommen. Es ist das eine erstaunliche Leistung, die man dankbar anerkennen sollte. Bis zur Stunde wird an der Evolutionstheorie mit höchstem Einsatz, unter intensiver geistiger Anstrengung und in umfassender Weise gearbeitet. Als wichtigste bisherige Ergebnisse und Erkenntnisse der Hominisationsforschung lassen sich vor allem folgende herausstellen:

1. Die gestaltlichen Grenzen zwischen Mensch und den höchsten, fossil überlieferten Primaten beginnen zu zerfließen. Seit der Entdeckung der Australopitheciden Südafrikas („Australopithecus“, „Paranthropus“), Ostafrikas („Zinjanthropus“ aus der Olduvai-Schlucht) und neuerdings auch Mittelafrikas, nördlich des Tschad-Sees (Coppens 1961), schwindet die Hoffnung, im Bereich des Gestaltlichen ein eindeutiges Kriterium zur Unterscheidung von Tier und Mensch zu finden. Die Australopitheciden sind nämlich Wesen aus dem frühen Eiszeitalter mit aufrechtem Gang, freien Vordergliedmaßen, hominidem Gebiß usw., aber mit kleinem Gehirn und vorragendem Gesichtsschädel, so daß sich bei zahlreichen Knochenresten nicht mehr mit Sicherheit entscheiden läßt, ob sie einem Tier oder einem Menschen zugehören. „Telanthropus“ von Swartkrans (Südafrika) ist dafür wohl das eindrucksvollste Dokument. Eine auf rein körperlich-anatomische Merkmale sich gründende Definition des Menschen, die ihn scharf von tierischen Primaten und deren Körperbau abhebt, ist seit der Auffindung dieser vorzeitlichen Formen nicht mehr möglich. Selbst bei der Schädelkapazität bzw. beim Gehirnvolumen, das bei den Menschenaffen der Gegenwart zwischen 320 und 752 ccm (Schultz 1962), bei den Australopitheciden zwischen 482 und etwa 700 ccm und beim Menschen (mit Einschluß der fossilen Vertreter) zwischen 780 und

2100 ccm (beim heutigen Menschen zwischen 800 und 2100 ccm) schwankt, scheint sich mit der Zunahme fossiler Funde ein breiter „Rubicon cérébrale“ nicht mehr nachweisen zu lassen. Sicher gibt es auch nach dem Ausgleich der noch bestehenden Differenz ein absolutes Minimum an Gehirns substanz, dessen geistige Betätigung notwendig bedarf, aber es läßt sich im Bereich des Gestaltlichen nicht exakt bestimmen, zumal die entscheidende cytoarchitektonische Feinstruktur des Gehirns fossil nie überliefert ist. Das Geistige prägt sich allem Anschein nach im Gestaltlichen nicht so aus, daß eine Leiblichkeit als menschliche in jedem Fall auch empirisch durch die Naturwissenschaft nachweisbar ist, wenigstens soweit sich die Leiblichkeit aus fossilen Resten erschließen läßt. Es sieht so aus, als ob sich die Erscheinung des Geistes zwar an der Leibhaftigkeit des Menschen vollzieht, aber eben an dem, was daran Sprache, Gebärde, Kulturleistung usw., was also erst Vollzug dieser Leiblichkeit ist. Man zieht deshalb jetzt auch in der Biologie ein wesentliches Element des Verhaltens, nämlich die Werkzeugherstellung, heran und definiert den Menschen als „tool-making primate“ (Oakley). Dieses durch fossile Dokumente erschlossene und belegte Zerfließen der gestaltlichen Grenzen zwischen Mensch und Tier läßt sich als Stütze für die Auffassung einer tatsächlichen Evolution der menschlichen Leibesgestalt aus zeitlich vorausgehenden Primatenformen bewerten, die irgendwie auf die Hominisation des Leibes angelegt waren.

2. Es finden sich bei den Verhaltensweisen der Tiere, besonders der Primaten, zahlreiche Gegebenheiten oder Grunddispositionen, die auch beim Menschen anzutreffen sind und als Voraussetzungen menschlicher Sprache und geistgewirkten Verhaltens bezeichnet werden können. Nach Count gibt es eine anatomisch-psychische Wirbeltier-Konfiguration, ein „Wirbeltier-Biogramm“, das heißt, ein gemeinsames Muster der Lebensweise auf genetischer Grundlage, das unveräußerlich allen Wirbeltieren, auch dem Menschen, auf Grund ihrer gemeinsamen neurophysiologischen Struktur zukommt, das aber im Verlauf der stammesgeschichtlichen Entwicklung zu verschiedenen Versionen (bei Fischen, Reptilien, Säugern) abgewandelt worden ist. Gleichzeitig wurden den seit alters her bestehenden Strukturen fortlaufend neue hinzugefügt, so daß sich das Biogramm zunehmend reicher ausgestaltete. Diese Auffassung macht mit der Tatsache ernst, daß der Mensch durch eine echte Säugetierkonstitution gekennzeichnet ist, und kann sich auf die Fülle „alter historischer Eigenschaften und Leistungen“ stützen, die in großer Mannigfaltigkeit vorhanden sind. Zu ihnen gehören die praktische Intelligenz der Tiere, das heißt, das Erfassen von Beziehungen auf der sinnlichen Ebene, die Gestaltwahrnehmung mit vorbegrifflicher oder „sensorischer Abstraktion“, „unartikulierte Erfahrungsübermittlung“, die „zentrale Raumrepräsentanz“ mit anschaulichem „Hantieren im Vorstellungsraum“, losgelöst von der Motorik, das Neugierverhalten mit dem Manipulieren an Gegenständen und der objektivierenden Auseinandersetzung mit der Umwelt, die Fähigkeit zum Lernen, zur Bildung und Verwertung von Erfahrungen, die sozialen Gliederungen auf der Grundlage des Geschlechts, Ranghierarchien, Revierverhalten, Familialismus, rhythmisches Empfinden, Komponier- und

Transponierverhalten, Kommunikation durch „quantitative Symbole“ usw. Eigentlich müßte man die gesamte biologisch-psychische Ausrüstung der Tiere aufzählen, die weithin auch der Mensch besitzt: die Sinne, die Reizphysiologie, die angeborenen Fortbewegungsweisen, die Orientierungsmechanismen, die Masse der Instinkte, Stimmungen und Affekte, die angeborenen Auslösemechanismen, das Gedächtnis, die Assoziationsleistungen usw.

Die Fülle dieser psychischen Voraussetzungen menschlichen, geistgewirkten Verhaltens gibt eindrucksvolle Kunde vom seelischen Vermögen und vom Reichtum tierischer Innerlichkeit, aber auch von der tiefen Verankerung im Biologisch-Triebhaften, deren menschlich-geistiges Verhalten zu seiner Verwirklichung bedarf. Sie stellt die Ähnlichkeiten und Übereinstimmungen der menschlichen Daseinsform mit allem Lebendigen, besonders den Primaten, auch im Psychischen eindeutig heraus und stärkt zusammen mit dem Zerfließen der gestaltlichen Grenzen zwischen Mensch und Tier ebenfalls die Auffassung einer Evolution des beseelten Menschengeschlechtes aus einer Gruppe vorzeitlicher Primaten. Der Mensch wird damit in die organische Natur und die Organismengeschichte im Verlauf der Erdzeitalter eingegliedert und so das Tier und Mensch Gemeinsame, wie auch das Erscheinen des Menschen zu einer bestimmten geologischen Periode, dem Eiszeitalter, und in einer bestimmten, säugerhaft geprägten Leiblichkeit einem Verständnis nähergebracht. Die höheren Primaten der Vorzeit erscheinen dann sowohl der Gestalt als auch dem Verhalten nach als auf die Hominisation hin präorientierte, prähominide Vorstufen (Kälin) oder als den Menschen körperlich und seelisch vorentwerfende oder voraushmende Wesen (Conrad-Martius). Die Welt des Lebendigen wird damit als eine umfassende Einheit begriffen, in der die gleichen fundamentalen Prinzipien wirksam sind.

3. Das Hineinstellen des Menschen in die Natur und das stärkere Bewußtwerden der immer schon erkannten Säugerkonstitution nach Art der höheren Primaten machte zugleich die eigenartige Situation der menschlichen Existenz offenbar: sie vermag sich von ihrer Leiblichkeit weder abzulösen noch auch sich mit ihr einfach zu identifizieren. Die Forschung stieß nämlich im ausgedehnten und mannigfaltigen Bereich des Verhaltens trotz aller Ähnlichkeiten und Entsprechungen immer wieder auf eine deutliche Trennungslinie, eine qualitative Diskontinuität in der Evolution des Lebendigen, die die Eigenständigkeit und Unableitbarkeit menschlichen geistgewirkten Verhaltens aus rein tierischen Vorgegebenheiten hervorhebt. Zwar betrachten manche Forscher bestimmte Voraussetzungen humanen Verhaltens, die sich bei Tieren finden, schon als „Keim des Intellekts“, als „Anfang des Denkens“ oder als „unbenanntes Denken“ und setzen das „einsichtige Handeln“ oder die „praktische Intelligenz“ des Tieres mehr oder weniger mit geistigem Verhalten gleich. Aber damit geht man am eigentlichen Problem, das das Werden humanen Verhaltens aufwirft, vorbei und setzt schon voraus, was in seiner ursächlichen Entstehung erst zu analysieren ist. Tatsächlich mißlingen alle naturwissenschaftlichen Bemühungen, begrifflich-abstraktes Denken und bewußtes reflexes Begreifen und Urteilen, wie der Mensch

es übt, aus tierischer Intelligenz oder tierischem einsichtigen Handeln, echtes begriffliches Zählen aus „unbenanntem Zählen“, bewußtes Lernen und beabsichtigte Weitergabe des Gelernten aus tierischer Lernfähigkeit durch kontinuierliche Evolution in ihrer Entstehung zu erklären. Auch beim Versuch, den Übergang von einem kulturlosen Wesen zum Menschen mit Kultur zu rekonstruieren, stößt man auf die qualitative Diskontinuität. Kein einziges spezifisches Merkmal der Kulturgesellschaft stellt weder nach Form noch Funktion, selbst nicht in seiner primitivsten Ausprägung, ein „direktes Überbleibsel“ irgendeines spezifisch sozialen Verhaltensmerkmals der Primaten dar. Auch zwischen der am niedrigsten stehenden menschlichen Gesellschaft und einer nichtmenschlichen Gruppe besteht im sozialen Bereich eine qualitative, spezifische Diskontinuität. Keine der kulturgesteuerten Verhaltensweisen des Menschen ist in ihrer Gestalt völlig naturgegeben und in ihrer Struktur völlig aus der sozialen Sphäre der Tiere herzuleiten. Alle Formen der menschlichen Sozialordnung, wie Ehe, Familie, Ordnung des Geschlechtslebens, Erziehung des Nachwuchses, Organisation politischer Gruppen, Staatenbildungen usw., sind gefundene und durch Übung und Tradition bewahrte Einrichtungen und lassen sich nicht restlos in ihrer vorliegenden Gestalt allein aus der animalen Sphäre begründen.

Bei den immer wieder konstruierten, aufeinanderfolgenden Evolutionsstufen von tierischer Lautäußerung bis hinauf zur menschlichen Sprache verläuft die Diskontinuität zwischen unbewußter, spontaner und bewußter, beherrschter Kommunikation oder zwischen erblich festliegenden Reizgestalten und Lautgebilden zu bewußter Verständigungsabsicht mit Wortschöpfung und freier Verfügbarkeit. Die Laute und Lautkomplexe der Tiere, wie man sie in den „Vokabularen der Tiersprache“ oder den „Wörterbüchern der Affensprache“ aufgezeichnet findet, sind nämlich nur der unwillkürliche Ausdruck einer von äußeren oder inneren Reizen erzeugten Gemütsbewegung (Hunger, Unruhe, Wut, Schmerz, Lust, Zufriedenheit usw.), ohne daß die Absicht einer Mitteilung an ein anderes Individuum, die für die Sprache wesentlich ist, auch nur wahrscheinlich wäre, auch wenn diese Lautäußerungen als Reize auf andere Artgenossen wirken und bei ihnen zweckmäßige Reaktionen hervorrufen können. Die Kundgabe in der Tierwelt ist weder eine Mitteilung noch eine Frage, sondern Ausdruck einer Stimmung. Tierlaute lassen sich deshalb nur mit entsprechenden menschlichen Lauten, zum Beispiel dem spontanen Schrei, etwa bei Angst oder Schmerz, vergleichen. Der Sprache dagegen liegt ein innerer Sprachsinn, die gegenseitige Verständigungsabsicht zum Zwecke persönlichen oder sozialen Kontaktes und des Erreichens bestimmter Ziele zugrunde, die einem Erkenntnis- oder Fragebedürfnis entspringt. Tierische Lautäußerung ist deshalb keine prähistorische Vorstufe der Menschensprache in dem Sinne, daß sich von ihr aus an einer lückenlos aufweisbaren Entwicklungskette und Stufenfolge alle Schritte, die zur Menschensprache führten, aufweisen ließen. Das charakteristisch Neue und wesensmäßig Verschiedene kann aus den vorhandenen tierlautlichen Beständen nicht bruch- und lückenlos abgeleitet und erklärt werden.

Die Diskontinuität, die zwischen tierischem und menschlichem Verhalten trotz der Fülle von Ähnlichkeiten und Entsprechungen besteht, wird auch von vielen Biologen und Verhaltensforschern gesehen und anerkannt. Sie finden dafür sehr bezeichnende Formulierungen. Im Übergang von tierischer Lautäußerung zur menschlichen Sprache verberge sich, so sagen sie, ein „ungeheurer Entwicklungsschritt“ oder ein „gewaltiger Sprung“. Sie sprechen von einem „völlig neuen Einsatz“ oder von der „Sprache, die keinen Ursprung hat, sondern ein Ur-sprung ist“. Pavlov, der bedeutende russische Forscher, setzt an dieser entscheidenden Stelle sein „zweites Signalsystem der Signale der Signale“ ein und bezeichnet es als das Instrument der höchsten Orientierung des Menschen, das menschliches Denken und Sprechen erst ermöglicht. Es sei ein „neuer Zusatz“, der „ein neues Prinzip in die Tätigkeit der Großhirnhemisphären hineingebracht“ habe. Im Hinblick auf die Entstehung anderer geistiger Verhaltensweisen sprechen manche Biologen von einem „Umschlagspunkt“ mit nachfolgender „Verfestigung des Seelenlebens“, von einer „Zustandsänderung“, das heißt, vom Auftauchen „völlig neuer Eigenschaften während der Evolution des Lebendigen“, oder von einem „kritischen Punkt in der organischen Evolution“, von einer „dritten Dimension“ usw. Diese Formulierungen kennzeichnen eindeutig die naturwissenschaftliche Situation und heben, jede auf ihre Weise, die Diskontinuität zwischen tierischem und humanem Verhalten hervor, das aus tierischen Verhaltensweisen abgeleitet werden soll, aber nicht vollständig abgeleitet werden kann.

4. Die Diskontinuität, die zwischen tierischem und humanem Verhalten immer wieder festgestellt wurde, scheint jedoch überbrückbar zu sein, geht man in die Vorzeit zurück, nämlich bis zu den Australopitheciden des frühen Eiszeitalters, besonders „Zinjanthropus boisei“ aus der Olduvai-Schlucht in Ostafrika. Diese Form, von der ein Schädel, ein Schien- und Wadenbein, ein Beckenstück, einige Zähne und Stücke vom Schädel eines zweiten Individuums überliefert sind, trägt die typischen Merkmale der aus Südafrika schon bekannten „Paranthropus“-Gruppe von Swartkrans, vor allem die geringe Schädelkapazität, den Scheitelkamm und die auffällige Disharmonie, die zwischen dem kleinen, reduzierten Vordergebiß (einschließlich der Eckzähne) und dem mächtigen Hintergebiß mit großen Backenzähnen besteht. „Zinjanthropus“ besitzt das mächtigste, bisher von Australopitheciden und Hominiden bekannt gewordene Gebiß und wird deshalb von seinem Entdecker, Leakey, „Nußknacker-Mensch“ genannt. Dieser kräftige Vertreter lag zusammen mit groben, durch wenige Schläge hergestellten Geröllwerkzeugen und aufgeschlagenen Tierknochen in der gleichen Bodenschicht eingebettet. Es ist das ein hochbedeutsamer und sehr erregender Befund, weil Steinwerkzeuge und Nahrungsreste bisher nur mit großhirnigen Formen, also Menschen, zusammen gefunden wurden. Oakley, der wegen des geringen Gehirnvolumens der Australopitheciden zur Erklärung des Auftretens von Werkzeugen in Australopitheciden-Schichten, zum Beispiel von Sterkfontein (Südafrika), bisher gleichzeitig lebende Menschen heranzog, schloß daraus, „daß die weiterentwickelten Australopitheciden Fleisch verzehrten, Jagd auf Jung-

tiere von Säugern machten und Werkzeug-Verfertiger waren“. Nach Kurth haben wir schon insoweit umlernen müssen, „als bereits eine Schädelkapazität weit unter der Rubikongrenze . . . die volle Leistungsfähigkeit der humanen Phase erreichen lassen kann“. Treffen diese Aussagen zu, dann wäre der kleinhirnige „Zinjanthropus“ wohl als ein „missing link“ (fehlendes Zwischenglied) im Psychischen zu bezeichnen und würde sehr stark ein Hervorgehen auch des geistigen Verhaltens aus psychischen Gegebenheiten der Tiere nahelegen. Oakley spricht deshalb mit Recht von einer „revolution in our conception of ‚Man‘“, die unsere bisherigen Vorstellungen sehr erheblich modifizieren würden, wenn sich der Schluß aus dem vorliegenden Befund sichern läßt.

Es mag durchaus möglich sein, daß ein Gehirn von der Größe, wie es die Australopitheciden besitzen, als Instrument menschlicher Geistigkeit tauglich und ausreichend ist. Wir wissen das aber nicht mit Sicherheit. Wir wissen nach den heutigen Kenntnissen nur, daß alle Wesen, die Werkzeuge herstellen, ausnahmslos eine weit höhere Gehirnmasse haben. Das gilt auch für die Vorzeit. Der Befund, wie er bei „Zinjanthropus“ vorliegt, bedarf wegen seiner völligen Neuheit deshalb unbedingt einer weiteren und wiederholten Bestätigung durch ähnliche Funde. Ein einmaliges Zusammenliegen von Knochenresten der Australopitheciden mit Geröllwerkzeugen und aufgeschlagenen Tierknochen genügt noch nicht zur endgültigen Sicherung des aus ihm gezogenen, weitreichenden Schlusses. Sollte sich allerdings der Befund an weiteren Stellen wiederholen, dann ist die Annahme eines Kausalnexus zwischen Australopitheciden und diesen Hinterlassenschaften unausweichlich. Die Australopitheciden wären die Werkzeughersteller und die Jäger. Müßte man sie dann als „kleinhirnige Menschen“, also als Wesen mit echtem humanem Verhalten, bezeichnen oder würde das noch nicht notwendig sein?

Es besteht ein ziemlicher „consensus omnium“, daß ein als Werkzeug hergerichteter Stein ohne weiteres auf menschliches, geistgeprägtes Verhalten zu schließen erlaube. Zweifellos trifft das zu für Steinwerkzeuge, die zahlreiche Retuschen aufweisen und in mehreren Arbeitsgängen geschaffen wurden. Ihrer Entstehung liegt die abstrakte Idee eines Werkzeugs zugrunde, das für einen bestimmten Zweck und für spätere, immer wiederholte Verwendung erfunden und hergestellt wurde. Gleiches kann zwar auch für die groben Geröllwerkzeuge gelten, die nur ein paar Schlägen ihre Entstehung verdanken, aber es besteht bei ihnen nicht dieselbe Sicherheit. Es ist nämlich möglich, daß zu ihrer Anfertigung, wie wir an anderer Stelle (Overhage-Rahner 1963, S. 130—137) ausführlich dargelegt haben, eine Beziehungseinsicht innerhalb der rein sinnlichen, anschaulichen Sphäre, eine „praktische Intelligenz“, wie sie die Tiere haben, ausreicht. Diese Produkte wären dann nur gelegentlich und mehr zufällig hergestellt und wieder benutzt worden, soweit sie der sinnlichen Wahrnehmung leicht zugänglich und mehr oder weniger direkt greifbar waren. Vom Schimpansen wird zum Beispiel berichtet, daß er zwei Stöcke, von denen der eine in das hohle Ende des andern glatt hineinpaßt, aneinanderzusetzen und so mit dem verlängerten Werkzeug eine Frucht heranzuangeln vermag, ja daß er das Ende des einen Stockes durch Beißen, Nagen und Kratzen

(Entrinden) dünner macht, bis es sich in das Ende des anderen Stockes einfügen läßt. Bei dieser Werkzeugherstellung liegt noch keine echte humane Leistung vor, weil der Schimpanse das angefertigte Werkzeug nicht als solches, das heißt, als einen für das Erreichen des gleichen Zweckes immer wieder verwendbaren Gegenstand erfaßt. Wir kennen aus der heutigen Tierwelt zahlreiche Leistungen auf instinktiver Grundlage, zum Beispiel Herstellung von Waben mit sechseckigen Fächern bei Bienen oder von Trichtern aus Blättern, die in bestimmter Weise zurechtgeschnitten werden, bei Blattwicklern, aber keinen Fall einer Herrichtung eines Steines. Trotzdem ist die Möglichkeit zu bedenken, daß Tiere mit ihrer Beziehungseinsicht auf der sinnlichen Ebene auf Grund dieser oder erblich festgelegter (instinktiver) Anlage Steine durch ein paar Schläge mit einem anderen Stein herrichten können, die sich zum Beispiel zum Aufreißen der Haut eines Beutetieres, zum Aufschlagen von Knochen oder zum Abkratzen des Fleisches eignen, wie man es von den Australopitheciden behauptet. Über dieses grobe Herrichten, Benutzen und gelegentliche Wiederverwendung hinaus zur Herstellung eines echten Gerätes, die auf abstrakter und reflexer Beziehungseinsicht beruht, wären diese Wesen dann noch nicht fähig gewesen. Sie hätten „die Leistungsfähigkeit der humanen Phase“ (Kurth) bzw. den humanen Status mit Traditionsbildung in der Geräteherstellung und der damit möglich werdenden Vervollkommnung der Herstellungstechnik noch nicht erreicht.

Sollte der eben geschilderte hypothetische Fall zutreffen, dann gäbe es eine Zone der Steinwerkzeugherstellung, innerhalb der sich nicht eindeutig feststellen ließe, ob das Produkt tierischer oder humaner Leistung seinen Ursprung verdankt. Innerhalb dieses Bereiches hätte dann einmal die abstrakte und reflexe Beziehungseinsicht, das eigentliche humane Verhalten, eingesetzt und damit auch die handwerkliche Tradition. Dieser entscheidende oder „kritische“ Wendepunkt braucht am vorliegenden Werkzeugmaterial, besäßen wir es vollständig, noch nicht einmal erkennbar zu sein. Die Erzeugnisse würden unter Umständen das Bild eines kontinuierlichen Übergangs vermitteln, ähnlich wie die aufeinanderfolgenden leiblich-anatomischen Transformationen zum Menschenleib hin. Und doch liegt an einer Stelle der „Umschlagpunkt“. Nach diesen Überlegungen erscheint es nicht notwendig, Vertretern der Australopitheciden, wie „Zinjanthropus“, echtes humanes Verhalten zuzubilligen, auch dann nicht, wenn sich der gleiche Befund des Beieinanderliegens von groben Steinwerkzeugen mit Resten von Australopitheciden wiederholt einstellen sollte.

Vielleicht ist die Lösung des Problems, das dieser Befund stellt, von anderer Seite her zu erwarten. Es wurden in der Olduvai-Schlucht in der Nähe des „Zinjanthropus“, aber aus einer etwas tiefer gelegenen Schicht, die Reste eines jugendlichen, etwa 12 Jahre alten Individuums geborgen, ebenfalls im Zusammenhang mit eindeutigen Artefakten und Spuren von Jagd. Der Schädel dieses „Kindes“ ist aber allem Anschein nach stärker gewölbt und seine Kapazität und damit auch das Gehirnvolumen höher, wie die beiden aufgefundenen Bruchstücke dünnwandiger, hominider Scheitelbeine von größeren Ausmaßen als die der Australopitheciden vermuten lassen. Auch die Gestaltung der Naht zwischen Scheitel- und

Schläfenbein, besonders ihre Krümmung, weist in diese Richtung. Desgleichen legt die Gestaltung der ebenfalls erhaltenen Hand mit großem, opponierbarem Daumen nahe, daß Werkzeuge und Tierknochen wohl auf dieses Wesen zurückgehen. Ein endgültiges Urteil ist jedoch vorerst noch nicht möglich, weil über diesen Fund bisher noch keine ausreichenden detaillierten Informationen vorliegen.

3. Offene Fragen

Für die Hominisationsforschung gibt es an jeder Stelle ihres schwierigen und ausgedehnten Arbeitsfeldes offene Fragen. Wäre wenigstens die Ausgangsform, von der her die Hominisation einsetzte, fossil belegt und durch die geologische Schicht, in der sie gefunden wurde, in ihrer zeitlichen Datierung sicher bekannt, dann würden die Möglichkeiten der Herleitung erheblich zusammenschrumpfen und sich wahrscheinlichere Aussagen machen lassen über die Richtung, die Zwischenstadien, die Etappen der Aufrichtung, der Schädelformung und Hirnvergrößerung, wie über die Geschwindigkeit, mit der sich die Transformation eines Primatenleibes zur hominiden Gestalt vollzog. Die Fülle der sich teilweise sogar widersprechenden Hypothesen über diese Vorgänge und ihre ursächliche Erklärung beweist handgreiflich, daß der Weg des evolutiven Prozesses noch nicht einmal für Teilaspekte oder für einzelne Merkmalskomplexe auch nur annähernd erkannt werden konnte. Das allzu dürftige fossile Material läßt genaue Angaben einfach nicht zu. Aus der langen und kritischen Periode des Tertiär stehen als wichtigste Wegweiser nur zwei in größeren Überresten erhaltene fossile Primaten zur Verfügung, „Proconsul“ und „Oreopithecus.“ „Proconsul“ (Mittleres Miozän) ist seinen Gebißmerkmalen nach (zum Beispiel hochragender Eckzahn) eindeutig menschen-äffisch (pongid) geprägt, auch wenn sich an seiner Schädelarchitektur gewisse urtümliche (protocatarrhine) Merkmale finden. „Oreopithecus“ (Spätes Miozän) besitzt einige hominidentypische Merkmale, kann aber wegen vieler anderer Besonderheiten nicht in die direkte Linie zu den Hominiden hin eingereiht werden. Alle übrigen Primatenreste des Tertiär, unter ihnen auch die „Dryopithecus“-Gruppe des Pliozän, bestehen mehr oder weniger nur aus Zähnen, Ober- und Unterkiefern und müssen auf Grund der Gebißmerkmale wohl ausnahmslos als pongid bezeichnet werden. Es ist deshalb unmöglich, eine gesicherte stammesgeschichtliche Formenreihe durch das Tertiär hindurch bis zum Menschen des Eiszeitalters aufzustellen. Die Forschung kommt über die Hominiden und Australopitheciden des Eiszeitalters nicht hinaus, wobei letztere wegen ihres späten zeitlichen Auftretens und ihrer gestaltlichen Ausprägung keine direkten Vorfahrenformen darstellen können. Wohl faßt man sie als Modelle auf, die eine Vorstellung geben, in welcher Richtung man sich die Gestalt einer Vorfahrenform vielleicht vorzustellen hat.

Wegen dieser paläontologischen Situation ist es nicht weiter erstaunlich oder sonderbar, sondern sogar zu erwarten, daß der „Stammbaum“ des Menschen in so mannigfacher Weise gezeichnet wird, besonders wenn man sich noch bewußt bleibt, daß er überhaupt nur indirekt mit Hilfe des

gestaltlichen Vergleichs und der Deutung der Formverwandtschaft als Blutsverwandtschaft konstruiert werden kann. Alle aufgestellten „Stammbäume“ stellen nur Denkmöglichkeiten oder Jeweilsgestaltungen dar, die auf Grund des augenblicklichen Standes der Forschung gemacht werden und gemacht werden müssen, aber durch neue Funde jederzeit eine Abänderung erfahren können. Ihre tatsächliche Verwirklichung ist deshalb eine offene Frage.

Eine ebenso offene Frage, weil nicht weniger unbekannt, stellt die „psychische Stammesgeschichte“ dar. Ihre Aufhellung und Rekonstruktion kann dazu nur auf Grund des Verhaltens heute lebender Primaten in Angriff genommen werden, weil Verhaltensweisen nicht wie Skeletteile fossil überliefert werden. Ausgüsse des Schädelinnenraumes (endocraniale Ausgüsse) erlauben nur beschränkte Aussagen, zum Beispiel über das Gehirnvolumen und die Höhe der Gehirnentwicklung (Cerebralisation), und lassen sich bei fossilen großen Primaten allein für die vordere Partie des „Proconsul“-Schädels herstellen. Der seitlich vollständig zusammengedrückte Schädel des „Oreopithecus“ gestattet keine Abformung des cavum crani. Die Entwicklung des Primatengehirns läßt sich deshalb noch nicht einmal der Masse und den größten Umrissen nach fossil belegen. Auch in dieser Hinsicht stehen die kleinhirnigen Australopitheciden und großhirnigen Hominiden, die mindestens gegen Ende des frühen oder zu Beginn des mittleren Eiszeitalters nebeneinander lebten, isoliert da. Bei dieser Situation ist es nur zu gut verständlich, daß man hypothetische Phasen der psychischen Evolution in überreicher Zahl und Mannigfaltigkeit aufgestellt hat. Es gibt auf diesem Wissensfeld zahlreiche Hypothesen über die Entstehung der Sprache, der Begriffe, des abstrakten Denkens, des sozialen Lebens, der Werkzeugherstellung und der Kultur. Sie alle vermögen die Diskontinuität, auf die die Forschung, wie wir gesehen haben, bei der Ableitung humanen Verhaltens aus tierischen Vorgegebenheiten immer wieder stößt, nicht einleuchtend und befriedigend zu überbrücken. Der Weg, den die Evolution des Verhaltens eingeschlagen hat, erweist sich ebenfalls als eine einzige große offene Frage.

Auch die Frage nach den Ursachen, die den Prozeß der Hominisation in Gang gebracht, vorangetrieben, gesteuert und zum Abschluß geführt haben, ist noch weithin offen. Für gewöhnlich arbeitet die Kausalforschung mit den Faktoren der populationsgenetischen (Selektions- bzw. Mutations-) Theorie: Mutation, Selektion, Isolation und Populationsgröße. Das Auftreten auslesebevorzugter Mutationen zur rechten Zeit wird dabei meist problemlos als selbstverständlich vorausgesetzt. Dieses entscheidende Geschehen widersetzt sich bisher einer durchdringenden Analyse. Die bei der Hominisation sich stellenden, überaus schwierigen, aber sehr wesentlichen Fragen nach der harmonischen Umkonstruktion, Synorganisation und Integration der sich neu bildenden oder abändernden Strukturen bleiben meist unberücksichtigt. Der Auslese schreibt man für die Hominisation des Leibes und des Verhaltens vielfach geradezu eine Omnipotenz zu, ohne ihre Wirkungen bei langfristigen Evolutionsprozessen oder auch während kürzerer Zeiträume auch nur für einzelne Merkmale darlegen zu können. Die Selektionstheorie bietet nur gewisse Modellvorstellungen, die

aus Einzelbeobachtungen an jetzt lebenden Fortpflanzungsgemeinschaften (Populationen) aufgebaut werden. Ihre Ausdehnung und Übertragung (Extrapolation) auf die großen stammesgeschichtlichen Umwandlungen oder transspezifischen Transformationen im Verlauf der Organismengeschichte, insbesondere der Evolution der Primaten, bleibt hypothetisch, weil die beobachteten erblichen Änderungen (Mutationen) den Rahmen der Art praktisch nicht sprengen und auch keine Summierung (Addition) kleiner Mutationsschritte beobachtet werden konnte. Immer wieder stößt man deshalb in der Literatur auf bloße, nichts erklärende Behauptungen, daß sich zum Beispiel der aufrechte Gang im Verlauf langer Zeiträume über zahlreiche Generationen hinweg auf Grund kleiner, sich addierender, auslesebevorzugter Mutationen allmählich herausgebildet habe. Jedes dieser Worte bezeichnet aber eine offene Frage. Zweifellos spielen die von der populationsgenetischen Theorie herausgestellten Faktoren bei dem ursächlichen Werden der menschlichen Leibesgestalt eine Rolle, aber die mit ihnen arbeitenden Hypothesen zur ursächlichen Erklärung der Hominisation werden der zu bewältigenden Aufgabe aus den eben genannten Gründen nicht gerecht. Die außergewöhnlich hohe Zahl von Hypothesen, ihre Gegensätzlichkeit und ihr rascher Wechsel bezeugen diese Tatsache. Sie sind nichts anderes als Versuche zur Beantwortung einer offenen Frage, zeigen aber, was alles an Analyse und exakter Untersuchung noch zu leisten ist, um zu einer gesicherten und in jeder Hinsicht begründeten, das heißt, auf beobachteten Befunden aufbauenden kausalen Theorie der Hominisation zu gelangen. Dadurch verliert man etwas den Optimismus, daß bald eine echte kausale Lösung des Ursprungsproblems gefunden werde, die dessen Tiefe erschöpft und die uralte und quälende Frage nach dem Ursprung des Menschen zu beantworten vermag.

Eine Evolution der Organismen bis zur leiblichen Gestalt des Menschen hinauf und damit ein „*enracinement corporel de l'homme dans la nature*“ (D'Armagnac) ist zweifellos ein großartiger und des Schöpfergottes würdiger Gedanke. Seine Verwirklichung oder das Faktum der Hominisation, das die Biologie auf Grund zahlreicher Indizien als gesichertes Ergebnis vertritt, ist an sich davon unabhängig, daß die naturwissenschaftliche Forschung trotz der neuen, bedeutsamen und richtungweisenden Funde und Erkenntnisse noch keine gültige und gesicherte ursächliche Erklärung und auch keine klare Einsicht in den Ablauf und die Phasen dieses evolutiven Geschehens zu bieten vermag. Dieses mit allen Forschungsmitteln angestrebte Ziel wird und kann auch die Biologie allein niemals vollständig erreichen, weil — philosophisch-theologisch betrachtet — eine erschöpfende Erklärung der Hominisation, also der Entstehung eines auch metaphysisch neuartigen Wesens, wie es der Mensch ist, durch die naturwissenschaftlichen Methoden der Biologie allein unmöglich erscheint.

Nachwort: Das Thema „Hominisation“ ist ausführlich in folgenden beiden Büchern zur Darstellung gebracht: P. Overhage: „Um die ursächliche Erklärung der Hominisation. Biologische Hypothesen über den Ursprung des Menschen“, in: *Acta Biotheoretica* 12 (1959), Suppl. I (= *Bibliotheca Biotheoretica*, Bd. 8 (126), E. J. Brill, Leiden 1959. P. Over-

hage-K. Rahner: „Das Problem der Hominisation. Über den biologischen Ursprung des Menschen.“ 2. Aufl., Herder, Freiburg 1963. In diesem Band 12/13 der „Quaestiones disputatae“ hat Karl Rahner S. J. die theologischen Aspekte des Themas dargelegt. Da im gleichen Bande die reiche Literatur zum Thema und auch die Arbeiten der im obigen Beitrag zitierten Autoren angegeben sind, dürfte sich ein besonderes Literaturverzeichnis erübrigen.

Geburtenbeschränkung auf medikamentösem Wege

Von Josef Rötzer

Seit vielen Jahren bemühen sich Mediziner und Biologen, pharmazeutische Präparate zu entwickeln, die man oral einnehmen könnte und die eine zuverlässige Geburtenverhütung ermöglichen. Die Wirkungsweise der bereits praktisch versuchten Mittel, die entweder aus pflanzlicher Ursubstanz gewonnen oder chemisch synthetisiert wurden, ist sehr verschieden. Beispielsweise kann man versuchen, das Eindringen des männlichen Samenfadens in die weibliche Eizelle zu verhindern durch Eingreifen in den Chemismus der Gameten. Ein anderer Weg besteht darin, in den Ablauf des Eisprungs direkt einzugreifen, um das Platzen des sprungreifen Follikels im Eierstock unmöglich zu machen. Es werden auch Versuche an männlichen Freiwilligen angestellt, um die Samenproduktion in den Hoden zum Versiegen zu bringen, was nach Absetzen des entsprechenden Mittels wieder reversibel sein soll. Daneben versucht man mit anderen Substanzen die Schleimhaut der Gebärmutter so zu verändern, daß sich das befruchtete Ei nicht einbetten kann und zum Absterben verurteilt ist. Die dazu verwendeten Mittel sind keine Empfängnisverhütungsmittel mehr, sondern eigentlich Abortiva, Abtreibungsmittel. All die bisher erwähnten Substanzen haben bei uns noch keine praktische Bedeutung erlangt, da sie im Handel nicht erhältlich sind. Wenn von der sogenannten „Pille“ in Zeitungen und Zeitschriften immer wieder die Rede ist, dann meint man damit jene Art von Medikamenten, die durch den Mund eingenommen werden können und im Organismus so ähnlich wirken, wie das natürlicherweise zu gewissen Zeiten in größeren Mengen im Blute kreisende Progesteron, das Gelbkörperhormon.

Dazu einige physiologische Vorbemerkungen. Ein reifes und befruchtungsfähiges Ei, das wiederum nur wenige Stunden befruchtungsfähig bleibt, wird nur zu einem ganz bestimmten Zeitpunkt zwischen zwei Regelblutungen vom Eierstock freigegeben. Dieser Ovulationszeitpunkt liegt bei der gesunden und fruchtbaren Frau im Zeitraum zwischen dem 12. bis 16. Tage v o r der nächstfolgenden Menstruation. Sobald der Eisprung vorüber ist, bildet sich im Wundbett des gesprungenen Follikels