

Aus dem Medizinhistorischen Institut der Universität Bern

Direktor: Prof. Dr. Urs Boschung

Arbeit unter der Leitung von Prof. Dr. Urs Boschung

Die Aquatile Hypothese zum Ursprung des Menschen

**Max Westenhöfer's Theorie und ihre Bedeutung für die
Anthropologie**

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der
Humanmedizin der Medizinischen Fakultät der Universität Bern

Vorgelegt von

Bender-Oser Nicole Ursula

Von

Schaffhausen SH und Escholzmatt LU

Von der Medizinischen Fakultät der Universität Bern auf Antrag der
Dissertationskommission als Dissertation genehmigt.

Promotionsdatum:

Der Dekan der Medizinischen Fakultät

Inhaltsverzeichnis

EINLEITUNG	7
AUSGANGSLAGE UND STAND DER FORSCHUNG.....	7
FRAGESTELLUNG, ZIELE DER ARBEIT UND QUELLEN	9
INHALT UND AUFBAU DER ARBEIT	10
I. BIOGRAPHISCHE SKIZZE	12
1.1. DIE BERLINER ZEIT BIS 1908.....	12
1.2. DER ERSTE AUFENTHALT IN CHILE.....	13
1.3. DER FALL BECKERT	14
1.4. DAS ENDE DES ERSTEN AUFENTHALTES IN CHILE	16
1.5. WESTENHÖFERS TÄTIGKEITEN ALS RASSENHYGIENIKER	18
1.6. VON WESTENHÖFERS ZWEITEM CHILEAUFENTHALT 1930-1933 BIS ZU SEINEM TOD 1957	19
II. DIE HERKÖMMLICHE AUFFASSUNG ZUR ENTSTEHUNG DES MENSCHEN	21
2.1. TERRESTRISIERUNGS- UND FREILANDHYPOTHESEN: DEFINITIONEN	21
2.2. DIE ENTWICKLUNG DER FREILANDHYPOTHESEN	22
III. PRIMITIVISMUS BEI WESTENHÖFER UND ANDEREN AUTOREN	27
3.1. EINE PRIMITIVITÄTSTHEORIE AUS DEM 18. JAHRHUNDERT: BENOÎT DE MAILLET	27
3.2. WESTENHÖFERS ERSTE ARTIKEL MIT PRIMITIVISTISCHEM GEDANKENGUT	29
3.3. DIE PROGONISCHE TRIAS: KINDLICHE ANATOMISCHE MERKMALE BEI ERWACHSENEN MENSCHEN	32
<i>Die Merkmale der progonischen Trias</i>	32
<i>Die Definition des Progonismus</i>	34
<i>Die Zweistämmigkeit des Menschen</i>	38
3.4. DIE „UMGEKEHRTE“ ENTWICKLUNG DES MENSCHEN	38
3.5. DAS „SPRUNGGELENKTIER“, DAS „LURCHREPTIL“, DAS „SCHREITTIER“	41
3.6. ZEITGENÖSSISCHE KRITIK AN WESTENHÖFERS PRIMITIVITÄTSHYPOTHESE.....	44
3.7. „MEHR NEBENEINANDER ALS HINTEREINANDER“: WESTENHÖFER VERÄNDERT SEINE THESE	51
IV. DIE WECHSELWIRKUNG ZWISCHEN PRIMITIVISMUS UND IDEENLEHRE	53
4.1. ESSENTIALISTISCHES GEDANKENGUT IN WESTENHÖFERS ANTHROPOLOGIE	53
4.2. DER UNVERÄNDERTE URAHNE, DER KEINE WIRKLICHKEIT IST.....	57
4.3. EIN UNTERIRDISCHER PILZRASEN ANSTATT EINES STAMMBAUMES	58
4.4. DIE VERFLECHTUNG ZWISCHEN ESSENTIALISMUS UND GENETIK	59
4.5. ANDERE PRIMITIVISTEN	63
4.6. DER MENSCH ALS UNSPEZIALISIERTES, WELTOFFENES UND PRIMITIVES WESEN	70
V. DIE AQUATILE HYPOTHESE UND ÄHNLICHE SPEKULATIONEN	77
5.1. FRÜHERE SPEKULATIONEN ÜBER DIE BEZIEHUNG MENSCH-WASSER.....	77
5.2. GELAPPTEN NIEREN UND MILZ ALS INDIZIEN FÜR EINE AQUATILE LEBENSWEISE.....	79
5.3. WEITERE ARGUMENTE FÜR DIE AQUATILE HYPOTHESE.....	85
5.4. ZEITGENÖSSISCHE AUTOREN, DIE EBENFALLS EINE „AQUATILE HYPOTHESE“ VERTRATEN.....	91
<i>Sera: „adattamento acquatico dei Primati“</i>	91
<i>Šamberger und Šikl: die phylogenetische Bedeutung der menschlichen Haut</i>	96
<i>Henneberg und die Ohrmuschel als Schliessapparat</i>	105
5.5. DIE UNABHÄNGIGE ENTSTEHUNG EINER ZWEITEN AQUATILEN HYPOTHESE: DIE AQUATIC APE THEORY	108
<i>Hardys AAT: eine „zweite“ aquatile Hypothese entsteht in den 1960er Jahren</i>	108
<i>Ein Vergleich zwischen der aquatilen Hypothese und der Aquatic Ape Theory</i>	111
<i>Die Rezeption der Aquatic Ape Theory in der Paläoanthropologie</i>	114
VI. DIE EVOLUTIONS BIOLOGISCHE BEDEUTUNG DER AQUATILEN HYPOTHESE	115
6.1. KONVERGENZ, PARALLELISMUS, ANALOGIE UND HOMOPLASIE: DEFINITIONEN UND BEISPIELE.....	115
6.2. „ANALOGIEN-BIOLOGIE“	118
6.3. SCHLUSSFOLGERUNGEN: DIE AQUATILE HYPOTHESE AUS DER PERSPEKTIVE DER ANALOGIE-FORSCHUNG	121

ZUSAMMENFASSUNG	129
SUMMARY	129
ANHANG	131
1. ZUSÄTZLICHE BIOGRAPHISCHE DATEN WESTENHÖFERS IN TABELLARISCHER FORM.....	131
2. DE MAILLETS SPEKULATIONEN ÜBER „WASSERMENSCHEN“	133
<i>Eine „phylogenetische Analyse“ der hommes marins.....</i>	<i>133</i>
<i>Hommes marins im Zeitalter der Aufklärung</i>	<i>136</i>
3. OKENS „MEERES-SÄUGLINGE“	141
4. KONVERGENZ ALS ERKENNTNISTHEORETISCHE DISSONANZ IN PRÄ-DARWINISTISCHEN ZEITEN	146
DANKSAGUNG.....	151
BIBLIOGRAPHIE	152
1. VERZEICHNIS DER GEDRUCKTEN QUELLEN UND DER LITERATUR	152
1.1 <i>Westenhöfers Werke.....</i>	<i>152</i>
1.2 <i>Weitere in der Arbeit zitierte Literatur</i>	<i>154</i>
2. UNGEDRUCKTE QUELLEN	167

Einleitung

Ausgangslage und Stand der Forschung

Der Berliner Pathologe Max Westenhöfer (1871-1957), der in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts an der Universitätsklinik Charité in Berlin und zeitweise in Santiago de Chile tätig war, hatte ein sehr bewegtes Leben. Neben seiner Tätigkeit als Pathologe beschäftigte er sich unter anderem als Gerichtsmediziner, Rassenhygieniker, Dozent und Anthropologe. Im Laufe seiner Karriere als Pathologe veröffentlichte er eine grosse Anzahl an medizinischen Abhandlungen und obwohl er niemals eine grosse Berühmtheit erlangte, können einige seiner Erkenntnisse durchaus als historisch interessant bezeichnet werden. Er erkannte zum Beispiel den Zusammenhang zwischen der Meningokokkenangina und der epidemischen Meningitis und untersuchte die Mutation von Bakterien, wobei er den *Bacterium butyricus aerophilus* entdeckte. Medizinhistorisch relevant ist auch die Tatsache, dass Westenhöfer das Institut für Pathologie der Universität Santiago de Chile gegründet und geleitet hat und zeitweise auch als Generaldirektor für Pathologie des Gesundheitswesens in Chile tätig war.

Zentral für die vorliegende Arbeit ist jedoch seine grosse Leidenschaft, die Erforschung der menschlichen Evolution. Was im Jahr 1922 mit einer Arbeit über die phylogenetische Bedeutung der Gefässsklerosen begann, wurde in einer fast ununterbrochenen Reihe von Artikeln bis 1942 fortgesetzt (lediglich in den Jahren 1931 und 1934 veröffentlichte er keine anthropologischen Arbeiten). Es waren insgesamt 32 Artikel, die vorwiegend in medizinischen, aber auch in zoologischen Zeitschriften erschienen sind. Ausserdem fasste Westenhöfer jeweils in den Jahren 1935, 1942 und 1948 die Ergebnisse seiner Forschungen in Buchform zusammen.

Westenhöfer vertrat unkonventionelle Ansichten über die menschliche Evolution. Seine Hauptthesen bestanden in der falschen Annahme, der Mensch sei entwicklungsgeschichtlich sehr alt, ja „das älteste Säugetier“ überhaupt, und alle anderen Säugetiere seien aus dem Menschen hervorgegangen. Ähnliche Auffassungen (wir wollen sie hier „Primitivitätshypothesen“ nennen) wurden Anfangs dieses Jahrhunderts auch von anderen Autoren vertreten, ohne jedoch jemals Oberhand zu gewinnen über die bis heute noch gültige phylogenetische Auffassung zur Entstehung der Hominiden. Es ist daher nicht überraschend, dass Westenhöfer in den meisten Werken zur Geschichte der Anthropologie kaum genannt wird. Die wenigen modernen Wissenschaftshistoriker, die den Namen Max Westenhöfer zu kennen scheinen, haben sich entweder mit der Geschichte der berühmten Klinik Charité in Berlin auseinandergesetzt, oder sich sehr ausführlich mit der Geschichte der deutschen Rassenhygiene befasst¹. Auch in Kreisen der idealistischen Forscher wurden Westenhöfers anthropologische Thesen sporadisch erwähnt.

Obwohl Westenhöfer seine Ideen mit grossem Einsatz verfolgte und sie durch ausführliche anatomische Studien des Menschen sowie verschiedenster Tierarten zu belegen versuchte, war der grösste Teil seines anthropologischen Werkes auf Fehlschlüssen aufgebaut und liefert daher kaum brauchbare Erkenntnisse für die moderne Anthropologie. In der Tat stellt sein anthropologisches Hauptwerk ein interessantes Beispiel dafür dar, wie sehr ein Forscher durch alte philosophische Einflüsse – in diesem Fall der platonischen Ideenlehre – zu falschen Ansichten verleitet werden kann. Es wäre jedoch verfehlt, diese falschen Ansichten als historisch irrelevant zu bezeichnen. Im

¹ Eine Ausnahme bildet ein kleines Werk des Anthropologen und Zoologen Hans Querner, der ein interessantes Kapitel über die „Vorstellungen zur Herkunft des Menschen jenseits der Grenze naturwissenschaftlicher Anthropologie“ schrieb (1968, 117-144) und dabei die Spekulationen folgender Forscher erläuterte: Adolf Portmann, Max Westenhöfer, Edgar Dacqué, Karl Rahner, Paul Overhage, Werner Sombart, Arnold Gehlen und Pierre Teilhard de Chardin.

Gegenteil: wie wir noch ausführlich erläutern werden, waren die Primitivitätshypothesen in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts dermassen verbreitet, dass sie als damals wichtigste Alternative zu den konventionellen Auffassungen zur hominiden Entwicklung bezeichnet werden können. Es ist deshalb bemerkenswert, dass dieser Aspekt der damaligen Anthropologie bisher kaum untersucht wurde.

Wir werden in der vorliegenden Arbeit Westenhöfers Primitivitätshypothesen und ähnliche Spekulationen seiner Zeitgenossen analysieren, weil sie im engen Zusammenhang stehen mit einer anderen Theorie Westenhöfers, die im Zentrum unserer Untersuchung steht und in ihrer Grundaussage noch bizarrer anmutet als seine Primitivitätshypothese. Der Berliner Pathologe vermutete nämlich, dass der Mensch eine amphibische, oder semiaquatische Lebensweise geführt haben muss. Diese Ansicht weicht grundlegend von der Lehrbuchmeinung ab, welche die Entstehung der Hominiden im Zusammenhang mit „offenen Landschaften“ erklärt: ein durch klimatische Veränderungen bedingter Waldrückgang zwang die ersten Hominiden dazu, sich an das Savannenleben anzupassen. In diesem neuen Milieu sollen wichtige strukturelle Veränderungen der Anatomie der Hominiden stattgefunden haben, wie z.B. der aufrechte Gang und die Rückbildung des Haarkleides. Diese und ähnliche Spekulationen werden in der paläoanthropologischen Literatur oft „Savannentheorie“ oder „Savannenproblem“ genannt.

Westenhöfer malte ein ganz anderes Szenario zur Entstehung des Menschen. Seine Ansicht zum aquatilen Ursprung der Hominiden entstand aus der Feststellung gewisser Ähnlichkeiten zwischen Menschen und aquatischen und semiaquatischen Lebewesen; diese „Ähnlichkeiten“ werden in der Biologie „Konvergenzerscheinungen“ genannt. Der Begriff Konvergenz bezieht sich auf oberflächliche Ähnlichkeiten zwischen nicht eng-verwandten Organismen, die als Anpassungen an ähnliche Umweltbedingungen entstanden sind. Ein klassisches Beispiel von Konvergenz ist die Fischgestalt von Delphinen, Ichthyosauriern und Haien, die in drei verschiedenen phylogenetischen Linien als Anpassung an das Schnellschwimmen entstanden ist. Die Konvergenzerscheinungen gelten in evolutionsbiologischen Diskussionen – zum Beispiel in der paläobiologischen Forschung – als unverzichtbares Mittel zur Abklärung von Anpassungen bzw. bei der Rekonstruktion von Phylogenien. Umso erstaunlicher ist es, dass erst ein Pathologe diesen Begriff im Zusammenhang mit der Entstehung der Hominiden erstmals konsequent angewandt hat. Wie wir jedoch noch sehen werden, wird die ganze Problematik um den Begriff Konvergenz bis heute in der Paläoanthropologie äusserst stiefmütterlich behandelt.

Westenhöfers „aquatile Hypothese“ wäre wahrscheinlich bis heute „unentdeckt“ geblieben, hätte nicht der englische Meeresbiologe Sir Alister Hardy (1896-1985) im Jahre 1960, unabhängig von Westenhöfer, ebenfalls eine „aquatile Hypothese“ aufgestellt. Wie Westenhöfer glaubte Hardy auch, dass der Mensch seine typischen Merkmale wie relative Haarlosigkeit, grosse Menge Unterhautfettgewebe, aufrechter Gang, etc., während einer semiaquatischen Phase seiner Entwicklungsgeschichte erworben hat. Anders als Westenhöfer bettete Hardy seine *Aquatic Ape Theory* (AAT) in die Darwin'sche Evolutionstheorie ein und widmete dieser Theorie verschiedene populärwissenschaftliche Artikel.

Seit Hardys erstem AAT-Artikel sind mehrere Veröffentlichungen pro und contra die AAT erschienen. Während vielen Jahrzehnten vertrat die paläoanthropologische Welt in der AAT-Frage eine geschlossene Haltung. Entweder wurde über das Thema geschwiegen – die häufigste Art von Ablehnung – oder die AAT-Argumente wurden mit knappen Äusserungen als irrig abgetan. Die wichtigste Wende in der AAT-Rezeption stellen die Aussagen des renommierten südafrikanischen Paläoanthropologen Phillip Tobias dar. In einer populärwissenschaftlichen Arbeit aus dem Jahr 1998 wendet er sich von den Argumenten der Savannentheorie ab und spricht sich für die Organisation eines Kongresses über die AAT aus; dabei sollten Tatsachen aus der Paläoanthropologie berücksichtigt werden, die in der vorherigen AAT-Rezeption noch nicht bekannt waren (Tobias 1998, 42). Und tatsächlich, ein Jahr danach wurde ein wissenschaftliches

Symposium zu diesem Thema organisiert. Obwohl der Grundtenor in diesem Symposium eindeutig pro-AAT war, wurde es seither wieder still um diese Theorie.

Ein zweites einschneidendes Ereignis in der AAT- Rezeption stellt eine Aussage von Roger Lewin und Robert Foley dar. Während den Endkorrekturen der vorliegenden Arbeit stellten wir in der letzten Ausgabe ihres verbreiteten Lehrbuches *Principles of Human Evolution* (2004) fest, dass sie die AAT als „one of the most cogent and best argued“ der alternativen Modelle zur hominiden Entwicklung betrachten (a.a.O., S. 283). Weiter fragen sie sich: „is the aquatic ape hypothesis a reasonable explanation for many unique features of humanity, and ignored because it is a challenge to scientific orthodoxy, or is it a crackpot theory? If it is the latter, then should the scientific community spend time and resources refuting it? If it is the former, how can it become accepted as a good model?“ (a.a.O., S. 283). Diese Aussagen bestechen durch ihre Neutralität, denn zum ersten Mal wurde in einem paläoanthropologischen Lehrbuch die Frage nach dem wissenschaftlichen Wert der AAT gestellt, ohne eine negative Antwort bereits vorweg zu nehmen.

Fragestellung, Ziele der Arbeit und Quellen

Wie steht es also um die wissenschaftliche Beständigkeit der AAT? Um diese Frage zu beantworten muss zuerst begriffen werden, wie diese Theorie entstanden und auf welcher evolutionsbiologischen Grundlage sie aufgebaut ist. Dies ist eindeutig der grösste Mangel in der bisherigen AAT-Rezeption. Um ein Beispiel zu erwähnen: mehrere Autoren, die sich kritisch gegenüber der AAT geäußert haben, ignorieren die wesentliche Tatsache, dass Westenhöfer, und nicht Hardy, als erster die Argumente für eine „semiaquatische Phase“ in der hominiden Evolution vorschlug.

Die Überprüfung einer Theorie verlangt jedoch eine Gegenüberstellung mit einer anderen Theorie; wie bereits erwähnt gilt heute noch die „Savannentheorie“ als Lehrbuchmeinung zur Entstehung des Menschen. Diese Gegenüberstellung kann jedoch nicht ohne weiteres geschehen, denn auch die historische Entwicklung bzw. die evolutionsbiologische Basis dieser zweiten Theorie muss ebenfalls eindeutig identifiziert werden. Eines der Hauptanliegen der vorliegenden Arbeit ist daher, die Missverständnisse und Ungenauigkeiten bezüglich der historischen Entwicklung der aquatilen Hypothese und der Savannentheorien zu klären.

Wir beginnen die historische Herangehensweise mit einer ausführlichen Darstellung von Westenhöfers Biographie. Anschliessend werden die historischen Wurzeln der Savannentheorien analysiert und in diesem Zusammenhang einige wichtige Begriffe definiert. Danach werden grundlegende Aspekte des anthropologischen Werkes Westenhöfers erläutert und die Verwendbarkeit einiger seiner Ansichten in der modernen Anthropologie überprüft.

Ein solches Ziel erfordert einen vielseitigen Ansatz, so dass hier neben den evolutionsbiologischen Aspekten von seinen Spekulationen auch auf die philosophischen und paläoanthropologischen Einflüsse eingegangen wird, die für Westenhöfers Thesen von Bedeutung waren. Als Schwerpunkte der Arbeit wurden folgende Elemente gewählt: der historische Hintergrund, in welchem die aquatile Hypothese und die Savannentheorien eingebettet sind, die Verwendung von Konvergenzen als erkenntnistheoretische Methode in der aquatilen Hypothese und der AAT und die allgemeine Bedeutung der Konvergenzforschung bei der Interpretation von Anpassungen und Rekonstruktion von Phylogenien.

Für den biographischen Teil konnten wir kaum auf gedruckte Quellen zurückgreifen. Herangezogen wurde unter anderem Westenhöfers Teilnachlass, der im Ibero-Amerikanischen Institut in Berlin deponiert ist, sowie Angaben von deutschen Behörden und Universitätsarchiven. Ausserdem erhielten wir wichtige Informationen von Westenhöfers Familienangehörigen.

Die Grundlage unserer Hauptanalyse bildet eine grosse Zahl gedruckter und ungedruckter Quellen. Genauer gesagt wurden hier alle Veröffentlichungen Westenhöfers zum Thema Anthropologie berücksichtigt, die in deutscher und (mit wenigen Ausnahmen) spanischer Sprache erschienen sind. Ausserdem setzten wir uns mit der maschinengeschriebenen Korrespondenz² aus Westenhöfers Teilnachlass auseinander, den wir anlässlich eines einwöchigen Aufenthaltes in Berlin studieren konnten.

Des Weiteren wurden alle uns bekannten Veröffentlichungen gelesen, die eine gewisse Ähnlichkeit zu Westenhöfers aquatiler Hypothese aufweisen. Darunter fallen einige Spekulationen aus dem 18. und 19. Jahrhundert sowie jene Arbeiten, die von Westenhöfer selber erwähnt wurden. Ausserdem wurden alle Veröffentlichungen zu Hardys *Aquatic Ape Theory* berücksichtigt, die für unsere Arbeit relevant waren.

Im Bezug auf Westenhöfers anthropologischen Hauptspekulationen wurden zahlreiche Veröffentlichungen aus dem 19. und früheren 20. Jahrhundert in die Untersuchung miteinbezogen, dessen Autoren wie Westenhöfer eine primitivistische Auffassung der hominiden Entwicklung vertreten haben. Wegen der essentialistischen Aspekte von Westenhöfers Anthropologie haben wir uns ausserdem eingehend mit der Auswirkung der platonischen Ideenlehre auf die deutsche Anthropologie des späteren 19. und frühen 20. Jahrhunderts befasst; dazu wurde sowohl Primär- als auch Sekundärliteratur zu diesem Thema herangezogen.

Im Zusammenhang mit der Bedeutung von Westenhöfers aquatilen Hypothese für die paläoanthropologische und evolutionsbiologische Forschung, wurde hier eine eingehende Analyse des Begriffs Konvergenz unternommen. Uns hat besonders die Entstehung, Entwicklung und Anwendung dieses Begriffs bei der Rekonstruktion von Phylogenien interessiert. Um den nötigen Überblick zu verschaffen und um eine Lücke bei den bisher unternommenen Forschungen zu schliessen, wurde eine grosse Anzahl von Veröffentlichungen aus einer ausgedehnten Zeitspanne berücksichtigt. Wir setzten uns mit Werken auseinander, die vor der Ausbreitung des Darwin'schen Gedankenguts erschienen sind, sowie auch mit Werken von Pionieren der Evolutionstheorien. Dazu wurde auch moderne Literatur zum Thema herangezogen und die Aktualität und Anwendbarkeit von Westenhöfers Ideen in der heutigen Evolutionsbiologie überprüft.

Inhalt und Aufbau der Arbeit

Im **ersten Kapitel** wird eine allgemeine Skizze von Westenhöfers Karriere gezeichnet. Wir konzentrieren uns darin auf die Ereignisse seiner beruflichen Laufbahn, die für das Verständnis seiner anthropologischen Thesen relevant sind. Weitere Daten in tabellarischer Form zu Westenhöfers Leben mit den wichtigsten beruflichen und familiären Geschehnissen sind im Anhang 1 zu finden.

Im **zweiten Kapitel** befassen wir uns mit der herkömmlichen Auffassung zur Entstehung des Menschen und mit der geschichtlichen Entwicklung, die zu dieser bis heute gültigen These geführt hat. Im **dritten Kapitel** geht es um die Entstehung und Entwicklung von Westenhöfers Primitivitätstheorie im Rahmen der zeitgenössischen anthropologischen Forschung. Dabei wird auch die damalige Kritik an Westenhöfers Thesen erläutert.

Im **vierten Kapitel** analysieren wir den Einfluss essentialistischer Gedanken auf die Entwicklung der damaligen Biologie und auf Westenhöfers anthropologische Ansichten. Auch andere zeitgenössische Primitivisten werden hier berücksichtigt. Im **fünften Kapitel** wird auf einige frühere Spekulationen über die „Entstehung des Menschen im Wasser“ eingegangen und die Entstehung und Entwicklung von Westenhöfers aquatiler Hypothese erläutert. Des Weiteren liefern

² Aus Zeitgründen konnten die handschriftlichen Briefe und Notizen dieses Nachlasses nicht berücksichtigt werden; diese könnten Gegenstand weiterer Untersuchungen sein.

wir einen Abriss der *Aquatic Ape Theory* und vergleichen diese Theorie mit Westenhöfers Argumenten. Im **sechsten Kapitel** wird die Frage nach der Bedeutung der aquatilen Hypothese und der AAT aus evolutionsbiologischer und paläoanthropologischer Sicht skizziert, mit besonderem Augenmerk auf die Verwendung des Konvergenz-Konzeptes.

Im **Anhang** werden nebst den bereits erwähnten biographischen Daten einige Themen vertieft behandelt. Diese konnten in der Hauptarbeit nicht aufgenommen werden, verdienen aber wegen ihrer historischen Relevanz und direktem Bezug zum Westenhöfers Thesen eine eingehende Erläuterung. Es handelt sich um frühe Gedanken zur „Entstehung des Menschen im Wasser“ (Anhang 2 und 3) und die Auseinandersetzung um sekundäre Anpassungen bei Tieren, die in prädarwinistischen Zeiten ausgetragen wurden (Anhang 4).

I. Biographische Skizze

1.1. Die Berliner Zeit bis 1908

Maximilian Joseph Johann Westenhöfer³ wurde am 9. Februar 1871 in Ansbach in Bayern geboren als eines von acht Kindern des Gymnasial-Oberlehrers Johann Westenhoeffer aus Weissenburg im Elsass und seiner Frau Johanna, geborene Knell.⁴

Nach seinem Studium am königlichen medizinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelms-Institut in Berlin (später Kaiser-Wilhelm-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen) vom Oktober 1890 bis Februar 1895, verfolgte Westenhöfer eine militärärztliche Karriere.

1894 promovierte er *summa cum laude* in Berlin mit seiner Arbeit *Tabes dorsalis und Syphilis* und bestand das *examen rigorosum*. Vom Februar bis Oktober 1895 war Westenhöfer Unterassistent an der Charité in Berlin, im September 1896 bestand er dort sein Staatsexamen und wurde Assistenzarzt. Er diente daraufhin bei der Infanterie in Strassburg, sowie bei den Ulanen in Saarbürg und Hagenau; im März 1899 wurde er dort zum Oberarzt befördert.

Ein wichtiger Schritt in Westenhöfers Karriere war seine Kommandierung an das pathologische Institut der Universität Berlin auf Antrag Rudolf Virchows, wo er vom Oktober 1900 bis September 1904 als Assistent tätig war.

1902 erregte Westenhöfer Aufmerksamkeit durch seine Untersuchung der Natur und Pathogenität der Gasgangrän und der Fettembolie beim Kadaver, im Rahmen derer er in der menschlichen Milz den *Bacterium butyricus aerophilus* entdeckte. Westenhöfer gelang es, zwei morphologisch und physiologisch verschiedene Wuchsformen zu erzielen, was einige damalige Forscher als eine Umwandlung der Arten und somit eine Bestätigung der Darwinschen Deszendenzlehre betrachteten (Westenhoeffer 1902, 199; Westenhöfer 1940b, 61).⁵

Im Juli 1904 habilitierte sich Westenhöfer als Privatdozent für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie in Berlin und trat im September desselben Jahres aus dem aktiven Heerdienst aus.

Im Frühjahr 1905 herrschte in Oberschlesien eine Meningitisepidemie, bei der 3102 Menschen erkrankten und von denen 1789 starben (Westenhoeffer 1906b, 1267). Westenhöfer erhielt von Kultusminister Dr. Studt den Auftrag, die Epidemie von einem pathologisch-anatomischen Standpunkt aus zu untersuchen. Dabei entdeckte Westenhöfer den lymphatischen Nasen-Rachenring, insbesondere die Rachentonsille als Eintrittspforte für den Krankheitserreger Meningokokkus und führte die Analyse des Rachensekrets (anstelle wie bisher des Nasensekretes) als diagnostische bakteriologische Untersuchung ein. Des Weiteren schlug er die Punktion des Lig. atlanto-occipitale vor, um via Foramen Magendie den 3. und 4. Gehirnvtrikel zu drainieren. Um auch das Hinterhorn und das Unterhorn der Seitenventrikel drainieren zu können, schlug Westenhöfer die Trepanation des Schläfenbeins und die Punktion durch den Temporallappen des Gehirns vor (Westenhoeffer 1906a; 1907). Dreissig Jahre später schreibt er darüber:

³ Westenhöfers Veröffentlichungen sind bis ca. 1911/1914 mit dem Namen „Westenhoeffer“ unterzeichnet, danach mit „Westenhöfer“.

⁴ Die Angaben zu Westenhöfers Biographie stammen hauptsächlich aus ungedruckten Quellen, ein Verzeichnis dieser Quellen ist am Ende der Arbeit zu finden. Andere Angaben stammen aus den Gedenkblättern zu Westenhöfers Tod (Herzog 1959).

⁵ Wie wir bei der Diskussion von Westenhöfers anthropologischem Werk noch sehen werden, war dieser mit der Interpretation seiner Forschungsergebnisse gar nicht einverstanden, war er doch später ein überzeugter Gegner der Darwinschen Abstammungslehre.

Als ich z.B. im Jahre 1905 als Erster bei der oberschlesischen Genickstarreepidemie die heute in der ganzen Welt ausgeübte Zisternen- und Unterhornpunktion in die ärztliche Technik einführte, wusste ich, dass ich mit der Durchbohrung des Schläfenlappens des Gehirns keinen Schaden anrichten würde. (Westenhöfer 1938a, 17)

Zwischen 1905 und 1907 war Westenhöfer Prosektor am Krankenhaus Moabit in Berlin, im September 1907 erhielt er den Titel eines ausserordentlichen Professors. Zu dieser Zeit war Westenhöfer auch geschäftsführender Schriftleiter der Berliner Medizinischen Gesellschaft und der Dozentenvereinigung für Ferienkurse (Herzog 1959, 499).

1.2. Der erste Aufenthalt in Chile

Westenhöfers Laufbahn erfuhr eine bedeutende Wende durch seine Berufung als ordentlicher Professor an die Staatsuniversität von Chile in Santiago de Chile im Jahre 1908. Westenhöfer hat seine Erlebnisse in diesem Land in mehreren Berichten in der *Berliner Klinischen Wochenschrift* veröffentlicht und hinterliess einen sehr umfangreichen Teilnachlass im Ibero-Amerikanischen Institut, Preussischer Kulturbesitz, in Berlin (zu Westenhöfers Aufenthalte in Chile siehe auch Manriquez 1995).

Dr. Victor Körner, Universitätsprofessor für Gynäkologie, beschrieb in seiner Arbeit *Der Deutsche Einfluss auf die Entwicklung der medizinischen Wissenschaft und die ausübende ärztliche Praxis* verschiedene Einwanderungsströme von Europa nach Chile. Er berichtet auch ausführlich über Westenhöfers Arbeit:

Als die chilenische Regierung ihren Gesandten in Berlin mit dem Engagement eines Lehrers für pathologische Anatomie in Santiago beauftragte, empfahl das preussische Kultusministerium Westenhöfer für diesen Zweck. Die Unterzeichnung des Kontrakts erfolgte beiderseits am 17. September 1907. (Zeitungsausschnitt aus Westenhöfers Teilnachlass)

Westenhöfer wurde nach Chile berufen, um dort ein Institut für Pathologie zu gründen und die Organisation der Pathologie nach deutschem Muster einzuführen, da in Chile keine Institutionen im Sinne der Deutschen Universitätsinstitute existierten. Die chilenischen Behörden waren bereit, eigens für Westenhöfer und seine Aufgabe neue Gebäude errichten zu lassen.⁶

Er wurde in Chile sehr freundlich empfangen, stiess jedoch auch sehr bald auf vielerlei Probleme. Alle medizinischen sowie sonstigen Einrichtungen in Chile waren sehr viel einfacher als in Deutschland, womit Westenhöfer anfangs Schwierigkeiten hatte sich abzufinden. Die Änderungen nach deutschem Beispiel, wie sie Westenhöfer vorschwebten, stiessen nicht immer auf grosse Begeisterung bei den chilenischen Kollegen, nicht zuletzt deshalb, weil Westenhöfers deutsche Art auf die Chilenen überheblich gewirkt haben könnte. Über die Kontrollen der Professoren in Chile meinte er zum Beispiel: „Ich für meine Person habe dem Minister erklärt, dass ein deutscher Professor einer solchen inferioren Kontrolle nicht bedürfe, um seine Pflicht zu tun“ (1909, 86).

Westenhöfer hatte mit den Behörden immer wieder Probleme, weil er mehr Änderungen in kürzerer Zeit zu erreichen versuchte als dies erwünscht war. So weigerte er sich zum Beispiel, Unterricht in pathologischer Anatomie zu erteilen, bevor nicht die dazu bestimmten Gebäude fertig errichtet waren und genug Leichen zur Verfügung standen.⁷

⁶ Boletin de Instruction Publica, Consejo de Instruction Publica, Sesion de 9. Noviembre de 1908.

⁷ Vortrag von Westenhöfer am 4. September 1908 in der Sociedad Medica.

In mehreren Briefen an den Erziehungsminister beklagte sich Westenhöfer über den mangelnden Respekt ihm gegenüber seitens des Rektors Valentin Latelier und verlangte mehr Unabhängigkeit. Der Rektor seinerseits beklagte sich über Westenhöfers störenden und negativen Einfluss auf den Unterricht, auf den administrativen Ablauf der Schule und auf den Ruf der Ärzteschaft. Dieser Streit endete schliesslich mit einer Entschuldigung des Rektors an die Adresse Westenhöfers und der Zusicherung seiner Unterstützung. Aber auch Westenhöfer musste bei seinem Lehrplan Zugeständnisse machen:

Durch diesen der Fakultät vorgelegten Plan machte dieselbe einen dicken Strich, indem sie einstimmig erklärte, dass das viel zu viel wäre, dass ein so grosser Raum der pathologischen Anatomie nicht eingeräumt werden könne (sie gilt hier als „Especialidad“) [...] Ich musste mich, zumal ich der Sprache noch nicht mächtig genug war, fügen, erklärte aber dem Dekan, dass ich im nächsten Jahr unnachgiebig meinen Plan durchführen würde. (Westenhoeffter 1909, 88)

Die meisten dieser Anfangsschwierigkeiten konnte Westenhöfer mit der Zeit lösen, einerseits dank seiner Beharrlichkeit, andererseits auch dank der Unterstützung der Studenten, die ihren deutschen Lehrer sehr achteten. Dr. E. Herzog, ein deutscher Kollege Westenhöfers, der zur selben Zeit in Conception (Chile), tätig war, schreibt nach dem Tode Westenhöfers:

Max Westenhoefter war eine ausgesprochene, temperamentvolle Persönlichkeit mit hervorragender Lehrbegabung und äusserst jovial im Umgang, so dass er sich nicht nur die Herzen seiner Schüler, sondern auch zahlreicher Ärzte gewann. Ganz zum Unterschied von der Landessitte konnte er es sich leisten, dem Kliniker auch unliebsame Überraschungen oder Irrtümer offen und auf freundschaftliche Art zu zeigen, indem er ihm auf die Schulter klopfte, manchmal duzte und einen Witz machte, womit er sofort die Situation gewann. Seine Schüler hingen an ihm, wie an einem Vater und er erzog sie zur scharfen Beobachtung und Kritik. (Herzog 1959, 499)

Westenhöfer gründete nicht nur ein Institut für Pathologie, sondern baute auch ein Museum mit pathologischen Präparaten auf. Er organisierte den Unterricht in Pathologie und pathologischer Anatomie neu und sorgte dafür, dass seine Studenten auch praktischen Unterricht in den Spitälern erhielten. Unermüdlich kämpfte er gegen die schlechten hygienischen und organisatorischen Zustände in Chile an, hielt öffentliche Vorträge und scheute sich nicht, für seine Anliegen an höchster Stelle zu intervenieren.

Die Schwierigkeiten jedoch blieben bis zum Schluss, wie er in einem Bericht 1911 schreibt:

Weder die Sektionen noch das Museum werden, mit Ausnahme von 2-3 besonders interessierten Ärzten, besucht. Die Haltung der Mehrzahl der Aerzteschaft und speziell der Fakultät mir und meinen Bestrebungen gegenüber ist noch genau wie am Anfang, gleichgültig oder ablehnend, woran sich aller Voraussicht nach auch in Zukunft nicht viel ändern wird, dagegen zeigen die Studenten nach wie vor grossen Eifer und Enthusiasmus. (Westenhoeffter 1911 d, 1263)

1.3. Der Fall Beckert

Im Jahre 1909 bekam Westenhöfer in Chile den Auftrag eine verbrannte Leiche gerichtsmedizinisch zu beurteilen. Die Vorgeschichte zu dieser Leiche – sie hört sich wie ein Krimi

an – wurde von Westenhöfer 1910 als Sonderdruck der *Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen* in Berlin veröffentlicht (Westenhoeffer 1910). Diese Ereignisse sollen hier näher beschrieben werden, weil sie als wichtige Episode aus Westenhöfers erstem Chileaufenthalt unentbehrlich sind, um seine Karriere als Pathologe in diesem Land zu verstehen.

Der Kanzlist der deutschen Gesandtschaft in Santiago de Chile, Guillermo Beckert Frambahuer, inszenierte seine eigene Ermordung, um unerkannt mit dem Geld der Gesandtschaft zu fliehen, das er zuvor durch mehrere Falschwechsel vermehrt hatte. Zu diesem Zwecke ermordete er am 5. Februar 1909 den Gesandtschaftsdiener Exequiel Tapia und steckte die Gesandtschaft in Brand, so dass die Beweise der Falschwechsel vernichtet und die Leiche unkenntlich gemacht wurden. Beckert hatte in den Wochen zuvor mehrere Drohbriefe an sich selbst geschrieben und der Leiche seine Kleider und persönlichen Affekte angelegt, so dass zuerst kein Zweifel bestand, dass der Tote Beckert war.

Die erste Sektion wurde durch chilenische Gerichtsärzte am 6. Februar vorgenommen, mit dem Ergebnis, die Leiche sei zu verbrannt, um bestimmen zu können, ob es sich um einen Unfall oder einen Mord handle. Zwei Tage später bekam Westenhöfer von der deutschen Gesandtschaft den Auftrag, die Sektion zu wiederholen.

Westenhöfer bekam damit eine ausgezeichnete Gelegenheit, seine Fähigkeiten als deutscher Wissenschaftler zu beweisen. Im damaligen Chile gab es nämlich keine spezialisierten Gerichtsmediziner, da „bisher ein Studium der gerichtlichen Medizin in unserem Sinne überhaupt nicht existiert“ (Westenhoeffer 1910, 20). Durch kritische Äusserungen den chilenischen Kollegen gegenüber, versuchte Westenhöfer seine Überlegenheit zu demonstrieren. In einem Protokoll über die Verhandlung der Gerichtskommission vom 9. Februar 1909 wies Westenhöfer „eindringlich auf die ungemein grosse Mangelhaftigkeit der vorausgegangenen gerichtlichen Sektion“ hin (a.a.O., S. 20). In seiner Kritik war Westenhöfer alles andere als zimperlich, wie man auch an einer anderen Stelle desselben Protokolls erkennen kann:

Ausserdem sagte Professor Westenhoeffer dem Gerichtsarzt auf den Kopf zu, dass die Sektion allem Anschein nach nicht von einem Arzte, sondern von dem Diener der Morgue Estéban Gutierrez ausgeführt wurde, was Herr Donoso Grille [der chilenische Gerichtsarzt] bestätigen musste. (a.a.O., S. 20)

Westenhöfer war angeblich nicht nur in der Lage zu erkennen, dass es sich bei dem Todesfall um eine Ermordung handelte, er konnte auch die Umstände, die zum Tode führten, ziemlich genau rekonstruieren. Was Westenhöfer jedoch entging, war die nicht gerade unwesentliche Tatsache, dass es sich bei der Leiche nicht um Guillermo Beckert, sondern um den Gesandtschaftsdiener Exequiel Tapia handelte.

Dieses peinliche Versehen versuchte Westenhöfer mit einer Vielzahl von Umständen zu begründen. Erstens habe zum Zeitpunkt der Sektion niemand an der Identität der Leiche gezweifelt und daher auch nicht danach gefragt. Zweitens habe die Leiche die Kleider und persönlichen Effekten von Beckert auf sich getragen. Des Weiteren sei die Leiche so stark verkohlt gewesen, dass typische Körpermerkmale nicht mehr erkannt werden konnten.

Der schwerwiegendste Grund war jedoch die Aussage der Ehefrau des Ermordeten. Westenhöfer liess sie nach dem Zustand der Zähne ihres Mannes fragen. Seine Frage wurde mit „dientes“ (Schneidezähne) anstatt mit „dentadura“ (Gebiss) übersetzt und führte zu der falschen Antwort, die Zähne seien gut gewesen, anstatt zur richtigen Antwort, Beckert hätten mehrere Molaren gefehlt. Die Leiche hatte ein vollständiges Gebiss, und so entging Westenhöfer ihre wahre Identität. Dieser Irrtum wurde kurz darauf von einem chilenischen Zahnarzt, Dr. Valenzuela, entdeckt und öffentlich gemacht.

Westenhöfer war sehr enttäuscht über die Haltung der Ärztesgesellschaft ihm gegenüber nach diesem Fall – wie er berichtete, hat er deswegen sogar den Besuch in der *Sociedad medica de Chile* eingestellt (Westenhoeffer 1911d, 1263). Ebenfalls war er über die Tatsache enttäuscht, dass dieser Fall anscheinend nicht zu den Veränderungen der gerichtlichen Medizin im Lande geführt hatte, die er sich erhoffte. 1911 schreibt er:

Nach wie vor ist der einzige, der in der Morgue gerichtliche Sektionen ausführt, der Leichendiener der Morgue, während die Gerichtsärzte auf Grund dessen, was ihnen der Diener bei den Sektionen zeigt, dem Gericht selten mehr als eine einfache Diagnose ohne jegliches wissenschaftlich ausgefertigtes Protokoll und Gutachten übergeben. (a.a.O., S. 1259)

Es ist sehr gut nachvollziehbar, wie attraktiv das Thema für die Chilenen war. Als Beispiel für die sensationslüsterne Auskostung dieser Ereignisse sei folgender Bericht genannt, der in der Zeitung *Ultimas Noticias* vom 2. August 1911 erschien. Danach soll Westenhöfer sehr missmutig („enojado“) gegenüber den Chilenen gewesen sein, seit dem Tag von Beckerts Hinrichtung: „Es sei daran erinnert, dass zu dieser Gelegenheit der Gelehrte die Gefängnisleitung darum bat, das Erschiessungskommando möge nicht auf den Kopf des Verurteilten zielen, weil dieser Kopf ihm gehöre [porque esa cabeza le pertenecía a él], als Präparat der Autopsieabteilung der Escuela de Medicina. Der Gefängnisdirektor, ohne jegliche Rücksicht zu nehmen, gab genau den entgegengesetzten Befehl, und der Kopf des unglücklichen Beckert war nach der Hinrichtung dermassen beschädigt, dass er nicht mehr wiederhergestellt werden konnte.“

Westenhöfer lieferte durch diesen Schnitzer eine ausgezeichnete Gelegenheit für seine Feinde in Chile – es gab viele davon –, ihn als inkompetent hinzustellen.

1.4. Das Ende des ersten Aufenthaltes in Chile

Den zweiten Schlag erhielt Westenhöfer durch seine schonungslosen und zum Teil ironischen Bemerkungen über seinen Aufenthalt in Chile in verschiedenen Berichten in der *Berliner Klinischen Wochenschrift*. In diesen Artikeln sowie auch in öffentlichen Reden beklagte er sich über die Missstände des Landes und griff die Regierung Chiles sowie die dortige Ärzteschaft direkt an. Er fühlte sich dabei offensichtlich im Recht und hatte sogar vor, die Berichte auf Spanisch übersetzen und in Chile veröffentlichen zu lassen.⁸ Diese Texte wurden jedoch zuvor von einem chilenischen Studenten entdeckt und, auf Spanisch übersetzt, publik gemacht. Die Chilenen fassten Westenhöfers Kommentare als Beleidigung ihres Landes auf und es kam zu einem medienwirksamen Skandal. In Westenhöfers Nachlass sind alleine für das Jahr 1911 mehr als 50 Artikel über das Thema gesammelt.

Westenhöfers Kritik richtete sich sowohl gegen die Umstände des alltäglichen Lebens, wie auch gegen die medizinischen Einrichtungen und die Einstellung der Ärzte und der Behörden. Er machte für die schlechten Bedingungen nicht die Bevölkerung, sondern die Regierung verantwortlich und forderte wiederholt Verbesserungen. Was die Chilenen am meisten beleidigte, waren jedoch Westenhöfers Äusserungen über die erbärmlichen Bedingungen, in denen der grösste Teil der chilenischen Bevölkerung lebte.

Die Behausungen, in denen die Mehrzahl des chilenischen Volkes untergebracht ist, verdient in Wirklichkeit nicht den Namen Wohnungen. Schon der Name Stall wäre zu gut für diese von Schmutz starrenden, fensterlosen, aus gestampfter Erde errichteten Höhlen,

⁸ Brief an den Ministro de Instrucion vom 31.7.1911

die in den sogenannten Conventillos, d.h. Klösterchen, vereinigt sind und die ein menschenfreundlicher Zeitungsreporter „Schmutzhöhlen für Wilde“ genannt hat. (1911a, S. 1065)

Als Schüler Virchows lagen ihm vor allem die hygienischen Bedingungen am Herzen, da sie seiner Meinung nach für die hohe Kindersterblichkeit Chiles verantwortlich waren:

Diese Fliegen bedecken zu Tausenden alle Nahrungsmittel in den Geschäften, insbesondere in den Fleischerläden, an denen man am besten geschlossenen Auges vorbeigeht, um sich nicht den Appetit zu verderben, und zu Tausenden sitzen sie auf dem aus den Acequias [= Abwasserkanäle] übergelaufenen oder aus den Häusern auf die Strasse geworfenen Unrat, von wo sie direkt auf den Esstisch und die Nahrungsmittel fliegen, alles beschmutzend und verunreinigend. Es ist eine bekannte Tatsache, dass durch die Fliegen Krankheitserreger der verschiedensten Art übertragen werden können. (Westenhoeffer 1911c, S. 1207)

Der Skandal teilte die chilenische Bevölkerung in zwei Lager, die in der Presse durch zwei verschiedene Zeitungen vertreten wurden: Das Blatt *El Mercurio*⁹ hetzte die Öffentlichkeit gegen Westenhöfer auf, während die Zeitung *La Mañana* auf der Seite des deutschen Pathologen stand. Wie ein Ausschnitt einer chilenischen Zeitung [Titel unbekannt] aus Westenhöfers Nachlass am 12. August 1911 berichtete, wurde eine Demonstration durch die *Federación de Estudiantes* und durch den *Congreso Social Obrero* organisiert. Es versammelten sich dabei etwa 12.000 Studenten und Arbeiter „in einer der grossartigsten Kundgebungen der letzten Zeiten“ („una de las más grandiosas manifestaciones de los últimos tiempos“) vor der Redaktion der Zeitung *La Mañana*, in der Westenhöfer sich befand.

Am 31. Juli 1911 reichte Westenhöfer seine Kündigung dem Ministerio de Instrucción ein, die am 2. August durch ein Dekret genehmigt wurde. Für einige als undankbarer „pago de Chile“¹⁰, für andere als fleissiger Pathologe und Opfer einer nationalistischen Verschwörung gegen ausländische Wissenschaftler, verliess Westenhöfer Chile am 22. August 1911.¹¹

Zurück in Deutschland, amtierte Westenhöfer von 1912 bis 1913 wieder als Prosektor der königlichen chirurgischen Unikliniken an der Ziegelstrasse in Berlin. Von 1912 bis 1916 und von 1919 bis 1929 war er auch Mitglied der ärztlichen Prüfungskommission und von 1913 bis 1929 war er Kustos des Museums des pathologischen Institutes.

Westenhöfer führte in dieser Zeit auch seine militärärztliche Karriere weiter. 1912 wurde er zum Oberstabsarzt ernannt und war 1914 Garnisonsarzt der Festung Küstrin. Vom Oktober 1914 bis September 1915 war er kaiserlicher Sanitätstransportkommissar in Metz, Galizien, und von 1915 bis 1918 war er Chefarzt der Krankentransportabteilung des Generalgouvernements Warschau sowie Armeepathologe. 1920 erhielt er den Titel eines Generaloberarztes.

⁹ In der „Deutschen Zeitung für Chile“ vom 8. August 1911 erschien ein Bericht mit dem Titel *Zur Abdankung des Herrn Dr. Westenhöffer*, in welchem Vorwürfe gegen die Zeitung „El Mercurio“ erhoben wurden. Danach soll dies ein Blatt sein, das „von jeher stark in Deutschfeindlichkeit gewesen [war] und keine Gelegenheit ausser Acht gelassen [hat], uns mit seinen hämischen Glossen zu beleidigen“.

¹⁰ Im Zusammenhang mit diesem Skandal fiel in der Presse ab und zu der Ausdruck „pago de Chile“, um Westenhöfer zu bezeichnen. Ein „pago de Chile“ ist ein Mensch, der sich undankbar verhält gegenüber dem chilenischen Volk. Im *Diccionario ejemplificado de chilenismos* (1986, Tomo 111, S. 3222) wird folgende Erklärung des Ausdrucks „pago de Chile“ angeführt: „Actitud desagradecida de Chile o de alguna institución chilena para con sus buenos servidores“. Dieser Ausdruck wurde häufig angewandt, als ein angeblicher Deutscher (in der Wahrheit ein Schweizer) sein Chile-diffamierendes Werk *El ultimo Rincón del Mundo* veröffentlichte.

¹¹ Westenhöfers Wut kommt in seinen Notizen zum Ausdruck, die er in seinem Nachlass am Rande einiger Dokumente anbrachte. Neben der Kündigungsgenehmigung schrieb er: „Nada mas! EI „pago de Chile“, und weiter- „Nicht ein Wort des Dankes für die geleistete Arbeit!!“.

Am 11. September 1917 wurde Westenhöfer beamteter ausserordentlicher Professor an der Universität Berlin. Von 1920 bis 1924 war er Mitglied der Prüfungskommission für Zahnmediziner und nebenamtlich Prosektor des städtischen Krankenhauses Wilmersdorf. Ebenfalls als Prosektor tätig war er von 1923 bis 1929 am Augusta-Hospital in Berlin, bevor er am 31. März 1929 auf eigenen Wunsch emeritiert wurde.

1.5. Westenhöfers Tätigkeiten als Rassenhygieniker

Über Westenhöfers politische Aktivitäten ist nicht sehr viel bekannt, man weiss nur, dass er von 1919 bis 1920 Mitglied der Deutschen Demokratischen Partei war. Einen wichtigen Beitrag leistete er aber auf dem Gebiet der Rassenhygiene, einem Forschungszweig, der sich anfangs Jahrhundert vor allem in Amerika entwickelte (Mühlmann 1986, 194).

In Deutschland befasste sich die Rassenhygiene vor dem ersten Weltkrieg vor allem mit der Gesundheit von elitären sozialen Gruppen, am Ende dieses Krieges traten jedoch die beiden zukünftigen Hauptrichtungen der Rassenhygiene deutlich zu Tage: einerseits die Wohlfahrt und andererseits die rassistisch orientierte Richtung (Weindling 1989, 298). Diese Trennung war durch die Not bedingt, die nach dem ersten Weltkrieg in Deutschland herrschte.

Bald entstand eine Kluft zwischen der Wohlfahrt-orientierten Berliner-Gruppe und der nationalistisch orientierten Münchner-Gruppe. Die Münchner Gruppe basierte stark auf den Meinungen von Wissenschaftlern wie Alfred Ploetz, der schon 1911 die *Ziele und Aufgaben der Rassenhygiene* formulierte. Ploetz interpretierte darin das Darwinsche Prinzip vom „Kampf ums Dasein“ als Rechtfertigung, die „Starken“ einer Gesellschaft gegenüber den „Schwachen“ zu bevorzugen. Er vertrat die Meinung, dass man die „Schwachen“ der Gesellschaft zwar schützen müsse, schlug aber gleichzeitig eine Reihe von Massnahmen vor, um die Entstehung solcher „schwachen“ Individuen möglichst zu verhindern. Unter diesen Massnahmen waren: keine Kinder von Eltern, die ein gewisses Alter überschritten haben (55 Jahre beim Mann, 40 Jahre bei der Frau), eine mindestens zweijährige Pause zwischen zwei Geburten, nicht mehr als insgesamt neun Kinder pro Frau, keine Mischung mit anderen Rassen, sowie die Bekämpfung von Alkohol, Tuberkulose und Syphilis.

Ein weiterer wichtiger Punkt in dieser Liste ist die Bekämpfung der „Kontraselektion“, daher die Bekämpfung von allen Einflüssen, die die „Starken“ benachteiligen und die „Schwachen“ unterstützen, wie der Verlust von „Starken“ im Krieg, die Kinderarmut der oberen Klassen, sowie die Pflege der „Schwachen“ (Ploetz 1911, 25-26).

Die Berliner Gruppe hingegen hielt es für wichtiger, die Geburtenhäufigkeit zu steigern und die „tüchtigen“ dabei zu fördern, als die „untüchtigen“, wie Geisteskranke, Alkoholiker und Erbkrankte, zu bekämpfen. Sie hielt daher eine „positive Rassenhygiene“ als effizienter als eine „negative Rassenhygiene“, wie sie vor allem in England und Amerika propagiert wurde (Weingart, Kroll & Bayertz 1988, 289-290). Diese Gruppe gründete 1917 ein Komitee, in dem Westenhöfer zum stellvertretenden Vorsitzenden ernannt wurde (a.a.O., S. 301).

Im Mai 1920 wurde in Preussen ein Komitee für Rassenhygiene bestimmt, in dem nur Wissenschaftler aus dem Gebiet der Medizin vertreten waren. Westenhöfer war als Pathologe Mitglied dieses Komitees (Weindling 1989, 340) und veröffentlichte noch im selben Jahr einen Katalog von *Aufgaben der Rassenhygiene im neuen Deutschland* (Westenhöfer 1920). Dieser Katalog basierte auf einer Vorlesung, die Westenhöfer bereits im Mai 1918 an den Hochschulkursen des General-Gouvernements Warschau gehalten hatte.

Der Katalog widerspiegelt die viel moderatere Einstellung der Berliner Gruppe, wie die Ablehnung der „negativen Rassenhygiene“ als wirksame und alleinige Massnahme zur Verbesserung der Rasse (1920, 40). Westenhöfer vertrat darin auch sehr „modern“ klingende

Meinungen, wie die Befürwortung von Konkubinat vor der Eheschliessung (a.a.O., S. 32-33) und der Emanzipation der Frau (a.a.O., S. 30), sowie die Ablehnung von Vernunftfehen (a.a.O., S. 27) und die Ablehnung eines Verbots für Abtreibung und Antikonzeptiva (a.a.O., S. 11). Er wollte damit eine Ehereform und somit eine Förderung von gesunden Nachkommen erreichen (a.a.O., S. 26).

Westenhöfer setzte sich sehr für eine allgemeine Verbesserung der Lebensbedingungen der Bevölkerung ein, vor allem eine Förderung der Landfamilien (a.a.O., S. 13-14), sowie für eine Erziehung der Kinder in Sexualität und Rassenhygiene in den Schulen. Diese Erziehung der Kinder sollte eine natürliche Auslese bei der späteren Fortpflanzung bewirken (a.a.O., S. 33-36).

Westenhöfer sprach sich zwar gegen eine Rassendiskriminierung aus (a.a.O., S. 7-8), schlug jedoch eine Schliessung der Ostgrenzen vor, um eine weitere Durchmischung und somit „Verschlechterung“ des Deutschen Volkes zu verhindern (a.a.O., S. 21). Durch diese Massnahme sei auch die Judenfrage gelöst (a.a.O., S. 22).

In einem Artikel aus dem Jahr 1922 kann man Westenhöfers rassenhygienische bzw. präventivmedizinische Haltung deutlich erkennen. Seine Einschätzung der Schwierigkeiten, die im Zusammenhang mit einer Änderung der Lebensweise der Bevölkerung als wirksames Mittel zur Bekämpfung von Krankheiten stehen, hat nichts an Aktualität eingebüsst:

Sie [die Umweltbedingungen, insbesondere unsere Lebensweise] zu ändern liegt nicht nur im individuellen Interesse des Phänotypus, ist von grösster Bedeutung auch zur Erhaltung eines tüchtigen Genotypus, dem sie in gleicher Weise zugutekommen wird. Ob die zivilisierten Menschen diesen Weg beschreiten werden, ist sehr fraglich, sie werden lieber, wie bisher, mit Medizinen aller Art die Symptome bekämpfen. Das Uebel an der Wurzel zu fassen, ist freilich nur möglich auf dem Weg über die soziale Hygiene und durch besondere Massnahmen auf dem Gebiete der Volkswohlfahrt. (1922., S. 520)

Westenhöfer war von 1919 bis 1923 erster Vorsitzender der Berliner Gesellschaft für Rassenhygiene, 1920 wurde er auch Mitglied des Beirates für Rassenhygiene des Wohlfahrtministeriums und von 1921 bis 1931 war er Mitglied des preussischen Landesgesundheitsamtes, Abteilung für Bevölkerungswesen und Rassenhygiene.

1.6. Von Westenhöfers zweitem Chileaufenthalt 1930-1933 bis zu seinem Tod 1957

Bereits 1928 verhandelte Westenhöfer mit den Chilenischen Behörden über einen weiteren Aufenthalt in Santiago de Chile.¹² Viele seiner ehemaligen chilenischen Studenten waren nun in einflussreichen Positionen ihres Landes und verhalfen Westenhöfer zu dieser zweiten Chance. Aber auch Senator Dr. Victor Koerner trug einiges bei: Anfang November organisierte er das Zustandekommen des Vertrags zwischen der *Legación de Chile* in Berlin und Westenhöfer, der am 5. Juni 1929 für drei Jahre abgeschlossen werden konnte. In diesem Vertrag wurde festgehalten, dass Westenhöfer direkt dem Generaldirektor der pathologischen Anatomie in Chile unterstand und nichts mit der medizinischen Fakultät an sich zu tun hatte.

Westenhöfer nahm sich zum Ziel, in ganz Chile am Aufbau von pathologischen Instituten mitzuarbeiten, sowie sich der Tuberkulose, der Syphilis, der Paralyse, etc. zu widmen. Er nahm schliesslich den Posten des Generaldirektors für Pathologie des Gesundheitswesens in Chile an, sowie die Prosektur im Hospital del Salvador in Santiago. Zu seinen Aufgaben gehörte ebenfalls, zehn junge Pathologen für die verschiedenen Notspitäler in Santiago und Valparaiso auszubilden.

¹² Auch für diesen Abschnitt wurden vor allem Westenhöfers Teilnachlass und ungedruckte Quellen herangezogen.

Der Empfang in Chile war herzlich, die Zeitungen berichteten von der Rückkehr von „Don Maximo“ und von einem Fest, das einige chilenische Ärzte und ehemaligen Studenten Westenhöfer gewidmet hatten.

Dieser Aufenthalt in Chile war jedoch von grossen finanziellen Problemen überschattet, da die Chilenische Regierung mit den Gehaltszahlungen arg in Verzug geriet. In zahlreichen Briefen beschwerte sich Westenhöfer und drohte mit seiner sofortigen Rückkehr nach Deutschland.

Westenhöfer war jedoch nicht der einzige deutsche Professor, der sein Gehalt nicht ausbezahlt bekam. In einem Brief im Dezember 1933 erklärte Carl Schneider, ein Kollege Westenhöfers, dass es kein Geld in der Staatskasse Chiles gäbe, auch nicht für Westenhöfer.

Die Chilenen verliehen Westenhöfer vielerlei Ehren, wie zum Beispiel die Ehremitgliedschaft der Sociedad Medica de Santiago 1931 oder der chirurgischen Gesellschaft 1932. Trotzdem entschied sich Westenhöfer, den Vertrag mit Chile nicht zu verlängern und kehrte 1933 wieder nach Deutschland zurück.

Dort übernahm Westenhöfer zwischen 1933 und 1938 verschiedene Prosekturen des Roten Kreuzes, unter anderem wieder im Augusta-Hospital in Berlin. In diesen Jahren zeugen zahlreiche Briefe von ständigen Verhandlungen und Spekulationen über eine Rückkehr Westenhöfers nach Chile, ohne dass eine Einigung gefunden werden konnte. Im August 1937 wurde Westenhöfer zum Senator der Deutsch-Ibero-Amerikanischen Ärzteakademie ernannt und ein Jahr später waren endlich alle Hindernisse für einen weiteren Chileaufenthalt überwunden. Am 5. April 1938 schrieb der Generaldirektor der *Beneficiencia y Asistencia Social*, Westenhöfer solle wieder nach Chile kommen und dort wieder im pathologischen Institut des *Hospital del Salvador* arbeiten. Westenhöfer antwortete dem Generaldirektor jedoch, dass er nun zu alt sei für diese Aufgabe, was der Direktor in einem weiteren Brief wiederum bezweifelte.

So reiste Westenhöfer am 27. August 1938 mit dem Dampfer *Patria* von Hamburg nach Chile, um dort, sowie in Argentinien und Peru, im Auftrag des Präsidenten des Reichsforschungsrates eine Studienreise zu unternehmen. Die offizielle Begründung lautete „zum Ausbau der Beziehungen auf medizinischem und kulturpolitischem Gebiet, sowie zur Gründung eines Deutsch-Peruanischen medizinischen Forschungsinstituts in Lima“.¹³ Diese Reise dauerte insgesamt viereinhalb Monate und Westenhöfer hielt in dieser Zeit mehrere Vorträge über medizinische sowie anthropologische Themen, er arbeitete jedoch nicht mehr in den von ihm gegründeten Instituten.

Zu Beginn des zweiten Weltkrieges lebte Westenhöfer immer noch in Berlin, zog jedoch am 29. Juni 1941 nach Wasserburg am Bodensee. Unter der französischen Besatzung ging es ihm aber auch dort nicht gut, denn sein Haus wurde beschlagnahmt.¹⁴

So nahm Westenhöfer gerne die Einladung der staatlichen Gesundheitsbehörde von Chile an, seinen Lebensabend in Chile zu verbringen und reiste am 13. Dezember 1948 zum letzten Mal über den Atlantik.¹⁵ Westenhöfer konnte noch neun Jahre zusammen mit seiner zweiten Frau Josefa ein sorgloses Dasein in der Villenstadt Santiagos verbringen, besuchte regelmässig die pathologischen Institute sowie die Gastvorlesungen von deutschen Professoren und empfing in seinem Heim sehr häufig den Besuch seiner Freunde und ehemaliger Schüler.

Max Westenhöfer verstarb am 25. September 1957 im Alter von 86 Jahren in Santiago de Chile, wo er auch begraben wurde.

¹³ Brief vom 2. August 1938, aus der Personalakte Westenhöfers der Friedrich-Wilhelm-Universität in Berlin.

¹⁴ Persönliche Mitteilung von Wolf Westenhöfer, Sohn von Max Westenhöfer, Interview im Juli 1998.

¹⁵ Angaben der Gemeinde Wasserburg (Bodensee), Brief vom 19. August 1998

II. Die herkömmliche Auffassung zur Entstehung des Menschen

2.1. Terrestrisierungs- und Freilandhypothesen: Definitionen

Westenhöfers Spekulationen über die Entstehung des Menschen widersprechen der aktuellen Lehrmeinung, die unter der Bezeichnung „Savannentheorie“ bekannt ist. Es ist daher für die vorliegende Arbeit wichtig, die Hauptargumente der Savannentheorie in einem historischen Zusammenhang zu erläutern um festzustellen, inwiefern beide Theoriegebäude voneinander abweichen. Sowohl die Geschichte als auch die Prämissen und modernen Lehrbuchüberlieferungen der Savannentheorie wurden bereits in einer anderen Arbeit untersucht (Bender 1999), so dass wir uns weitgehend auf diese Arbeit stützen, um einen Abriss des Themas zu liefern.

Die klassischen Savannentheorien gehen davon aus, dass vor 5 bis 7 Millionen Jahren klimatische Veränderungen zu einem Waldrückgang und zur Entstehung offener Landschaften in Afrika führten. Die baumlebenden Vorfahren der ersten Hominiden sollen dabei die Waldgebiete verlassen und sich unmittelbar danach an das Leben in offenen Landschaften angepasst haben (vgl. Bender 1999, 12-79). Die Savannentheorien basieren auf drei begründeten Annahmen und einer hypothetischen Interpretation dieser Annahmen:

- (1) Es ist davon auszugehen, dass die Primaten ursprünglich im Wald entstanden sind, ein Lebensraum, der von den meisten zurzeit existierenden Primaten noch immer beansprucht wird.
- (2) Auch die heute lebenden nächsten Verwandten der Hominiden – die Menschenaffen –, sind Waldbewohner. Es kann daher als sicher gelten, dass die Primaten, aus denen die Hominiden entstanden sind, ebenfalls Waldbewohner waren.
- (3) Es ist offensichtlich, dass der Mensch kein Baumbewohner mehr ist.

Aus den oben erwähnten Tatsachen schloss die grosse Mehrheit der Forscher, dass der Schlüssel zur Klärung der Entstehung der Hominiden mit der unmittelbaren Anpassung dieser Wesen an das Leben in offenen Landschaften zu tun haben muss (vgl. Bender & Oser 1997). Bender (1999, S. 7) schlug vor, diese Spekulationen hierarchisch unter zwei weiteren Begriffen einzuordnen. Als **Terrestrisierungshypothesen** sollen diejenigen Modelle bezeichnet werden, die zur Erklärung des Übergangs von einem Baum- zu einem Bodenleben bei den ersten Hominiden vorgeschlagen wurden, ohne dass dabei der Begriff Konvergenz (im Sinne von Analogieforschung, s. Kap. 6.2.) konsequent berücksichtigt worden ist. Eine **Freilandhypothese**¹⁶ ist ein ganz spezifisches Modell der Terrestrisierungshypothesen. Dieser Begriff umfasst alle Hypothesen, die davon ausgehen, dass die Entstehung der ersten Hominiden primär in offenen Landschaften stattgefunden hat.

Die Freilandhypothesen stellen also eine Gruppe von Spekulationen innerhalb der Terrestrisierungshypothesen dar, die weitgehend als „Savannentheorie“ oder „Savannenproblem“ bekannt sind. Ob Freilandhypothese und Savannentheorie als Synonym angesehen werden können, hängt weitgehend davon ab, wie Savannentheorie definiert wird. In unserer Literaturrecherche haben wir jedoch festgestellt, dass sich kaum jemand die Mühe gemacht hat, „Savannentheorie“ überhaupt zu definieren, und dies obwohl sie seit vielen Jahrzehnten als das wichtigste Arbeitsmodell in der Paläoanthropologie verwendet wird, um die entscheidendste Phase in der

¹⁶ Diese Bezeichnung wurde aus dem Wortschatz des deutschen Anthropologen Hans Weinert (1887-1967) entnommen, der das „Freilandtier“ im Zusammenhang mit *Dryopithecus* und „Freilandmenschen“ in Bezug auf *Dryopithecus* und *Australopithecus africanus* verwendete.

Entwicklung der Hominiden zu erklären. Ignoriert werden auch die historischen Umstände, welche mit dieser Theorie verbunden sind. Es lässt sich in der paläoanthropologischen Literatur vielmehr die Tendenz erkennen, die Hypothese, die gerade aktuell ist, mit dieser Bezeichnung zu etikettieren, obwohl die Hauptargumente zwischen den verschiedenen Savannentheorien sehr abweichend sein können.

Mit dem Begriff „Freilandhypothese“ fällt diese Begriffsungenauigkeit weg: alle Theorien, sowohl frühere als auch moderne, welche das Leben in offenen Landschaften als wichtigstes Element in der Entstehung der Hominiden voraussetzen, werden als Freilandhypothese bezeichnet. Falls eine Theorie jedoch nicht die offene Landschaft als „Evolutionfaktor“ angibt, und wenn sie weitgehend auf Analogieforschung als Hilfsmittel zur Abklärung der hominiden Entwicklung verzichtet, dann wird sie „Terrestrisierungshypothese“ genannt.

2.2. Die Entwicklung der Freilandhypothesen

Spekulationen im Sinne von Freilandhypothesen sind sehr alt – bereits am Anfang des 19. Jahrhunderts hat der französische Naturforscher und Transformist Jean Baptiste de Lamarck (1744-1829) in seinem Werk *Philosophie zoologique* (1809 [1809], B. I, 261) solche Ansichten geäußert (Bender 1999, S. 41). Mehrere frühere Vertreter der Freilandhypothesen tendierten dazu, die Entstehung des Menschen als Heldentat darzustellen: das Verlassen der Bäume wurde durch frühere Naturforscher meistens als ein mutiger, zielstrebig und zukunftsweisender Schritt geschildert (vgl. Landau 1981; 1984; 1987; 1991; Landau, Pilbeam & Richard 1982). Danach hätten die ersten Hominiden das gemächliche, paradiesische (aber aussichtslose) Leben im Urwald aufgegeben, um einem gefährlichen, aber vielversprechenden Schicksal in offenen Landschaften entgegenzutreten.

Im zweiten Drittel des 20. Jahrhunderts lässt sich ein allmählicher Wandel in den paläoanthropologischen Spekulationen feststellen. Der Antriebsfaktor der hominiden Evolution wurde nicht mehr in den „Individuen“ gesucht, sondern in Zusammenhang mit externen, nicht steuerbaren Ereignissen gebracht. Der unmittelbare Vorfahre der Hominiden wäre nach dieser modernen Auffassung nicht vom Baum herabgestiegen, sondern, wie der deutsche Anthropologe Hans Weinert (1887-1967) überspitzt formulierte, „der Baum ist unter dem Affen fortgelaufen und hat ihn dadurch auf den Boden gesetzt, ob er wollte oder nicht“ (Weinert 1932, 339).

Weinerts Satz illustriert hervorragend, welche Botschaft die neue Generation von Paläoanthropologen übermitteln wollten: nicht Wille, Mut oder Voraussicht der Hominiden waren beteiligt in dieser entscheidenden Evolutionsphase, sondern ökologische Umstände, denen die Hominiden ganz einfach ausgesetzt waren. Diese neuen ökologischen Bedingungen stellten für die Frühhominiden nach dem Rückgang der Wälder eine grosse Herausforderung dar (z. B. Nahrungsknappheit, weniger Schutz vor Raubtieren, etc.), so dass nach Weinerts Worte „das *dolce far niente* eines tropischen oder subtropischen Urwaldlebens mit hinreichender Nahrungsfülle nicht mehr bestand“ (Weinert 1940, 72). Also waren die Frühhominiden nicht nur einer ihnen ganz fremden und feindlichen Umwelt ausgesetzt, sondern sie waren obendrein noch gezwungen, ihre Nahrung auf eine neue Art und Weise zu beschaffen. Als Antwort auf diese Umstände sollen allmählich die anatomischen (wie z. B. die teilweise Rückbildung des Haarkleides, Bipedie, Vergrößerung des Gehirns) und kulturellen/sozialen (Herstellung und Benutzung von Werkzeugen und Waffen, Entwicklung der Sprache, Benutzung von Feuer, Arbeitsteilung, etc.) Veränderungen stattgefunden haben, die den heutigen Menschen auszeichnen und von anderen Primaten unterscheiden.

Für Weinert (1940, 53) und viele andere frühere Autoren war es selbstverständlich anzunehmen, dass die Wälder kein geeignetes Milieu für die Entwicklung der Frühhominiden sein konnten und

dass nur ein Leben ausserhalb der Wälder den Weg zur hominiden Weiterentwicklung erlauben würde. Was sich hinter diesen Ansichten verbirgt, ist eine in biologischer Hinsicht naive Denkweise, die etwas Tautologisches in sich hat und die sich folgendermassen ausdrücken lässt: Wenn „Wälder“ als Lebensraum hominider Vorfahren angesehen werden muss und wenn die Vorfahren der Hominiden ein (im Vergleich zum heutigen Menschen) kleines Gehirnvolumen aufwiesen, dann müssten diese „Wälder“ als Ort der „biologischen Stagnation“ angesehen werden. Demselben Denkprozess folgend müsste ein Lebensraum „ausserhalb der Wälder“ als fördernd für die Entwicklung des Menschen gelten. Und das naheliegende Evolutionsszenario, das frühere Forscher sich vorstellen konnten, war die offene Landschaft. Bender schrieb darüber:

Durch Denkeperimente war es möglich, mehrere vereinfachte Evolutionsmöglichkeiten auszumalen, die sich zwischen diesen beiden stilisierten Umwelten „Wald - offene Landschaft“ abgespielt haben. In welcher Form diese Entwicklung vor sich gegangen sein soll, hing vorwiegend von der Kreativität einzelner Forscher ab. (Bender a.a.O., S. 41)

Diese Hypothesen basierten selten auf biologisch nachvollziehbaren Argumenten, sondern wurden meistens im Zusammenhang mit klimatisch-deterministischen Aussagen formuliert. Die grosse Überzeugungskraft der klimatisch-deterministischen Freilandhypothesen kommt daher, dass die Entstehung der Hominiden als ein Naturereignis dargestellt werden kann, im Gegensatz zu manchen älteren Freilandhypothesen, die die Evolution des Menschen als ein Drang zur Beherrschung der Umwelt (wie z.B. Lamarck 1990 [1809], 261) oder als Heldentat darstellten. Die neueren Freilandhypothesen betonten das „Ausgeliefertsein“ der Hominiden, was die Entfaltung evolutiver Ereignisse angeht, ein Ansatz, den einige Autoren bereits am Anfang des 20. Jahrhunderts angewandt haben (z.B. Ludwig Reinhardt (1906, 6; 33), Theodor Arldt (1907a, 606; 1907b, 211; 1915, 52)).

Ein wichtiger Aspekt der heutigen Freilandhypothesen hängt mit der Meinung zusammen, wonach der Rückgang der Wälder in Ostafrika durch eine allmähliche Abnahme der Niederschläge bedingt wurde. Diese Thesen werden, wenn überhaupt, in Zusammenhang mit der Arbeit von Forschern wie Eduard James Wayland (1888-1966) und Louis Bazett Seymour Leakey (1903-1972) gebracht, und zwar unter dem Stichwort *Pluvial Theory*. Die Thesen von abnehmenden Niederschlägen als Grund für die Lichtung der Wälder bzw. für die Entstehung der Hominiden wurden jedoch schon früher geäussert, unter anderen durch den deutschen Geologen und Prähistoriker Gustav Steinmann (1908, 266) (Bender 1999, 44).

Kein anderer Forscher hat so prägnant die Ansicht vertreten, wonach die „offene Landschaft“ als ein Ort der Fortentwicklung lebender Systeme darstellt, wie der Zoologe Max Hilzheimer (1877-1946). Für ihn war der Wald ein Synonym für phylogenetische Regression und Stagnation; diese Ansicht verwendete er nicht nur im Bezug auf menschliche Evolution, sondern auch in seiner Darstellung des phylogenetischen Werdegangs aller terrestrischen Tiere (Hilzheimer 1919 / 1921).

Auch ausserhalb des deutschsprachigen Raumes finden wir einflussreiche Beispiele klimatisch-deterministischer Ansichten im Zusammenhang mit der Entstehung der Hominiden, z.B. in den Werken des Wirbeltierpaläontologen William Diller Matthew (1871-1930) (³1950 [¹1915; ²1939], 3-4) oder von Matthews früherem Lehrer Henry Fairfield Osborn (1857-1935), einem der führenden Paläontologen seiner Zeit (Osborn 1926b; 1929). Nach Benders Auffassung sind die Gemeinsamkeiten zwischen Osborns Thesen und anderen Freilandhypothesen auffällig:

Wie Arldt, Reinhardt und Matthew war Osborn der Meinung, dass „rauhe Umwelten“ eine entscheidende Wirkung auf die Entstehung des Menschen hatten. Wie Steinmann, Reinhardt und Hilzheimer legte er ausserdem viel Bedeutung auf die angebliche Tatsache, dass die Evolution der Hominiden besonders in offenen Landschaften vor sich ging. Ausserdem

untermauerte Osborn die später immer wieder vertretene These, wonach die offenen Landschaften eine besonders raue Umwelt (und deswegen besonders geeignet für die Entstehung der Hominiden) darstellen. Schliesslich erklärt Osborn mehrere Merkmale der ersten Menschen als spezielle Anpassungen an das Savannenleben. (1999, 47)

Auch der Geologe Joseph Barrell (1869-1919) lieferte sehr aufschlussreiche Beispiele für frühere Freilandhypothesen, die sich durch klimatisch-deterministische Elemente auszeichnen. Er führte eine Analogie zwischen der Entstehung der ersten Landwirbeltiere und der Entstehung des Menschen auf, wobei er den Einfluss des Klimas als entscheidend bei diesem Prozess ansah (Barrell 1917). Darin argumentiert er, dass im Devon wiederholte Dürreperioden zu einer Senkung des Wasserspiegels der Flüsse und zur Bildung von isolierten Wassertümpeln führten. Aus einigen der darin lebenden Fische entstanden die Amphibien, die weitgehend in der Lage waren, ein Leben als terrestrische Organismen zu führen (a.a.O., S. 17). Für ihn waren die Gemeinsamkeiten der Entstehung der Amphibien und der Entstehung des Menschen in den klimatischen Faktoren begründet, die seiner Meinung nach einen direkten Einfluss auf beide evolutionsbiologische Entwicklungen ausgeübt haben sollen. Seine Argumente basierten auf einer einfachen Analogie: Wenn die Entstehung der ersten Amphibien dadurch zustande kam, dass deren Vorfahren durch Trockenheit ihre Urtümpel verlassen mussten, so müsste auch eine Trockenperiode den Urmenschen aus seinen Heimatswäldern gezwungen haben (a.a.O., S. 17).

Die Frage, inwiefern das Leben auf der Savanne für die Entwicklung des Menschen wichtig war, haben frühere Forscher verschieden beantwortet. Lamarck, Reinhardt und Steinmann sahen die offenen Landschaften als geeignete Umwelt für den Erwerb des aufrechten Ganges bzw. für die „Befreiung der Hände“ und für die Einleitung ganz neuer Evolutionsmöglichkeiten, eine Ansicht, die heute noch vertreten wird. Obwohl bei Osborn und Barrell diese Ansichten auch zu finden sind, betonten beide Autoren vielmehr die „entwicklungsfördernde Wirkung“ des trockenen Klimas auf die Savannenbewohner. Einmal auf der Savanne sollen die früheren Menschen ein vielseitigeres Milieu getroffen haben als in den Wäldern, und dies führte schliesslich zu der Vervollkommnung des Menschen. Auch Egon Freiherr von Eickstedt (1892-1965) legte viel Wert darauf, die Entstehung des Menschen als ein durch äussere Faktoren beeinflusstes Phänomen darzustellen. In einem aufschlussreichen Artikel von 1925 erklärt er, dass die Freilandhypothesen damals sehr verbreitet waren und identifiziert das Verlassen der Wälder als „der entscheidende Moment der Menschwerdung“. Er hebt die Ansicht hervor, wonach die Entstehung der ersten Hominiden kein bewusster und aktiver Vorgang war, sondern ein langfristiger Prozess, in welchem die Hominiden passiv der Gewalt der Natur ausgeliefert waren (a.a.O., S. 231). Eickstedt sah die Anpassung eines Lebewesens an eine neue Umwelt „als ein recht unbequemer und gefährlicher Versuch“ (a.a.O., S. 232).

In vielen früheren Freilandhypothesen wurde die Meinung vertreten, dass die Entstehung und Entwicklung der Frühhominiden durch Ausübung von Jagdaktivitäten gekennzeichnet war. Üblicherweise werden Raymond Dart und Robert Ardrey in Zusammenhang mit diesen Theorien gebracht. Tatsache aber ist, dass schon früher andere Autoren sich mit dem Thema befassten, wie James Burnett oder Lord Monboddo (1714-1799), der englische Arzt Harry Campbell (gest. 1938) der amerikanische Wissenschaftspublizist und Verleger Charles Morris (vgl. Cartmill 1997, 509) und der englische Psychologe Carveth Read (1848-1931).

In einem Artikel von 1925 beschreibt Dart zum ersten Mal ein Fossil von *Australopithecus africanus* und vertritt die Auffassung, dass dieser Fund als Frühhominide gelten soll. Bei seinen Spekulationen über die Lebensweise des *A. africanus* verwendete er Elemente, die man von früheren Freilandhypothesen schon kennt („raue Umwelt“ und trockene/offene Landschaften als entscheidende Faktoren für die Entwicklung des *A. africanus*; evolutive Stagnierung der Menschenaffen aufgrund einer „luxuriösen“ Umwelt). Später legte Dart sehr viel Gewicht auf die

angeblichen Jagdfähigkeiten der Australopithecinen und erregte mit seinen überspitzten Formulierungen grosses Aufsehen; seine Thesen werden in dieser Form seit drei Jahrzehnten in paläoanthropologischen Kreisen als wissenschaftlich nicht mehr haltbar angesehen.

Ein sehr aufschlussreicher Aspekt der Geschichte der Freilandhypothesen bezieht sich auf die Tatsache, dass der Entstehungsort der Frühhominiden im Laufe der Zeit ständig geändert wurde. Eine kleine Auswahl der in der damaligen Literatur vermuteten Entstehungsorte der Hominiden soll das verdeutlichen: Ostindien, Hindostan, Sudan, Insulinde, Australien, Südamerika, tropisches Afrika, Nordafrika, Südafrika, Mitteleuropa, Nordeuropa, Grönland und die heute unter Eis begrabenen Gebiete der nördlichen Halbkugel, die heute ins Meer versunkenen Teile des Kontinents Lemuria und des antarktischen Kontinents (vgl. Abel 1931, 369). Äusserst interessant dabei ist die Tatsache, dass die Ansicht, wonach die ersten Hominiden in offenen Landschaften entstanden sein sollen, immer wieder auf diese neuen Entstehungsorte übertragen wurde, egal welche spezifischen geologischen und klimatologischen Gegebenheiten in diesen verschiedenen Regionen früher herrschten. Dabei wurden die klimatisch-deterministischen Erklärungsmodelle über die Entstehung der Hominiden einfach von einem Kontinent auf den anderen übertragen. Auch die Zeitspanne der Entstehung des Menschen wurde je nachdem zwischen 60 Millionen und 1 Million Jahren vor heute festgelegt. Nur wenige Forscher haben sich skeptisch gegenüber diesem Vorgehen geäussert, und wenn sie es taten, dann meistens nur deswegen, weil ihre eigene Auffassung über die Entstehung der Hominiden nicht zu vereinbaren war mit den klimatisch-deterministischen Aspekten der Freilandhypothesen (Bender 1999, 60ff).

Die Freilandhypothesen haben ab 1925 immer mehr einen ähnlichen Charakter erhalten, bis sie die Formulierung erhielten, die wir in den heutigen Lehrbüchern finden können. Immer häufiger wurde die kausale Verkettung zwischen „klimatischen Veränderungen“ und „Waldrückgang“ im Zusammenhang mit der Entstehung der Hominiden hervorgehoben, so dass sie als das wichtigste Element der modernen Freilandhypothesen bezeichnet werden kann. In derselben Weise, wie dieser Faktor in den Vordergrund gestellt wurde, verschwanden diejenigen Elemente, die die geistig-moralischen Eigenschaften der Frühhominiden betonten, wie Mut oder Initiative.

Der bereits erwähnte Weinert ist ein gutes Beispiel eines früheren Forschers, der offensichtlich die „modernen“ Elemente der Freilandhypothesen betonte (1932, 339; 1940, 72). Er schrieb: „Der Urwald war jedenfalls kein Ort, um den Menschen zu schaffen. Denn der Mensch entstand nicht in einem Paradies; er erschien, weil ein Paradies verschwand“ (Weinert 1941, 48). Ähnlich argumentierten Wells, Huxley & Wells (1931, 536) und Huntington (1945, 26). In den 1930er Jahren waren solche Hypothesen sehr verbreitet, wie Franz Weidenreich (1873-1948) – selber kein Anhänger der Freilandhypothesen – festgestellt hat (Weidenreich 1939, 87-88; vgl. auch Beurlen 1950, 417).

In den 1950er und 1960er Jahren wurden die Untersuchungsmethoden in der Paläoanthropologie präziser, und das Bedürfnis nach genaueren Kenntnissen über die Umwelt früherer Hominiden wuchs; parallel dazu mehrten sich die Stimmen gegen unfundierte und schablonenhafte Aussagen über die Umwelt früherer Hominiden.

Seit den 1980er Jahren sind mehrere Autoren der Meinung, dass die Frühhominiden nicht nur in offenen Landschaften gelebt haben. Einige Forscher sehen es z.B. als wahrscheinlicher, dass die erste Terrestrisierungsphase der Frühhominiden an Waldgrenzen oder im Wald selbst stattfand. Der Begriff *mixed habitat* wurde ab und zu im Zusammenhang mit dem Lebensraum der Frühhominiden geäussert. Trotzdem blieb die Meinung unangetastet¹⁷, wonach die Entstehung und

¹⁷ In den letzten Jahren haben sich jedoch sehr prominente Paläoanthropologen - wie z.B. Phillip Tobias (1998) - unmissverständlich gegen die „Savannentheorie“ ausgesprochen. Kurz vor Abschluss der vorliegenden Arbeit lieferte uns der Paläoanthropologe Peter Schmid (Anthropologisches Institut der Universität Zürich-Irchel) folgende Aussage zu dem Thema: „Leider haben die neusten Hypothesen zur Humanevolution noch keinen Eingang in die aktuellen Lehrbücher gefunden. Noch immer geistert die „Savannentheorie“ herum“ (pers. Mitt. am 8.10.03).

Entwicklung der Hominiden auf eine primäre Anpassung dieser Wesen an das Savannenleben zurückzuführen sei. Dies ist das Erbe der früheren Freilandhypothesen, das heute noch in der modernen paläoanthropologischen Literatur vertreten wird.

Es ist bemerkenswert, wie wenig Aufmerksamkeit diesen geschichtlichen Zusammenhängen bisher geschenkt wurde. Dieses Desinteresse ist vermutlich der Grund dafür, dass in der paläoanthropologischen Literatur ein Mangel an kritischen Einstellungen gegenüber den Argumenten der Freilandhypothesen festzustellen ist. Die paläoanthropologische Forschung zeichnet sich zwar durch grosse Intensität an kontroversen Diskussionen aus (vgl. Wendt 1970 [1953]; Bowler 1986; Lewin 1987), diese Kontroversen beziehen sich jedoch kaum auf die grundlegenden Prämissen der Freilandhypothesen oder auf deren historische Wurzeln.

Die Primitivitätshypothesen, wie sie durch Westenhöfer und andere zeitgenössische Forscher vertreten wurde, konnten kaum in die Prämissen der Freilandhypothesen integriert werden. Sie wurden auch nicht zur Erweiterung oder Bereicherung der Lehrmeinung verwendet, sondern als Hypothesen verstanden, welche die Evolution des Menschen ganz neu interpretierten. Es ist interessant festzustellen, dass sich weder Westenhöfer noch andere idealistische Forscher kaum die Mühe machten, die Prämissen der Freilandhypothesen zu kritisieren, obwohl ihre eigene Auffassung zur Phylogenie des Menschen als Widerlegung der Lehrmeinung gedacht war. Der Grund dafür liegt in der Überzeugung der idealistischen Forscher, dass durch ihre Ansichten eine neue zeitliche Dimension in die Paläoanthropologie eingeführt werden würde: die Entstehung der Hominiden rückte durch ihre Thesen viel weiter in die Vergangenheit zurück, als dies andere Forscher je zu glauben wagten. Dadurch waren in den Augen idealistischer Forscher die Spekulationen über Ereignisse, die sich vor wenigen Millionen Jahren abgespielt haben sollen (wie z.B. die Entstehung der Hominiden in offenen Landschaften) nicht mehr von grundlegender Bedeutung.

III. Primitivismus bei Westenhöfer und anderen Autoren

3.1. Eine Primitivitätstheorie aus dem 18. Jahrhundert: Benoît de Maillet

Es ist erstaunlich, dass die ersten Gedanken, die sich als „Primitivitätstheorie“ bezeichnen lassen, noch vor der Verbreitung der Evolutionslehre geäußert wurden, und zwar durch den französischen Pluralitäts-Denker¹⁸ Benoît de Maillet (1656-1738). Im Jahr 1748 wurde posthum das Hauptwerk von De Maillet mit dem Titel *Telliamed*¹⁹ [Telliamed ist ein Anagramm des Namens De Maillet], *ou entretiens d'un philosophe indien avec un missionnaire français sur la diminution de la mer, la formation de la terre, l'origine de l'homme, etc.* veröffentlicht. Im 6. Teil seines Werkes formuliert De Maillet seine Transformationstheorie, nach der alles Leben aus dem Meer entstand. Wie bereits die alten Griechen nahm De Maillet an, dass das ganze Weltall mit winzigen und unzerstörbaren Keimen („semences“), d.h. Samen von Lebewesen, erfüllt sei (a.a.O., *sixième journée*, S. 257-259). Er vergleicht die Entwicklung des männlichen Samens in der Gebärmutter der Frau mit der Keimung der winzigen Samen aus dem All im Schosse des Meeres. Die Samen sollen durch die Atmung und die Nahrung in den Körper des Mannes gelangen. Während der Pubertät sammeln sich diese Samen in den Gefäßen („vaisseaux“) und werden dort fruchtbar und beweglich. Ähnliches geschieht, wenn die Keimchen ins Meer fallen und dort ebenfalls Bewegungsvermögen erlangen.

De Maillet war überzeugt, dass die Erde früher ganz mit Wasser bedeckt war und dass sich im Laufe der Zeit der Wasserspiegel senkte. Mit dem Zurückweichen des Meeres vom Weltkörper entstanden günstige Lebensbedingungen, und die Keime fanden im Schlamm oder in anderen Nährstoffen einen Mutterboden, der analog der Gebärmutter der Frau war. Wenn die Temperatur hoch genug war, konnten die Keime sich entwickeln und aus dem Schlamm hervortreten, um selbständig Nahrung zu suchen (a.a.O., S. 260- 265).

Für De Maillet sind fast alle im Wasser lebenden Organismen primäre Wasserwesen, d.h., sie stammen von Organismen ab, die ebenfalls im Wasser gelebt haben. Entsprechend war De Maillet überzeugt, dass es für alle terrestrischen Pflanzen- und Tierarten eine analoge Form gibt, die im Wasser lebt und woraus die terrestrische Form hervorging. De Maillet führt zahlreiche Beispiele an, um seine These zu untermauern, wonach es für jedes terrestrische Tier ein Analogon im Wasser geben soll (a.a.O., S. 160). Er unterteilt die Tiere des Meeres in zwei Gruppen, die „fliegenden“ („volatil“) und die „kriechenden“ („qui rampent dans le fond“) Tiere. Die fliegenden Formen schwimmen zwischen Meeresboden und Meeresoberfläche; die kriechenden Formen sind schwimmunfähig und kriechen auf dem Meeresboden. Die Vögel gingen aus den fliegenden Formen hervor,²⁰ während die vierfüßigen Landtiere von den kriechenden Formen abstammen

¹⁸ „Weltenvielheit- oder Pluralitäts-Diskussion“ bezieht sich auf eine seit langer Zeit bestehende Auseinandersetzung um die Frage nach der Existenz von anderen Welten und anderen Menschen oder sonstigen Lebewesen ausserhalb der Erde. Klassische Denker wie Lukrez (um 96-55 v.Ch.), Galileo Galilei (1564-1642) und Immanuel Kant (1724-1804) waren an dieser Diskussion beteiligt.

¹⁹ Ein erster Entwurf dieser Schrift wurde bereits 1714 niedergeschrieben (Cohen 1993, 63-64) und im Laufe der Jahre immer wieder ergänzt und modifiziert. Bis kurz vor seinem Tod im Jahre 1738 arbeitete De Maillet an seinem Werk weiter, ein Vorgang, der zum Teil durch die verschiedenen Versionen dieses Manuskripts (12 Versionen wurden bereits entdeckt [Cohen 1993, 59]) und durch seine Korrespondenz rekonstruiert werden konnte. Ausser drei französischen Ausgaben (Amsterdam, 1748; Basel, 1749; La Haye, 1755) wurde *Telliamed* auch zweimal auf Englisch (London, 1750; Baltimore, 1797) veröffentlicht. In der vorliegenden Arbeit verwenden wir die La Haye-Ausgabe von 1755, Nachdruck 1984.

²⁰ Es hat schon früher Autoren gegeben, die Analogien zwischen Vögel und Fischen sahen (s. Anhang 5). Auch spezifische Analogien zwischen Vögel und *fliegenden Fischen* tauchen in früheren Werken auf. In einem Buch für

(a.a.O., S. 162). Das einseitige Zitieren dieser Verwandlung von fliegenden Fischen in Vögel hat viel zu De Maillets Ruf eines phantastischen Autors beigetragen.²¹

De Maillet listet mehrere Beispiele von Tieren auf, die Analoga im Wasser haben, und sucht dabei nach Merkmalen, die alle früheren Meereswesen besitzen und die auf ihre Meeresherkunft hindeuten könnten. Unter anderem argumentiert er, dass Seehunde in den ersten Zeiten eines unfreiwilligen Landaufenthaltes stumm seien. Einige davon sollen nach kurzer Zeit das Bellen lernen. Die Tatsache, dass kanadische Hunderrassen stumm sind, soll als Beweis gelten, dass diese von Seehunden abstammen (a.a.O., S. 175-177). Die Affen ähneln den „Meeresaffen“ („Singes marins“!) (a.a.O., S. 170) und „im Meer finden wir einen Fisch, der zwei Stosszähne und einen Rüssel ähnlich denen der Elefanten hat“ (a.a.O., S. 170-171) (De Maillet meinte hier das Walross [*Odobenus rosmarus*], denn er verwendet die Bezeichnung „Fisch“ für alle Wassertiere, wie es früher üblich war). Ausserdem sollen auch das Pferd, das Rind, das Schwein, der Wolf und andere Vierfüssler ihre Analoga unter den Meeresbewohnern haben (a.a.O., S. 171). Und sogar der Mensch soll nach De Maillets Auffassung von Meeresbewohnern abstammen – genauer gesagt, aus „Meeresmenschen“. Die erste ausführliche Evolutionslehre enthielt also zwei Elemente, die in Westenhöfers Anthropologie wichtig waren, nämlich eine Primitivitätshypothese und eine Art „aquatiler Hypothese“ (s. dazu Anhang 2).

De Maillets Auffassung über die Entstehung und Evolution der Organismen weist kaum Ähnlichkeiten auf mit der Evolutionslehre, die heute vertreten wird. Für die modernen Evolutionisten entstehen neue Arten zumeist durch Artabspaltung (=Cladogenese) oder durch Transformation der Eigenschaften in evolutionären Arten (=Anagenese). Bei dem Versuch, die Phylogenie von Lebewesen zu rekonstruieren, werden die Arten in einem Stammbaum dargestellt, einem Verwandtschaftsdiagramm, das die verschiedenen Hypothesen über die Entstehung von artspezifischen Merkmalen wiedergibt. Wenn man versucht, De Maillets Spekulationen über die Entstehung von Arten in einem Verwandtschaftsdiagramm darzustellen, wird dieses erhebliche Unterschiede aufweisen zu den Stammbäumen der modernen Phylogenetiker. Sein Stammbaum würde eher einem Bambuswald ähneln, denn De Maillet sah die Evolution der Organismen als einen linearen Prozess, der von Beginn an in allen Lebewesen unabhängig verläuft. Wie wir bereits sahen, sollen die Lebewesen aus Samen hervorgegangen sein, die aus dem Weltall kamen, jedes Lebewesen aus einem eigenen Samen.

Es ist interessant festzustellen, wie De Maillet die Ähnlichkeit zwischen Organismen interpretierte. Einerseits war er überzeugt, dass die oberflächliche Ähnlichkeit zwischen gewissen Organismen als eine verwandtschaftliche Beziehung zu deuten sei. Zum Beispiel dachte er, dass der Seehund Vorfahr des Hundes, oder das Walross Vorfahr des Elefanten sei. Und dort, wo De Maillet kein bekanntes Tier als Verbindungsglied angeben konnte, griff er ganz einfach auf Fabelwesen zurück. Andererseits ignorierte er die Tatsache, dass z.B. Affen und Menschen grosse Ähnlichkeiten aufweisen, und dass die Merkmalsübereinstimmung zwischen diesen Gruppen am einfachsten durch einen gemeinsamen Vorfahren zu erklären wäre. In der heutigen Sprache können wir behaupten, dass De Maillet von einer verblüffenden Anzahl paralleler und konvergenter Entwicklungen zwischen den Lebewesen ausging. Konvergenz, wie wir im Kap. 6.1. noch sehen werden, bezieht sich auf die Ähnlichkeit zwischen Organismen, die nicht auf Verwandtschaft

Kinder vom Ende des 18. Jahrhunderts, z.B., schrieb Friedrich Johan Justin Bertuch (1747-1822): „Die fliegenden Fische machen die Verbindung und gleichsam den Uebergang von den Fischen zu den Vögeln“ [Bertuch 1792-1830, Bd. II (1795), 24].

²¹ Ähnliche naive Erklärungen lassen sich auch bei dem Pionier der Transformationslehre Jean Baptiste de Lamarck feststellen. Er wies darauf hin, dass Vögel „mehr als alle anderen Wirbeltiere inmitten der Luft“ leben (1990 [1809], Bd. I, 138), und da sie die Gewohnheit angenommen haben, „ihre Lungen mit Luft zu schwellen“, dringt die „durch örtliche Hitze verdünnte Luft“ in das „Innere der grossen hohlen Knochen und bis in die Röhre der grossen Federn“ ein (a.a.O., S. 138). Fledermäuse, so Lamarck, haben ihre Haare nicht in Federn umgewandelt, weil bei ihnen ein „vollständiges Zwerchfell“ die „Anschwellung ihrer Lungen“ hemmt (a.a.O., S. 138).

beruht, sondern auf die Anpassung an eine ähnliche Umwelt oder Funktion, wie z.B. die Fischform der Delphine und Haie. Für De Maillet war die „primatenartige“ Körperform des Menschen und anderer Primaten eine zufällige Erscheinung, da sie für ihn nicht auf gemeinsame Abstammung zurückgeht. Diese unrealistische Auffassung über die Entstehung von Konvergenzerscheinungen ist in allen Primitivitätstheorien enthalten, auch in Westenhöfers Spekulationen über die Entstehung des Menschen.

3.2. Westenhöfers erste Artikel mit primitivistischem Gedankengut

Westenhöfer lebte in einer aufregenden Zeit, was die Entwicklung des Evolutionsgedankens angeht. Seine fruchtbarsten Jahre auf dem Gebiet der Anthropologie waren nämlich durch grosse Umwälzungen in der Rezeption der Darwin'schen Evolutionslehre²² geprägt, und entsprechend heftig war die Debatte über die Anwendung (oder Ablehnung) der Darwin'schen Theorie in der Erforschung der menschlichen Evolution.

In seinem epochemachenden Werk *Origin of Species*, erschienen im Jahr 1859, wagte der englische Naturforscher Charles Darwin (1809-1882) es nicht, die Resultate seiner Evolutionsideen auf den Menschen anzuwenden. Dies geschah in ausführlicher Form zum ersten Mal²³ genau 4 Jahre später durch verschiedene Veröffentlichungen, nämlich in den Werken des englischen Geologen Charles Lyell (1867 [1863]), des englischen Zoologen Thomas Henry Huxley (1863 [1863]), des schweizer Naturforschers Carl Vogt (1863) und des deutschen Mathematikers und Naturphilosophen Karl Snell (1881 [1863]). In Westenhöfers Geburtsjahr (1871) erschien doch noch ein Beitrag Darwins zu dem Thema mit dem Titel *The Descent of Man* (dt. 1992 [1874]). Diese und andere Werke stellten für die damaligen Gelehrten ein unmissverständliches Zeichen dafür dar, dass durch die Annahme der Evolutionstheorie auch der Mensch als Produkt eines evolutionsbiologischen Prozesses anzusehen ist.

Gerade dieser Miteinbeziehung des Menschen in das Evolutionsgeschehen wurde sowohl seitens der damaligen Naturforscher als auch seitens der Laien eine zentrale Bedeutung beigemessen und darf seit der Veröffentlichung von Darwins *Origin of Species* als massgebend angesehen werden, was die Meinungsbildung für oder gegen die neue Lehre anging. Wie viele andere zeitgenössischen Gelehrten auch, fand Westenhöfer Zugang zu dem Thema Evolution durch sein Interesse an Anthropologie (s. unten). Durch die Beschäftigung mit anthropologischen Fragen entstanden auch sehr bald seine antidarwinistischen²⁴ Ansichten.

Wie Junker (1995) in seinen Untersuchungen über die Rezeption der Darwinschen Theorie bei deutschsprachigen Botanikern erklärt, hatten sich im Deutschland der 1860er Jahren die Hauptargumente der Darwinschen Lehre im wesentlichen durchgesetzt. Die Diskussion

²² Zahlreiche Publikationen sind über die Rezeption von Darwins Evolutionstheorie erschienen; vgl. unter anderen Eiseley (1961 [1958]), Ruse (1981), Bowler (1976; 1986; 1989 [1983]), Hull (1995), Junker (1995; 1998).

²³ Die Abstammung des Menschen von affenähnlichen Vorfahren im evolutionsbiologischen Sinne war zwar nicht neu (der französische Naturforscher Jean Baptiste de Lamarck beschrieb die Abstammung des Menschen von einer Affenrasse bereits 1809 in seinem Werk *Philosophie Zoologique*), erlebte zur Zeit des Durchbruchs von Darwins Ideen jedoch eine neue Brisanz.

²⁴ Der Begriff „antidarwinistisch“ ist sehr weit gefasst und bedarf einiger Erläuterungen. Darwin hat eine beeindruckende Anzahl an Hypothesen zum Thema Evolution veröffentlicht und dabei einige seiner Auffassungen im Laufe der Zeit revidiert. Seine Veröffentlichungen hatten eine enorme Wirkung auf die Naturwissenschaft in Deutschland. In der Tat wurde der Darwinismus in Deutschland dermassen stark angenommen, wie kaum in einem anderen Land (s. dazu Engels 1995, 14). Dies bedeutet jedoch nicht, dass die meisten Evolutionisten allen Elementen der Darwinschen Lehre zugestimmt haben. Zahlreiche Autoren wünschten sich, dass ein grundlegender Unterschied zwischen „Abstammungslehre“ und „Darwinismus“ gemacht werden sollte, nicht zuletzt deswegen, damit die Kritiken am Darwinismus nicht als „Angriffe gegen die gesamte Abstammungslehre aufgefasst werden“ (Hertwig 1914, 88) konnten.

konzentrierte sich also nicht mehr auf die Frage, ob eine Evolution existiert, sondern verlagerte sich immer mehr darauf, welche Mechanismen für die Entstehung der Arten verantwortlich seien.

In den 1870er Jahren war unklar, was Darwinismus eigentlich darstellen sollte. Sollte man Darwinismus etwa mit natürlicher Selektion gleichsetzen? Oder sollte dieser Begriff vielmehr diejenigen Ideen umschreiben, die eine materialistische Entstehung und mechanistische Entwicklung des Lebens voraussetzten? Widerstände gab es hauptsächlich gegen die Selektionstheorie, eine Tendenz, die sich gegen Ende der 1870er Jahre verstärkte. Die sehr verbreitete Unzufriedenheit mit der als nihilistisch empfundenen Selektionstheorie schaffte Raum für eine grosse Vielzahl von neuen und für die Wiederbelebung von alten theoretischen Modellen. Zum Beispiel wurde Lamarcks Theorie der erworbenen Eigenschaften, die Darwin als Ergänzung seiner Evolutionslehre verwendete, zunehmend als Alternative zur Selektionstheorie angesehen. Auch orthogenetische Theorien, welche die Ansichten einer gerichteten Stammesentwicklung vertraten, wurden immer wieder vorgetragen.

Im Zusammenhang mit orthogenetischen Theorien wurden oft auch essentialistische Ansichten vertreten, d.h. der Glaube an den einer Art zugrunde liegenden abstrakten Typus, der als unveränderlich gilt. Anhänger solcher Auffassungen waren nicht nur gegen bestimmte Elemente der Darwinschen Lehre, sondern verwarfen kategorisch die Möglichkeit, dass Evolution im wissenschaftlichen Sinne überhaupt stattfinden könnte. Wie wir noch sehen werden, wurde Westenhöfer Antidarwinist, als er anfangs, essentialistische Gedanken zu vertreten. Ausserdem vertrat Westenhöfer die Meinung, dass der Mensch nicht aus einem anderen Primaten entstanden sei; um diese „Affenabstammung“ zu umgehen, verlegte er die Abzweigung Mensch-Affe so weit zurück in die Vergangenheit, dass das Wort „Abzweigung“ nicht mehr auf den Menschen angewandt werden konnte. Der Mensch als „ältestes Säugetier“ hatte sich nach seiner Auffassung nicht von einem Affen, sondern parallel zu den Affen entwickelt. In der Zeit, als Westenhöfer seine anthropologischen Forschungen betrieb, gab es andere Autoren, die eine sehr frühe Abspaltung des Menschen von der Primatenlinie vertraten (s. Kap. 4.5.). In der vorliegenden Arbeit werden wir diese und ähnliche Spekulationen „Primitivismus“ oder „Primitivitätstheorien“²⁵ nennen. In diesem Zusammenhang ist noch wichtig zu erläutern, dass die Bezeichnung „Primitivitätstheorien“ nicht auf die Theorien angewandt werden kann, die zwar für eine weit zurückliegende Entstehung des Menschen plädierten, den Menschen jedoch ganz konventionell als nah verwandt mit den Menschenaffen einstufte. Alle Primitivitätstheoretiker gingen stets von einer weitgehend unabhängigen Entwicklung des Menschen aus und bauten auf diese Annahme ihr gesamtes theoretisches Konstrukt auf. „Unabhängig“ bedeutet hier: Der Mensch entwickelte sich parallel zu den Menschenaffen, oder parallel zu den Säugetieren, oder sogar parallel zu Reptilien, je nach Autor.

Um zu verstehen, wie Westenhöfer auf seine Primitivitätstheorie kam, müssen wir uns mit seinen ersten Auseinandersetzungen mit anthropologischen Fragen beschäftigen, die nach seinen eigenen Angaben während seines ersten Chileaufenthaltes stattfanden (Westenhöfer 1923c, S. 1247). Wir haben in der biographischen Skizze bereits erwähnt, mit welchen Problemen Westenhöfer zu kämpfen hatte, als er 1908 seine Tätigkeiten als Pathologe in Chile aufnahm. Einer dieser Schwierigkeiten, die vermutlich im engen Zusammenhang mit dem Beginn seines Interesses an anthropologischen Fragen steht, war der Mangel an Leichen, die für den Sektionskurs und den diagnostischen Kurs nötig waren. Dieser Materialmangel in der Medizinschule und im *Hospital San Vicente* war derart gravierend, dass Westenhöfer in der Zeit vom 1. April bis zum 1. September nur 21 Leichen aus diesem Spital zur Verfügung gestellt bekam, während in derselben Zeit 233

²⁵ In Anlehnung an Arnold Gehlen (1986 [1940], 86ff.), der selber eine primitivistische Auffassung vertrat (s. Kap. 4.6.). Gehlen bezeichnete die Merkmale des Menschen, die sich angeblich durch eine „Unspezialisiertheit“ auszeichnen, als „Primitivismen“; daraus haben wir die Bezeichnungen „Primitivitätstheorien“ und „Primitivisten“ (die Vertreter dieser Theorien) abgeleitet.

Menschen dort gestorben waren (Westenhoeffer 1909, 88). Dazu schrieb Westenhöfer: „Die Kollegen meinten, die Schuld läge an der Verwaltung, bzw. an den Nonnen, welche die Sektionstätigkeit als ein unchristliches Beginnen ansähen und stets die Angehörigen benachrichtigten, damit diese ihr Veto einlegten“ (a.a.O., S. 88). Westenhöfer glaubte jedoch, dass die Schuld an der geringen Autopsiezahl auch am Desinteresse der chilenischen Kollegen lag. Dazu kam, dass es während einiger Zeit infolge Mangels von geeigneten Räumen, Instrumenten und wissenschaftlichem Hilfspersonal, für Westenhöfer unmöglich war, experimentell zu arbeiten, „so dass ich mich fast ausschliesslich auf anatomische Untersuchungen beschränken muss“ (a.a.O., S. 89).

Dank dem Mangel an ausreichend frischem Material für die Sektionen hatte Westenhöfer genügend Zeit und Gelegenheit, sich ganz anderen Themen zu widmen, als er es sich gewohnt war. Zum Beispiel bot sich in Chile die einmalige Gelegenheit, die anatomische Konstitution der chilenischen Bevölkerung in Hinsicht auf ihre Verschiedenheit zu den Menschen in Deutschland zu analysieren. Solche Vergleiche wurden häufig schon in der Pionierzeit der Anthropologie angewandt, um Theorien über die Entstehung der Rassen oder über die Anpassung von Völkergruppen an bestimmte Umweltverhältnisse zu untermauern.

Westenhöfers erste Veröffentlichungen über das Thema erschienen erst 1922 in Deutschland mit dem Titel *Über die Lokalisation und phylogenetische Grundlage der Verfettungen und Sklerosen der Aorta und ihre[r] Äste*. Mit dieser Arbeit eröffnet Westenhöfer eine Phase intellektuellen Schaffens, die 26 Jahre dauern wird und – was seine Veröffentlichungen angeht – ausschliesslich der Anthropologie gewidmet war.²⁶ In diesem Artikel versucht Westenhöfer eine phylogenetische Erklärung für pathologische Gefässveränderungen zu liefern. Er ging davon aus, dass die Verfettungen und Sklerosen der Aorta durch die Entwicklung der Bipédie bedingt seien und glaubte, dass diese Pathologien ihre phylogenetische Erklärung in erster Linie in den Krümmungszuständen der Wirbelsäule finden würden, wie besonders deutlich am Promontorium zu sehen sei. Er schrieb:

Während beim Tier die Wirbelsäule mitsamt der gewissermassen von ihr frei herabhängenden Aorta einen sanft gekrümmten, nach hinten konvexen Bogen macht, bei dem jede Druckwirkung von seiten der Knochen auf die Aorta vollkommen ausgeschlossen ist, ist die menschliche Wirbelsäule bei aufrechter Haltung im ganzen grösseren unteren Abschnitt nach vorn konvex. Auf diesen vorgewölbten, oft sehr unebenen Stab ist die Aorta gewissermassen angebunden, unter der Einwirkung des Blutstroms dauernd in die Länge und Breite gezerrt, mit der beschränkten „gezügelten“ Möglichkeit, dem Längszug nachzugeben und dem Seitendruck nur nach vorn auszuweichen während die Hinterwand gewissermassen zwischen Blutstrom und Wirbelsäule zusammengepresst wird [...]. (1922, S. 520)

Aus diesem Artikel ist klar ersichtlich, dass Westenhöfers Beschäftigung mit der Anthropologie zu Beginn in engem Zusammenhang sowohl mit der Pathologie als auch mit der Rassenhygiene stand. Westenhöfers neugierige Haltung gegenüber den Eigentümlichkeiten der menschlichen Anatomie und deren Ursachen führten unweigerlich zu Themenkreisen, die immer weiter im Bereich der Anthropologie anzusiedeln waren. Was die Verwendung rassenhygienischen Gedankengutes in dieser Arbeit angeht, war Westenhöfer überzeugt, dass die Rassenhygiene die

²⁶ Nach unseren Recherchen veröffentlichte Westenhöfer zwischen 1922 und 1948 insgesamt 35 Arbeiten; all diese Veröffentlichungen befassen sich mit anthropologischen Fragen. Auch die Artikel mit den Titeln *Gibt es bei Pflanzen Entzündungen?* (1939) und *Carl von Linné und das Problem der Entstehung der Arten* (1936) nehmen Bezug auf anthropologische Themen.

einzig wirkungsvolle Methode darstellt, um die Häufigkeit gewisser Pathologien zu reduzieren²⁷. Ausserdem stellt man in diesem Artikel fest, dass Westenhöfers Ansicht über die Entstehung des Menschen anscheinend eher konventionell war. Geht er nämlich nicht davon aus, dass die pathologischen Veränderungen der Aorta entstanden sind, als die Vorfahren des Menschen von einer vierfüssigen zu einer bipeden Haltung übergegangen sind? Tatsächlich findet man beim sorgfältigen Durchlesen dieses Artikels aber keinen einzigen Satz über einen solchen Übergang. Das ist erstaunlich, denn die Erwähnung dieser radikalen phylogenetischen Umstrukturierung der menschlichen Anatomie würde dazu beitragen, Westenhöfers Argumente zu veranschaulichen und zu bekräftigen.

Westenhöfer schreibt zwar sowohl über die Wirbelsäule der Tiere als auch über die Wirbelsäule des Menschen, vermeidet jedoch sorgfältig jegliche Formulierung, die eine Entstehung des bipeden Menschen aus einem vierfüssigen Vorfahren voraussetzt. Die einzige Stelle, wo eine Aufrichtung der Wirbelsäule explizit erwähnt wird, handelt von der Aufrichtung des Kindes „mit zunehmendem Alter“ (a.a.O., S. 519), bezieht sich also nur auf die ontogenetischen Veränderungen des Menschen. Es ist also davon auszugehen, dass Westenhöfer in dieser Zeit bereits Vermutungen hegte bezüglich einer angeblichen Primitivität der menschlichen Bipedie. Wie wir noch sehen werden (s. dazu Kapitel 3.5.), war Westenhöfer überzeugt, dass sich bereits ein uralter Vorfahre des Menschen, den Westenhöfer „Lurchreptil“ nannte, biped fortbewegte.

3.3. Die progonische Trias: kindliche anatomische Merkmale bei erwachsenen Menschen

Die Merkmale der progonischen Trias

Am 25. Juli 1923 hielt Westenhöfer einen Vortrag in der Berliner medizinischen Gesellschaft; im September 1923 veröffentlichte er in der Zeitschrift *Medizinische Klinik* den Inhalt dieses Vortrages unter dem Titel *Über die Erhaltung von Vorfahrenmerkmalen beim Menschen, insbesondere über eine progonische Trias und ihre praktische Bedeutung* (1923c). Was die Entwicklung von Westenhöfers anthropologischen Ansichten angeht, ist dies seine wichtigste Veröffentlichung, denn mit dieser Arbeit werden die Umrisse von Westenhöfers Grundgedanken festgelegt, die gleichzeitig zu seinen essentialistischen, primitivistischen und aquatilen Hypothesen führten. Es lässt sich sogar behaupten, dass alle seine späteren Veröffentlichungen hauptsächlich dazu dienten, die Argumente dieses Artikels auszubauen und zu vervollständigen.

In diesem Artikel bezieht sich Westenhöfer auf bestimmte abweichende Merkmale der menschlichen Anatomie, die zwar seit langem auch von anderen Autoren beschrieben wurden, „die aber bisher einer besonderen Bewertung nicht gewürdigt und gewöhnlich, wenn das geschah, als mehr oder weniger geringe Abweichungen, als Anomalieen, angesehen wurden, die aber im Hinblick auf die Häufigkeit, mit der sie auftreten, doch nicht als einfache Anomalieen zu betrachten sind“ (a.a.O., S. 1247). Westenhöfer vermutet, dass diese Abweichungen auf frühere

²⁷ Dass Westenhöfer selber seine Tätigkeiten als Rassenhygieniker in engem Zusammenhang mit der Anthropologie sah, ist deutlich daran zu erkennen, dass er in seiner Literaturliste zum Thema der Menschwerdung als erstes seine Arbeit aus dem Jahr 1920 über Rassenhygiene angibt (Westenhöfer 1942b, S. 1920). Darin verwendet Westenhöfer den Begriff „Deszendenzhygiene“ im Sinne von „Deszendenzschutz“ in Anlehnung an das darwinsche Wort „Deszendenzlehre“ (a.a.O., S. 7). Es ist aber verfehlt, Westenhöfer damit als Sozialdarwinist abzustempeln, denn er war ein vehementer Kritiker der negativen Auslese und lehnte jegliche „Übertragung des Schlagwortes des Kampfes ums Dasein aus dem biologischen auf das soziale und ökonomische Gebiet“ ab (a.a.O., S. 38). Vielmehr plädierte Westenhöfer als Rassenhygieniker für eine „erhöhte Fürsorge für alle Kreise des Volkes“ (a.a.O., s. 39), um positive und langfristige Veränderungen der Lebensbedingungen des deutschen Volkes herbeizuführen (s. dazu auch Kapitel 1.5.).).

Vorfahren des Menschen hinweisen würden. Er ist auf solche Zusammenhänge in den 1910er²⁸ Jahren aufmerksam geworden, als er in Chile an der Universität Santiago Professor für Allgemeine Pathologie und Pathologische Anatomie war und so Gelegenheit hatte, vergleichend-pathologische Studien zu betreiben. Leider hatte er weder damals noch später Gelegenheit, diese Untersuchungen fortzusetzen, wie er es sich gewünscht hätte und „wie es zur Gewinnung einer sicheren Beurteilung notwendig wäre“ (a.a.O., S. 1247). Was ihn trotzdem zur Veröffentlichung seiner Ergebnisse veranlasst hat war erstens die Erkenntnis, dass ihm auch in Zukunft kein nennenswertes Material zur Verfügung stehen würde, und zweitens seine Hoffnung, dass „dann von anderer Seite eine Nachprüfung und Beurteilung meiner Beobachtungen und der daraus gezogenen Schlussfolgerungen erfolgen wird“ (a.a.O., S. 1247).

In dem oben genannten Vortrag liess Westenhöfer sowohl Präparate als auch Photographien von drei menschlichen Organen herumgeben, um die sich seine Ausführungen im Wesentlichen drehten, nämlich die Milz, die Nieren und der Blinddarm mit dem Wurmfortsatz.

Westenhöfers Argumente fussten auf altersbedingten Unterschieden in den obgenannten menschlichen Organen. In Bezug auf die Nieren machte Westenhöfer darauf aufmerksam: „Während beim Fötus, Neugeborenen und Kind in den ersten Lebensjahren die Nieren ausnahmslos eine ausgesprochene Lappung, die sogenannte Renkulibildung zeigen, ist die Niere des Erwachsenen gewöhnlich von glatter Oberfläche, und nur auf dem Durchschnitt zeigt sich die ehemalige Lappung mehr oder weniger deutlich durch das Hineinschieben von Rindensubstanz, der Columnae Bertini, zwischen die Pyramiden der Marksubstanz“ (a.a.O., S. 1247).

Auch die Milzen des Neugeborenen und des Erwachsenen Menschen sind durch ähnliche Unterschiede geprägt, denn „während die Milz des Neugeborenen meistens zahlreiche und oft sehr tiefe Einkerbungen zeigt, die manchmal das Organ fast in einzelne Lappen zerlegen, [...] pflegt die Milz des Erwachsenen gewöhnlich glatt oder nur mit einem leicht eingekerbten vorderen Rande, der deswegen auch der Margo crenatus heisst, versehen zu sein“ (a.a.O., S. 1247).

Und schliesslich schreibt Westenhöfer über die anatomischen Unterschiede zwischen dem Blinddarm mit dem Wurmfortsatz des Neugeborenen und des erwachsenen Menschen:

Beim Neugeborenen und Kinde ist der Wurmfortsatz ganz regelmässig die allmählich sich verjüngende trichterförmige Verlängerung des Blinddarmes, so dass Blinddarm und Wurmfortsatz zusammen meist ein gleichmässig hornförmig gekrümmtes, oft spiraliggeschlängelt, blind endigendes Stück des Anfangsteiles des Dickdarmes darstellen, bei dem manchmal schwer zu entscheiden ist, an welcher Stelle der spätere Wurmfortsatz beginnt. Je älter der Mensch wird, um so mehr stülpt sich der Blinddarm seitlich nach aussen und unten vor, so dass der eigentliche Wurmfortsatz immer mehr nach innen und seitlich in die Höhe verschoben wird und sich schliesslich wie man sagt, seitlich in den Blinddarm implantiert. (a.a.O., S. 1247)

Nach diesen Beschreibungen weist er darauf hin, dass die genannten kindlichen Formen dieser drei Organe auch beim Erwachsenen vorkommen können, was „eine längst bekannte Tatsache“ sei. Anschliessend behauptet er, dass diese Abweichungen mit grosser Regelmässigkeit zusammen auftreten, auch wenn diese Erscheinungen nicht in jedem Fall gleich ausgeprägt seien. Diese drei Abweichungen sah Westenhöfer deshalb „als zusammengehörig, sie stellen eine morphologische Trias besonderer Art dar, und es wirft sich von selbst die Frage auf, was sie zu bedeuten hat“ (a.a.O., S. 1248).

Westenhöfer behauptet, er habe in seinem Material „das Vorkommen dieser Trias in ungefähr 25 bis 30% meiner Fälle beobachten können“ (a.a.O., S. 1248); die von ihm untersuchte Zahl von

²⁸ Weiter in diesem Artikel nennt er das Jahr 1909 als „die Zeit, wo ich zum erstenmal auf den Zusammenhang dieser Befunde aufmerksam wurde“ (Westenhöfer 1923c, 1248).

Leichen seit 1909 sei aber seiner Meinung nach nur gering, „sie umfasst nur wenige hundert Fälle, und das ist der wundeste Punkt in meinen ganzen Ausführungen“ (a.a.O., S. 1248). Trotzdem glaubt Westenhöfer, dass die Häufigkeit der Beobachtung bei seinem eigenen Material und den zahlreichen Stichproben, die er bei anderen Forschern gemacht hatte, die tatsächliche Häufigkeit dieser Erscheinungen beim Menschen widerspiegeln würde. Er sah sich daher berechtigt „diese Dinge nicht als Zufälligkeiten, ja auch nicht als einfache Anomalieen zu betrachten, sondern als etwas Besonderes, in einer gewissen Gesetzmässigkeit Wiederkehrendes, das einen besonderen Grund haben muss, den aufzudecken sich wohl verlohnt“ (a.a.O., S. 1248).

In diesem Artikel ordnet Westenhöfer zudem die einwärts gedrehten Füße bestimmter Naturvölker, die Viereck- oder Trapezform der Lunge und die Geschwulstbildungen als Progonismen ein.²⁹ Im Bezug auf die Form der Lunge glaubte er, dass es auch unter den Deutschen, „aber noch viel mehr bei den Indianern Südamerikas, erwachsene Menschen [gibt], die diese kindliche Thoraxform bewahren, und diese Menschen kann man deswegen genau so wenig infantil nennen wie die mit der Trias“ (a.a.O., S. 1249). Er schliesst die Möglichkeit aus, dass die erweiterte Form von Brustkorb und Lungen bei den Indianern der Andenhochländern von Bolivien und Peru eine Anpassung an die dünne Luft der Hochebene sei: „Viel eher wäre schon mit der Möglichkeit zu rechnen, dass die neugeborenen Kinder der Punabewohner ihren gewölbten Thorax und die trapezförmige Lunge das ganze Leben hindurch bewahren, weil sie Punabewohner sind, während die Tieflandbewohner den kindlichen Habitus verlieren“ (a.a.O., S. 1249). Westenhöfer konnte nicht sagen, ob diese anatomischen Besonderheiten im Zusammenhang mit der progonischen Trias stehen oder nicht, da er darüber keine eingehende Untersuchungen anstellen konnte (a.a.O., S. 1249).

Seiner Auffassung nach gehört die Geschwulstbildung bei Tier und Mensch „zu den interessantesten und wichtigsten Erscheinungen“ (a.a.O., S. 1250). Die Geschwülste „sind wie für sich existierende Wesen, als ob sie niemals zu einem höher organisierten, zusammengesetzten Organismus gehört hätten“ (a.a.O., S. 1250). Und weiter: „Die Fähigkeit, als einzelliges Wesen zu existieren, haben unsere Körperzellen von unseren ersten und ältesten Urahnen geerbt und latent bewahrt, und es gibt keine Umweltbedingung, die nicht imstande wäre, diese Eigenschaft unter besonderen Verhältnissen bei jedem Menschen ans Tageslicht zu bringen“ (a.a.O., S. 1250). Westenhöfer beeilt sich, die Geschwülste

[...] als ein[en] Progonismus aufzufassen und nicht, wie früher wohl von manchen Autoren behauptet wurde, als ein[en] „Rückschlag“ in embryonale Zellbildung, denn die von dem Urvorfahr geerbte Anlage zu selbständigem, einzelligem Wachstum, das sogar ausserhalb des Körpers auf künstlichen Nährböden vor sich gehen und von Kultur zu Kultur überpflanzt werden kann, ist nie verschwunden, sondern latent stets vorhanden geblieben durch die millionenlange Reihe von Zeiten und Generationen. (a.a.O., S. 1250)

Die Definition des Progonismus

Inwiefern war die Aufstellung des Begriffs „progonische Trias“ überhaupt berechtigt? Vier mögliche Erklärungsansätze müssen hier berücksichtigt werden. Die progonische Trias stellt (a) Missbildungen, (b) das Erhalten von kindlichen Organformen durch heterochrone Entwicklung, (c) rassenspezifische Eigentümlichkeiten oder (d) Atavismen dar.

²⁹ Spätestens zu diesem Zeitpunkt wird deutlich, dass Westenhöfer bei der Aufstellung des Begriffs „progonische Trias“ keine allzu glückliche Entscheidung getroffen hat: mit der Zeit vermehrten sich die Anzahl der Merkmale, die er unter diesem Begriff klassifizieren wollte, obwohl die Bezeichnung Trias (gr. *tri*: drei) voraussetzt, dass eben nur drei davon relevant und als Einheit betrachtet werden dürfen.

Wir haben oben bereits erwähnt, dass Westenhöfer die progonische Trias nicht als Zufälligkeiten oder Anomalien betrachten wollte. Der Grund dafür, so Westenhöfer, sei die Häufigkeit mit der diese Abweichungen zusammen vorkommen würden und sie deshalb „als etwas Besonderes“ anzusehen seien. In der Tat ist diese Behauptung aber mit grosser Vorsicht aufzunehmen. Allein die Frage, inwiefern dieses gleichzeitige Auftreten tatsächlich vorkommt, wurde von Westenhöfer in sehr unbefriedigender Art und Weise behandelt. Wie oben bereits aufgeführt, gab Westenhöfer zu, dass „diese Erscheinungen nicht in jedem Fall gleich ausgeprägt sind“ (a.a.O., S. 1248). Dass diese Behauptung einen grossen Spielraum für freie Interpretationen zulässt, ist nicht zu übersehen. Westenhöfer hätte in Bezug auf dieses Thema mit nachvollziehbaren Daten belegen müssen, welche Organveränderungen mit welcher Ausprägung und welcher Häufigkeit vorkommen. Dass er es nicht tat ist als Zeichen dafür zu werten, dass Westenhöfer diesbezüglich keine eindeutige Aussage machen konnte, wenigstens keine, die sich im Rahmen seiner Hypothesen verwenden liesse.

Interessant ist Westenhöfers Haltung gegenüber der nahe liegenden Interpretation der progonischen Trias, dass es sich hier um Organformen handeln könnte, die sich durch heterochrone Prozesse entwickelt haben. Bereits im 19. Jahrhundert erkannte der deutsch-baltische Embryologe Karl Ernst von Baer (1792-1876), dass sich einzelne Organsysteme innerhalb des gleichen Organismus mit unterschiedlicher Geschwindigkeit entwickeln können, ein Phänomen, das in der modernen Biologie Heterochronie (gr. *heteros* = verschieden, anders und *chronos* = Zeit) genannt wird. Der bekannteste Fall von heterochroner Entwicklung zeigt der Wassermolch *Axolotl*, eine zur sexuellen Reife gelangten larvalen Form (Neotenie) des Salamanders, der heute unter der Bezeichnung *Abystoma* bekannt ist.

Westenhöfer umgeht die ganze Problematik um das Thema Heterochronie, indem er sich auf den Begriff Infantilismus³⁰ beschränkt. Seiner Meinung nach kann die progonische Trias nicht als kindliche Eigentümlichkeit – Infantilismus – betrachtet werden, „denn die Menschen mit diesen kindlichen Organformen haben im übrigen gar nichts Kindliches an sich, insbesondere fehlen alle diejenigen Wachstumsstörungen und Störungen im Bereich der Sexualorgane, die zum Begriff des Infantilismus unbedingt gehören“ (a.a.O., S. 1248). Westenhöfer verzichtet hier auf eine eingehende Auseinandersetzung mit der evolutionsbiologischen Bedeutung des Begriffs Neotenie. Dabei lässt er auch die Tatsache unberücksichtigt, wonach Merkmalsabweichungen im Sinne von Erhaltung jugendlicher Merkmale durchaus mosaikartig auftreten können, was auch eine vollständige Unabhängigkeit zwischen sexueller Reife und somatischer Entwicklung möglich macht (vgl. Gould 1977, 366).

Westenhöfer schliesst die Möglichkeit aus, diese anatomischen Abweichungen als Rasseneigentümlichkeit der Chilenen zu betrachten, denn nach seiner Rückkehr nach Deutschland nahm er mehrere Sektionen „in unserer Bevölkerung (einschliesslich jüdischen)“ vor, die ihm zeigten, „dass auch bei uns und, wie ich gleich hinzusetze, auch bei Angehörigen anderer Völker, z.B. Türken und Russen, die ich während des Weltkrieges seziert habe, die gleiche Erscheinung vorkommt; sie ist also wahrscheinlich eine dem ganzen Menschengeschlecht eigentümliche und nicht etwa an eine bestimmte Rasse gebunden, wenn sie vielleicht auch bei farbigen Rassen etwas häufiger und deutlicher zu sein scheint als bei weissen“ (a.a.O., S. 1248).

Westenhöfer fragt sich auch, inwiefern sich die progonische Trias als Atavismus erklären lassen könnte. Das Wort Atavismus [lat. *Átavus*: der Vorfahre] bezeichnet die bei einzelnen Individuen innerhalb einer Art auftretenden Abweichungen, die der Merkmalsausprägung ihrer Ahnenform

³⁰ In der Medizin wird der somatische Infantilismus als der im Missverhältnis zum Lebensalter entsprechende Zustand einzelner Organe, Organsysteme oder des Gesamtorganismus definiert. Der sexuelle Infantilismus betrifft die Gonadendysgenese (Fehlentwicklung einschliesslich Agenesie der Keimdrüsen) und den Hypogonadismus (hormonale Unterfunktion der Gonaden, einschliesslich der resultierenden Krankheitszeichen).

entsprechen³¹. Westenhöfer erwähnt dabei Ernst Haeckels biogenetisches Grundgesetz, wonach der Mensch in seiner ontogenetischen Entwicklung seine ganze Stammesgeschichte wiederholt, und argumentiert: „wenn wir daher beim sich entwickelnden und neugeborenen Kinde die sich beschriebene Trias ganz regelmässig finden, so ist anzunehmen, dass sie auch bei unseren Vorfahren bestand“ (a.a.O., S. 1249).

Westenhöfer entscheidet sich, die progonische Trias nicht als Atavismen zu bezeichnen, weil sie in der Generationsfolge nicht verschwunden seien; die progonische Trias stellt „vielmehr ein Erhaltenbleiben gewisser körperlicher Merkmale längst vergangener Generationen bei einem gewissen Prozentsatz jetzt lebender Menschen dar“ (a.a.O., S. 1249).

Es ist aus Westenhöfers Publikationen nicht klar ersichtlich, was er mit „nicht verschwundenen Merkmalen“ genau meinte. Wenn er damit behaupten wollte, dass die für die progonischen Abweichungen verantwortlichen Gene im Genotypus des Menschen nicht verschwunden sind – sie sind blockiert oder werden zu einem falschen Zeitpunkt in der Ontogenese aktiv – dann trifft dies auch auf die klassischen atavistischen Fälle zu. Wenn Westenhöfer aber meinte, dass die progonische Trias ununterbrochen in der gesamten Phylogenie des Menschen auch phänotypisch ununterbrochen erhalten geblieben ist, dann schuldet er uns den Beweis für diese Behauptung. An einer anderen Stelle des Artikels liefert uns Westenhöfer differenziertere Angaben zu diesem Begriff, indem er zwischen einem „latenten“ und einem „manifesten oder offenbarten“ Progonismus unterscheidet:

Der erstere wird beobachtet, wenn unter irgendwelchen Umweltbedingungen progonische Eigenschaften des Organismus in die Erscheinung treten. Hierher gehört das weite und mannigfaltige Gebiet der Geschwülste, am charakteristischsten das der bösartigen. Die manifesten sind ohne weiteres feststellbar, teils am Lebenden (Thoraxform, Fussstellung), teils an der Leiche (Nieren, Milz, Wurmfortsatz). (a.a.O., S. 1252)

Durch diese Erläuterungen über latente und manifeste Merkmale ist es nach wie vor nicht möglich, den Begriff Progonismus vom Begriff Atavismus formell zu unterscheiden. Westenhöfer dachte aber nicht daran, auf die Grundidee zu verzichten, die sich hinter dem Begriff Atavismus verbirgt. Er ersetzte einfach das lateinische Wort Atavismus durch das entsprechende Wort aus dem Griechischen:

Wenn wir aus den jetzt lebenden Menschen den Idealtypus konstruieren, dann fallen diese Menschen ausserhalb dieses Typus, sie fallen zwar noch in die Variationsbreite hinein, sie sind in keiner Weise pathologisch, aber doch zeigt die Bildung dieser Organe an, dass sie nicht auf der Höhe der heutigen menschlichen Entwicklung stehen, sie stehen in dieser Beziehung auf einer niedrigeren Stufe. Ich möchte daher diese Erscheinung als *Progonismus* bezeichnen, was wörtlich ja im Griechischen dasselbe bezeichnen würde, was Atavismus im Lateinischen bezeichnet, dem Sinne nach aber im Gegensatz zu dem spontanen, Generationen nach rückwärts überspringenden „Rückschlag“ des Atavismus das

³¹ Es werden zwischen zwei Arten von Atavismen unterschieden. Der **Hybridatavismus** (Begriff von L. Plate 1910 geprägt) ist dadurch gekennzeichnet, dass ein Merkmal durch mehrere Gene bedingt wird. Ein bestimmtes, vorher durch Rassen- oder Artspaltung „verschwundenes“ Merkmal kann in dem Phänotypus eines Lebewesens wieder auftreten, wenn das ursprüngliche Gensystem durch Rassen- oder Artkreuzung wiederhergestellt wird. Bei Kreuzungen silbergrauer und weisser Mäusen entstehen auf diese Weise atavistische, wildfarbene Tiere. Bei dem **mutativen Atavismus** hingegen ist die strukturelle Ähnlichkeit mit oft weit zurückliegenden Ahnformen durch Mutation bedingt. Hier handelt es sich um eine Entwicklungsstörung im Bereich der betreffenden Struktur, und nicht um eine Rückmutation der ursprünglichen Gensysteme. Beispiele dafür sind die Polydaktylie bei Einhufern, die Polymastie, der Uterus duplex und der Uterus bicornis beim Menschen.

Bestehenbleiben oder Nichtverschwinden von Vorfahrenmerkmalen innerhalb bereits weiter entwickelter Populationen bedeuten soll. (a.a.O., S. 1249; kursiv von Westenhöfer)

Der Grund für die Aufstellung des Begriffs Progonismus war nicht durch objektive Kriterien bestimmt. Es ist nahe liegend, dass Westenhöfer die Notwendigkeit empfand, die von ihm festgestellten Abweichungen der menschlichen Anatomie durch einen neuen Begriff hervorzuheben. Dies hatte für ihn ausserdem den Vorteil, dass das Wort Progonismus nicht in der Argumentationsführung seiner intellektuellen Gegner, der Darwinisten, vorkam. Zur Erinnerung: sowohl rudimentäre Organe als auch atavistische Merkmale gehören nicht nur heute, sondern seit der Pionierzeit der Transformationslehre zu den wichtigsten Beweismitteln der Evolutionsideen (vgl. z.B. Darwin 1995 [1859], Kap. XIV). Westenhöfer war jedoch zu diesem Zeitpunkt dabei, eine Theorie aufzustellen, die mit den Prämissen des Darwinismus nicht zu vereinbaren war, und musste sich daher begrifflich davon abgrenzen.

Fassen wir die wichtigsten Behauptungen Westenhöfers bezüglich Progonismus zusammen. Er war überzeugt, dass in der Anatomie vieler Menschen bisher wenig beachtete Erscheinungen festzustellen sind, die Hinweise auf frühere phylogenetische Entwicklungsphasen liefern. Diese Erscheinungen, die er nicht als Atavismen, sondern als Progonismus bezeichnen wollte, sollen darauf hinweisen, dass es Menschen gibt, die auf einer „tieferen Entwicklungsstufe“ hinsichtlich dieser Organe stehen geblieben sind. Westenhöfer sprach dabei von dem Vorhandensein von Merkmalen, die in ununterbrochener Reihe auf irgendein Vorfahrenstadium in der menschlichen Entwicklungsreihe zurückzuführen sind, die aber von der Mehrzahl der heutigen Menschen höchstens noch im embryonalen und frühkindlichen, aber nur selten im Erwachsenenalter gezeigt werden. Westenhöfer unterscheidet zwischen einem latenten (Geschwülsten) und einem manifesten Progonismus. Die manifesten Erscheinungen sind teils am Lebenden (Thoraxform, Fussstellung), teils an der Leiche (Nieren, Milz und Wurmfortsatz) feststellbar. Unter diesen Progonismen nimmt laut Westenhöfer eine Gruppe dadurch eine Sonderstellung ein, dass sie fast regelmässig in einem ziemlich hohen Prozentsatz der Bevölkerung (25 bis 30%) gemeinsam vorkommt, eine Erscheinung, die er als progonische Trias bezeichnet; sie besteht aus dem Vorhandensein des trichterförmigen Wurmfortsatzes, der gelappten Niere und der mehrfach gekerbten Milz.

In seinem Artikel *Über die Erhaltung...* widmet sich Westenhöfer des weiteren der phylogenetisch-anthropologischen Bedeutung der Trias. Anhand von Daten aus der Literatur und eigener Recherchen vergleicht er Niere, Milz und Wurmfortsatz des Menschen mit den entsprechenden Organen anderer Tiere. Für ihn war besonders wichtig, „dass alle anthropoiden Affen schon im neugeborenen Zustand ausgezeichnet konsolidierte Milzen und Nieren besitzen wie die Mehrzahl der übrigen Säugetiere“ (a.a.O., S. 1252). Er fügt hinzu: „Der Mensch und insbesondere derjenige mit der progonischen Trias steht daher bezüglich dieser Organe auf niedriger Stufe, während seine sogenannten nächsten Verwandten, nämlich die Anthropoiden, ihn ebenso wie die Mehrzahl der übrigen Säugetiere auf diesem Gebiet weit überholt haben“ (a.a.O., S. 1252).

Selbst wenn sich anhand ausgedehnter Untersuchungen herausstellen sollte, so Westenhöfer, dass die progonische Trias nicht so regelmässig und so häufig vorkommt wie er glaubte, so habe sie doch wenigstens dazu beigetragen, „den Unterschied zwischen Mensch und Anthropoiden in dieser Hinsicht besonders deutlich zu machen“ (a.a.O., S. 1252). Er fährt fort:

Das ist ebenso wichtig, als die viel häufigeren Hinweise auf die vorhandenen Ähnlichkeiten. Sie [die progonische Trias] hat gezeigt, was ja auch für andere Organe, z.B. das Gebiss, schon bekannt ist, wie viel primitiver der Mensch auch im Bau von Milz und Niere beschaffen ist als die Anthropoiden. Das gilt natürlich für alle Menschen, nicht nur für die mit der Trias, denn der Unterschied besteht ja auch, und dazu noch in einem ganz

besonderen Masse, zwischen den kindlichen Organen von Affe und Mensch. (a.a.O., S. 1252)

Die Zweistämmigkeit des Menschen

Besonders naiv zeigte sich Westenhöfer bei seinen Spekulationen hinsichtlich der phylogenetischen Entstehung der progonischen Trias beim Menschen. Zuerst schliesst er aus, dass diese durch „Umwelteinwirkung“ entstanden sei, „da der Zustand anscheinend bei den Menschen aller Rassen auf der ganzen Erde vorkommt“ (a.a.O., S. 1252). Als wahrscheinlicher sah Westenhöfer die Möglichkeit, dass die heutige Menschheit aus der Vereinigung von zwei Stämmen entstanden sein könnte, „von denen der eine schon etwas weiter fortgeschritten, der andere in der Entwicklung etwas zurückgeblieben, deren Entfernung voneinander noch nicht so gross war, dass eine fruchtbare Verbindung möglich gewesen wäre“ (a.a.O., S. 1253). Westenhöfer glaubte, dass ein Stamm den Affenvorfahren, der andere den Menschenvorfahren näher gestanden sei, „die beide ihrerseits natürlich aus einer gemeinsamen Wurzel stammen“. Die Trennung dieser beiden Vorfahrenreihen wurde von Westenhöfer jedoch in eine noch viel frühere Entwicklungsperiode verlegt, als es zu seiner Zeit von anderen Wissenschaftlern angenommen wurde (a.a.O., S. 1253). Westenhöfer konnte offenbar dem Versuch nicht widerstehen, seine Spekulationen über eine mögliche zweistämmige Entstehung des Menschen mit Argumenten des damals stark aufblühenden Gebietes der Genetik zu untermauern. Er sah seine Auffassung durch das Prozentverhältnis von 25 bis 30 % gefundener Progonismen in der Bevölkerung bestärkt, wonach man bei einem „Herausmendeln der gelappten Organe bei Dominanz, der Tendenz zur Konsolidierung dieser Organe denken könnte“ (a.a.O., S. 1253).

Anscheinend war sich Westenhöfer des spekulativen Charakters seiner Hypothesen bewusst. Er erwähnt die Klaatsch'sche Hypothese der Zweistämmigkeit und die von Maurus Horst aufgestellte Hypothese der Dreistämmigkeit des Menschen (s. dazu Kapitel 4.5. und 4.6.) und kommentiert: „Indessen stehen alle diese Hypothesen, insbesondere die Horstsche, noch auf so schwache Füßen, dass sie von der Mehrzahl der Anthropologen abgelehnt werden. Es liegt mir auch fern, mit der Äusserung meiner Gedankengänge etwa eine neue Hypothese zu den vielen anderen, die schon existieren, hinzufügen zu wollen“ (a.a.O., S. 1253).

In einer geschichtlichen Analyse der paläoanthropologischen Auseinandersetzungen im 19. und 20. Jahrhundert erläutert R. Löther die „Eigenweg“-Theorien der Menschwerdung. Ausser Westenhöfers Primitivitätshypothesen erwähnt er dabei auch die Ansichten von H. Klaatsch, E. Dacqué, C. H. Straatz, O. Kleinschmidt und L. Wilser (1991, S. 580-88); diese Spekulationen werden im Kap. 4.5. erläutert. Löther bemerkte, dass die meisten der „Eigenweg des Menschen“-Spekulationen erstmals in den zwanziger Jahren vorgetragen wurden. Und weiter:

Ihr Aufkommen war eines der Symptome einer zeitweiligen Krise in den theoretischen und methodologischen Grundlagen der Biologie in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts – zugleich Ausdruck des negativen Einflusses idealistisch-irrationalistischer Philosophie unter den Bedingungen der Neuformierung der Biologie als Folge grundlegender neuer Erkenntnisse und Methoden, die sich besonders auf die biologische Evolutionslehre auswirkten. (a.a.O., S. 588)

3.4. Die „umgekehrte“ Entwicklung des Menschen

Gleich im Jahr 1924 fuhr Westenhöfer mit seiner Suche nach primitiven Merkmalen des Menschen fort. Am 12. April dieses Jahres hielt er einen Vortrag in der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, der mit dem Titel *Das menschliche Kinn, seine Entstehung und anthropologische Bedeutung* veröffentlicht wurde. Westenhöfer beschäftigte sich mit dem Kinn, weil er es als „ausgesprochen menschlich“ betrachtete und weil es in den Erörterungen der Anatomen und Anthropologen stets „eine grosse Rolle gespielt“ hat (1924, S. 239). Westenhöfer versicherte, in seinen Untersuchungen „so unvoreingenommen wie möglich“ gearbeitet zu haben (a.a.O., S. 240). Zuerst habe er nämlich die zahlreichen Objekte vergleichend analysiert und erst dann die Literatur durchgelesen, „eine Arbeitsmethode, die ich auch sonst, nicht zum Schaden meiner Beobachtungen und Schlussfolgerungen, anzuwenden pflege“ (a.a.O., S. 240).

Auf Grund ausgedehnter vergleichender Untersuchungen an Kiefern und Gebissen von Fischen, Reptilien und Säugetieren³² ist Westenhöfer zu dem Ergebnis gekommen, dass das menschliche Kinn seine Entstehung der eigenartigen Stellung und Funktion des Gebisses (Orthodontie und Scherenbiss) verdankt. Er glaubte, dass man danach den Menschen in der Reihe der Wirbeltiere im Anschluss an gewisse Reptilien lokalisieren könnte. Der Mensch, so Westenhöfer, habe seine primitive Eigentümlichkeit bewahrt, während sich die übrigen Säugetiere durch die starke Entwicklung und Spezialisierung ihres Gebisses viel weiter von der Urform entfernt hätten.

Die entwicklungsgeschichtliche Entstehung des Kinns erklärt Westenhöfer anhand folgender Überlegungen. Die phylogenetisch ursprünglichsten Tierformen (wie der Hai) zeigen Zähne, die einwärts gerichtet sind (Einwärts-Klinodontie). Im Laufe der Phylogenie muss aus dieser Einwärts-Klinodontie die Auswärts-Klinodontie entstanden sein. Er schrieb weiter:

Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet können wir nicht anders als erklären, dass die menschliche Kieferbildung mit ihrer Orthodontie und der Ausbildung eines Kinnes einen Zustand darstellt, der unmittelbar der Einwärts-Klinodontie folgt, d.h. der in der frühesten Beginn der Säugetierzeit verlegt werden muss, ja man könnte sogar behaupten, dass der Scherenbiss einen Zustand darstellt, der noch an ein Stadium vor der Säugetierzeit (Reptilien) erinnere. (a.a.O., S. 251)

Hier ist eine deutliche Veränderung in Westenhöfers Auffassung zur Entstehung des Menschen auszumachen. Ein Jahr zuvor vermutete er in seinem Artikel *Über die Erhaltung...* noch, dass der Mensch aus einer sehr weit zurückliegenden Verschmelzung zweier „Stämme“ – eines weiter, eines weniger weit entwickelten – hervorgegangen sei; jetzt stellt er sich eine eigenständige Linie der hominiden Phylogenie bis zu den Reptilien vor.

Ähnlich wie Goethe glaubt Westenhöfer ausserdem, dass die starke Entwicklung des Gebisses, der Kiefer und der Kaumuskeln fast aller Säugetiere im umgekehrten Verhältnis zur Gehirnentwicklung stehe. Die grosse Blutzufuhr, die die Schnauzenentwicklung verlangte, musste seiner Meinung nach die Blutzufuhr zum Gehirn beeinträchtigen und damit dessen Weiterentwicklung behindern (a.a.O., S. 259).

Westenhöfer beginnt in diesem Artikel mit einer Argumentationsführung, die in ihren Grundaussagen bereits im Jahre 1892 von Johannes Ranke³³ verwendet wurde und sich mit dem

³² Er analysiert die Schädel folgender Tiere: Hai (*Prionodon oxyrhynchus*), Dorsch (*Gadus morrhua*), die Fische *Pagrus-Pagrus*, *Chrysophrys*, *Piaractus brachypomus* und *Sargus capensis*, Riesenschlange (*Python reticulatus*), afrikanisches Krokodil (*Crocodilus niloticus*), Gorilla, Macacus, Hund, Pferd und Schwein. Ausserdem untersuchte er „den Schädel eines Negers“ (a.a.O., S. 248) und den eines Europäers.

³³ Johannes Ranke schrieb dazu: „Im Jahre 1892 habe ich es ausgesprochen, dass nach dem „biogenetischen Grundgesetz“, dass in der Entwicklung der verschiedenen Tierformen eine Wiederholung der Hauptzüge der individuellen Entwicklungsgeschichte finden will, die Ausbildung des Menschenschädels nicht aus dem Tierschädel, als Menschwerdung des Tierschädels, erfolgt sein könne; der Verlauf stelle sich in umgekehrter Richtung dar: aus einer

Ausdruck „umgekehrte Entwicklung des Menschen“ gut bezeichnen lässt. Eines von vielen Beispielen für diese Art von Überlegungen entnehmen wir aus folgendem Satz: „Der menschliche Kiefer kann mithin niemals aus einem Affenkiefer entstanden sein, wohl ist aber das Umgekehrte möglich. Der Vorfahre, der beiden gemeinsam sein soll, kann, was seine Kieferbildung angeht, niemals affenähnlich, sondern er muss menschenähnlich gewesen sein“ (a.a.O., S. 255).

Später in diesem Artikel drückt Westenhöfer seine Überzeugung von einer „nicht so, sondern umgekehrten Entwicklung“ des Menschen auf noch prägnantere Art und Weise aus:

Wir haben gesehen, dass unmöglich der Mensch von einem affenähnlichen Vorfahren abstammen kann. Das Umgekehrte ist wahrscheinlicher. Der in seiner drastischen Fassung ja schon längst als unrichtig oder besser ungenau erkannte Satz, dass der Mensch vom Affen abstamme, müsse daher, freilich ebenso ungenau und irreführend, umgewandelt werden in den Satz, dass der Affe vom Menschen abstamme. (a.a.O., S. 256)

Auch wenn er selber zugibt, dass diese Art von Formulierung ungenau und irreführend sei, wird er sie ab jetzt unermüdlich in seinem gesamten anthropologischen Werk wiederholen. Diese Umkehrung der Entwicklungsrichtung liefert Westenhöfer z.B. die Gelegenheit, sowohl die fossilen Menschen als auch die farbigen Rassen in einem neuen Verhältnis zur weissen Rassen einzuordnen. Im Bezug auf die fossilen Menschen schrieb er:

Sie [die Ehringsdorfer-, Mauer- oder Hauserschen Le Moustier-Menschen] sind zwar Menschen, aber nicht die Verbindungsglieder, das „Missing link“ zwischen dem „tieferstehenden“ Affen und „höherstehenden“ Menschen, sondern umgekehrt, sie sind Verbindungsglieder zwischen dem primitiveren einfacheren Menschen und dem weiterentwickelten Anthropoiden oder besser und richtiger, sie sind ein Zweig der wahrscheinlich aus gemeinsamer Wurzel stammenden menschenähnlichen Wesen, der sich nicht in der Richtung zum heutigen Menschen, sondern infolge anderer Umwelteinwirkungen zu den Anthropoiden hin entwickelt hat. (a.a.O., S. 257)

Wenn die fossilen Menschen als theroid oder theromorph (d.h. tierähnlich) bezeichnet werden können, dann sah Westenhöfer keine Schwierigkeiten, die damals unter den Wissenschaftlern verbreitete Meinung über die angebliche Rassenüberlegenheit der weissen gegenüber der farbigen Rassen in einer ähnlichen Formulierung auszudrücken. Alle farbigen Rassen sollen nach Westenhöfers Auffassung „mehr oder weniger theroid weiter entwickelt“ sein (a.a.O., S. 258). Was in anderen Worten bedeutet: die farbigen Rassen entwickeln sich hin zum Tier, während die weisse Rasse in ihrer primitiven (und daher weniger tierischen) Entwicklungsstufe stecken bleibt.

Was er in Bezug auf die Rassenüberlegenheit tat, verwendete er auch in der Diskussion um die angebliche Sonderstellung und Höherentwicklung des Menschen gegenüber den Tieren. Nach aussen hin wollte er keine anthropozentrische Betrachtung der Menschen vertreten: „Wir können nicht behaupten, dass der Mensch das höchstentwickelte Säugetier sei“ (a.a.O., S. 258). Solche Formulierungen seien „nichts anders als der Ausdruck der aus der mosaischen Schöpfungsgeschichte übernommenen Anschauung von dem besonders gottähnlichen Wesen des Menschen als die „Krone der Schöpfung“, (a.a.O., S. 258). Es ist jedoch nicht zu übersehen, dass sich hinter diesen Ausdrücken doch eine äusserst anthropozentrische Meinung verbarg, die nur in Wortspielereien umformuliert wurde. Er sah es z.B. als überhaupt nicht vermessen, bei der

anthropinen Grundform, die der zuerst einsetzenden Gehirnentwicklung entspricht, gehen die Schädeln durch den sich steigernden Einfluss der Kauwerkzeuge mehr und mehr in die spezielle Tiergestalt über; während der fötalen Bildungszeit und bald nach der Geburt sind daher Menschen- und Anthropoidenschädel einander auffallend ähnlich“ (Ranke 1912, Bd. II, S. 488).

Betrachtung der Lebensvielfalt von höherer oder niedrigerer Entwicklung zu sprechen; „wir können nur von einfacher oder weiterfortgeschrittener d.h. Weiter-Entwicklung sprechen“ (a.a.O., S. 258). Westenhöfer verlieh dem Menschen eine Sonderstellung in der Natur durch seine Meinung, der Mensch sei das primitivste (und daher das am weitesten fortgeschrittene) Säugetier.

3.5. Das „Sprunggelenktier“, das „Lurchreptil“, das „Schreittier“

In seinem nächsten Artikel mit dem Titel *Vergleichend-morphologische Betrachtungen über die Entstehung der Ferse und des Sprunggelenkes der Landwirbeltiere mit besonderer Beziehung auf den Menschen* (1926) versucht Westenhöfer weitere Untermauerungen für seine Primitivitätshypothese zu liefern. Wir sahen bereits, wie der Berliner Pathologe den Ursprung des Menschen nahe einem „Stadium vor der Säugetierzeit (Reptilien)“ (1924, S. 251) ansiedelte. Neu in seiner Arbeit über die Entstehung der Ferse ist sein Entscheid, den Ursprung des Menschen noch weiter zurück zu verlegen, nämlich bis zu einem Urreptil, das phylogenetisch den Amphibien nahe stehen soll:

Wir werden nicht fehl gehen, wenn wir die Säugetiere, da sie wie die Reptilien Lungenatmer³⁴ sind, nicht unmittelbar auf die Schwanzlurche, sondern auf diejenigen Reptilien zurückführen, die den Amphibien noch besonders nahestehen. Damit ist zum Ausdruck gebracht, dass sie ein sehr hohes Alter haben müssen, kommen doch als nächste Verwandte nur längst ausgestorbene Reptilien in Frage, ja man wird vielleicht richtig schliessen, wenn man ihre Entstehung zeitlich noch vor die der Vögel legt, deren Fuss aus einem bereits hochdifferenzierten Reptilienfuss abzuleiten ist. (a.a.O., S. 26)

Dieses Lurchreptil – diesen Ausdruck verwendet Westenhöfer in späteren Arbeiten³⁵ – ist das früheste Stadium, das Westenhöfer in der menschlichen Phylogenie angibt; auch in anderen Werken wird sich seine Meinung diesbezüglich nicht mehr ändern. Die Argumente, die Westenhöfer für seine Spekulationen im Artikel über die Ferse verwendet, basieren unter anderem auf einer unhaltbaren Fassung des Dolloschen *Gesetz der Irreversibilität*³⁶ (a.a.O., S. 7; s. dazu Remanes Kritik im Kap. 3.6.). Daraus versuchte er Argumente für eine angebliche Ableitung des menschlichen Fusses von dem eines hypothetischen Ursäugetiers zu finden. Westenhöfer nennt dieses Ursäugetier (das seinerseits von einem sehr urtümlichen Reptil abstammen soll, eben dem Lurchreptil) im Folgenden „Stand- oder Sprunggelenktier“ (a.a.O., S. 29).

Durch die vergleichende Analyse der Ferse und des Sprunggelenkes verschiedener Wirbeltiere und durch die Ableitung des menschlichen Fusses von einem idealisierten Varanfuss kommt er zu dem Schluss, dass die aufrechte Haltung des Menschen bereits früh in der hominiden Phylogenie entstanden sein muss, nämlich dann, als das „Sprunggelenktier“ sich aufrichtete und damit mehrere anatomische Veränderungen verursachte:

³⁴ Der Zoologe Versluys (s. unten), der sich mit Westenhöfers Hypothesen auseinandergesetzt hat, schrieb dazu: „Da die Amphibien aber auch Lungenatmer sind, ist doch die Tatsache, dass Reptilien und Säuger beide Lungenatmer sind, kein Beweis für die Abstammung der Säugetiere von Reptilien und nicht von Amphibien“ (Versluys 1929, S. 278).

³⁵ Diese Bezeichnung wird zum ersten Mal im Artikel *Der Mensch, das älteste Säugetier* (1926b, S. 197) benutzt; diese Arbeit fasst die Texte dreier seiner Artikel (1923c, 1924, 1926a) zusammen.

³⁶ Diese im Jahr 1893 formulierte Regel des Wirbeltierpaläontologen Louis Dollo (1857-1931) lautet, dass im Laufe der Evolution verloren gegangene Strukturen niemals in genau gleicher Weise wiedererworben werden können. Die Erklärung dafür: der Genotyp verändert sich beständig im Laufe der Evolution; wenn eine zuvor verloren gegangene Struktur wieder notwendig wird, kann diese nur von einem völlig anderen Genotyp erzeugt werden als dem, der das ursprüngliche Organ produziert hatte, so dass die neue Struktur mit der vorher verloren gegangenen Struktur nicht identisch sein wird.

Ich führe also die „Supinationsbewegung“ des Tibiale, die in der vergleichenden Anatomie der Affen und Menschen eine so grosse Rolle spielt und auf eine angebliche Kletterfähigkeit des Fusses zurückgeführt wird und dem Menschen ein greif-kletterndes affenähnliches Vorfahrenstadium zuweist, auf die vorausgehende Drehung des Fibulare und den aufrechten Gang des dem Ursäugetier entsprechenden Sprunggelenktieres zurück. (a.a.O., S. 29)

Westenhöfer argumentierte, dass nur die Säugetiere ein Sprunggelenk und eine „echte Ferse“ entwickelt hätten. Am Skelett von Amphibien und Reptilien glaubte er Schritt für Schritt zeigen zu können, wie die terrestrische Lebensweise auf die hinteren Extremitäten einwirkte, und wie die Entstehung der Ferse und des Fussgewölbes angebahnt, aber infolge frühzeitiger Verwachsungen der Knochen nicht zustande gekommen sei. Diese Verhinderung entstand, so Westenhöfer, weil während der phylogenetischen Entwicklung der Amphibien und Reptilien die äussere, fibulare Seite der hinteren Extremität nach aussen und hinten gezogen und gedreht wurde (laterale oder fibulare Zugspannung). Die Entstehung des Sprunggelenks sei aber erst durch die Aufrichtung eines „Lurchreptils“ erfolgt, bei dem die Fusswurzelknochen noch beweglich waren und jedem Zug der Muskeln und Bänder nachgeben konnten.

Dieses aufrechte Sprunggelenktier sei in Haltung und Gang noch sehr unsicher gewesen, glaubt Westenhöfer, und sah die Möglichkeit, dass es entweder zur Quadrupedie oder aber zum Baumleben hätte übergehen können. Im ersten Fall hätte sich der Lauffuss mit allen seinen verschiedenen Spezialisierungen entwickelt, im zweiten Fall würde sich der Greiffuss entwickeln, wie er bei vielen Säugetieren, insbesondere aber bei den Affen, vorkommt. Für Westenhöfer bestanden keine Zweifel, dass nicht ein Greiffuss als ältester Säugetierfuss angesehen werden sollte, wie allgemein angenommen wird, sondern ein „echter Stand- oder Gehfuss“, wie ihn der Mensch heute noch habe.

In diesem Artikel wiederholt Westenhöfer seine Aussagen über eine umgekehrte Entwicklung des Menschen, dieses Mal mit der Ausweitung seiner Spekulationen auf das Sprunggelenktier:

Wir werden auf diese Weise das uns zunächst unfassbar erscheinende Ergebnis haben, dass die phylogenetische Reihenfolge der drei Hauptgruppen der Primaten, nämlich Halbaffe – Affe – Mensch umzukehren ist in Mensch – Affe – Halbaffe. Diese Umkehrung trifft aber noch nicht das Wesentliche, sie muss sich auch weiterhin auswirken in der ganzen Klasse der Säugetiere, da wir im Hinblick auf die von mir heute vorgetragenen Untersuchungen über die Entstehung der Ferse und des Sprunggelenks allen Grund haben, den Menschen und seine Vorfahren in direkter Linie auf jenes erste noch unbekanntes Sprunggelenktier, das Ursäugetier, zurückzuführen, von dessen Stamm sich die einzelnen Ordnungen der Säugetiere früher oder später abgezweigt haben. (a.a.O., S. 47-48)

Westenhöfer untersuchte als nächstes die Stellung des menschlichen Beckens in der Wirbeltierreihe. Zu diesem Zweck durchmusterte er die Skelettkästen der Anthropoidensammlung des Berliner Zoologischen Museums und fand dabei das Skelett eines kindlichen Gorillas. Dieses Skelett war die Basis für einen weiteren Artikel mit dem Titel *Die hintere Fusswurzel von Mensch und Gorilla* (1929a). Aus dieser Untersuchung zog er den Schluss, „dass die Anthropoiden, die ein dauerndes Baumleben führen [Gibbons, Orang-Utans und Schimpansen], die ursprünglichere, menschenähnliche Form besser bewahren, als die, die wie der Gorilla zum dauernden Bodenleben übergangen“ (a.a.O., S. 191). Unter Berücksichtigung anderer Autoren (s. Kap. 4.5.) behauptet Westenhöfer, dass „eine der wichtigsten Stützen der Theorie der affischen Deszendenz des Menschen gebrochen“ geworden sei (a.a.O., S. 191), und er ist überzeugt, dass „weder die

Entwicklung der menschlichen Hand noch des menschlichen Fusses eine Unterstützung der Affentheorie“ liefere (a.a.O., S. 191).

Viel ausführlicher und aufschlussreicher ist der Artikel mit dem Titel *Die Stellung des menschlichen Beckens in der Wirbeltierreihe* (1929b), den Westenhöfer gleich im Anschluss veröffentlichte. Hier gibt er zu, sich nicht dafür zu interessieren, wie der Vorfahre des Menschen ausgesehen hat, sondern er wolle sich der Lösung der Frage widmen,

[...] welches von den heute lebenden Säugetieren einschliesslich des Menschen sich von der hypothetischen Urform wohl am wenigsten entfernt und unbeschadet von allerhand sekundären aber nicht grundlegenden Änderungen die ursprünglichen Merkmale wohl am zahlreichsten und reinsten bewahrt hat. (1929b, 216)

Seine Untersuchungen sind des Weiteren mit folgenden Fragen verknüpft:

Steht der Mensch wirklich am Ende der langen Reihe oder gehört er vielleicht trotz seiner Gehirnentwicklung gerade zu denjenigen Säugetieren, die nicht nur in wenigen, sondern in der Mehrzahl der körperlichen Merkmale primitive Eigenschaften bewahrt haben, und wie kann man daraus zur Kenntnis gelangen, an welcher Stelle der Säugetiere der Mensch einzureihen ist, wie nahe oder wie weit entfernt von dem hypothetischen Ursäuger? (a.a.O., S. 216)

Nachdem er die Skelette von Fischen, Amphibien (Urodelen), Sauropsiden, Anuren³⁷ und Säugetieren untersucht hat, kommt er zu folgenden Ergebnissen:

Immerhin gestatten auch die in dieser Arbeit schon vorliegenden Untersuchungen den Schluss, dass die Aufrichtung des Menschen mit grosser Wahrscheinlichkeit unmittelbar aus einem Vierfüsslerstadium und nicht aus einer Hangel- oder halbaufrechten Haltung erfolgt sei. Der Mensch ist heute noch bezüglich seiner Beckenstellung Vierfüssler. Die Aufrichtung geschah bei fast horizontal fixiertem Becken durch lordotische Überstreckung der Lendenwirbelsäule und ist mit grosser Wahrscheinlichkeit schon in der Frühzeit der Säugetiere, vielleicht schon auf der Stufe eines Lurch-Reptils erfolgt. (a.a.O., S. 260-261)

Seine Schlussfolgerungen können nicht gerade als überraschend eingestuft werden, denn sie „bestätigen“ lediglich seine früheren Untersuchungen über die Progonismen, das Kinn und den Fuss bezüglich einer angeblich primitiven Stellung des Menschen in der Säugetierreihe. Die Vorgehensweise seiner vergleichend-anatomischen Untersuchungen ist stets gleich: Westenhöfer versucht durch seitenlange Beschreibungen Ähnlichkeiten in der Anatomie der Menschen und Reptilien, sowie Unterschiede zwischen Menschen und Menschenaffen hervorzuheben. Nachdem der Leser sich durch die langen, deskriptiven Teile der Untersuchungen gekämpft hat, wird er plötzlich mit Behauptungen konfrontiert wie der folgenden:

Aus allem dem geht hervor, dass das menschliche Becken auch heute noch in seinem allgemeinen Verhalten einem Vierfüsslerbecken entspricht und der primären Ausgangsstellung der Landwirbeltiere näher steht als das irgendeines anderen Säugetieres. Die Vorfahren des Menschen können, wie der Mensch auch heute noch, nur Gang- oder Schreit Tiere gewesen sein. Es ist wahrscheinlich, dass sich der menschliche Vorfahre aus

³⁷ Ausführlicher über die Anuren beschäftigte sich Westenhöfer im nächsten Artikel *Zur Morphogenese der Anuren* (1929c).

dem Vierfüßlerstadium unmittelbar und gleich endgültig aufgerichtet hat, nachdem er die hinteren Extremitäten nach vorn unter den Leib herangezogen hatte. (a.a.O., S. 248)

Der Ausdruck „aus allem dem“ ist hier von grosser Bedeutung. Welche sind z.B. die anatomischen Kriterien, die das „allgemeine Verhalten“ des menschlichen Beckens ausmachen? Welche waren noch genau die Argumente, welche die Entstehung des menschlichen aufrechten Ganges bei einem Lurch-Reptil erklären sollen? Welche genau sind die anatomischen Ähnlichkeiten zwischen diesem Lurch-Reptil und dem Menschen, die eine hypothetische Abstammung des Letzteren aus einem ausgestorbenen Menschenaffen widerlegen? Wenn jemand beim Lesen Westenhöfers Veröffentlichungen diese Fragen beantworten möchte, weiss er nicht mehr, wo er die Antworten für diese Fragen suchen soll. In der Tat konnte Westenhöfer keine wissenschaftlichen Argumente für seine essentialistischen Hypothesen liefern, da die Begründung seiner anthropologischen Spekulationen nur im Rahmen naturphilosophischer Auseinandersetzungen erklärbar ist (s. Kap. IV). Schon zu seiner Zeit gab es Autoren, die Westenhöfer und andere Primitivisten stark kritisiert haben, wie wir im nächsten Abschnitt sehen können.

3.6. Zeitgenössische Kritik an Westenhöfers Primitivitätshypothese

1905 trat Ernst Haeckel (1834-1919) im Alter von 71 Jahren gegen die Bestrebungen an, dem Menschen eine Sonderstellung in der Natur zu gewähren. Er erwähnte die Ansichten Klaatschs, Asbergs und Wilsers (s. Kap. 4.5.):

Alle diese und ähnliche Versuche haben das gemeinsame Ziel, die bevorzugte „Stellung des Menschen in der Natur“ zu retten und die Kluft zwischen ihm und den übrigen Säugetieren möglichst zu erweitern, seine wahre Abstammung aber zu verschleiern. Es ist dies die bekannte *Parvenü-Tendenz*, die uns so häufig bei den geadelten Söhnen und Enkeln tüchtiger Männer begegnet, die sich aus eigener Kraft zu einer hohen Stellung emporgearbeitet haben. Der hohen Obrigkeit und der mit ihr verbündeten Kirche ist dieser Hochmut aber wohlgefällig, weil dadurch ihre eigene fossile Einbildung von der „Gottähnlichkeit“ des Menschen und dem bevorzugten „Gottesgnadentum“ der Fürsten gestützt wird. Dem Zoologen und Anthropologen, der diese wichtige Genealogie streng wissenschaftlich untersucht, sind diese anthropozentrischen Bestrebungen ebenso gleichgültig wie der Gothaische Hofkalender[.] (1905, 58)

Für viele Forscher war eine der wichtigsten Konsequenzen der Darwinschen Abstammungslehre, dass die Herkunft des Menschen prinzipiell mit denselben Gesetzen erklärt werden kann, die auch für alle anderen Organismen gültig waren. Da Westenhöfer und andere Vertreter naturphilosophischer Anschauungen ausgerechnet diese Konsequenzen nicht gelten lassen wollten, ist es verständlich, dass die Kritik anderer Wissenschaftler heftig ausfiel. Bevor wir die Auseinandersetzungen in den damaligen Veröffentlichungen erläutern, wollen wir auf eine andere, eher persönliche Art der Ablehnung hinweisen, die Westenhöfer erfahren musste. In dem Artikel über das Becken erwähnt er einen Streit mit Hans Virchow, Sohn des berühmten Pathologen und Westenhöfers früherem Lehrer Rudolf Virchow. Hans Virchow hatte am 26. Januar 1929 Westenhöfer ausdrücklich verboten, die anatomische Sammlung und die Abbildung von Präparaten zu benutzen. Er begründete seine Entscheidung mit der Behauptung, Westenhöfer „könnte noch nicht veröffentlichtes geistiges Eigentum (nämlich Hans Virchows) vorwegbenutzen und an den Präparaten Schaden anrichten“ (Westenhöfer 1929b, 233). Das Verbot wurde nach

Westenhöfers Verzichtserklärung, von Herrn H. Virchow präparierte Objekte zu benützen, „auf alle in der Sammlung vorhandenen menschlichen und tierischen Präparate ausgedehnt“ (a.a.O., S. 233).

Westenhöfer wehrte sich vehement gegen dieses Verbot. Er argumentierte, dass „man geistiges Eigentum nur stehlen kann, wenn es vorhanden ist, d.h. wenn es schon irgendwo veröffentlicht oder mündlich privatim oder öffentlich mitgeteilt worden ist, aber nicht, wenn es noch in Präparaten steckt, denn so lange ist es Natureigentum und -geheimnis, dessen Entdecker nicht der Inhaber oder Präparator zu sein braucht“ (a.a.O., S. 233). Hans Virchows Befürchtungen, Westenhöfer könnte an den Präparaten Schäden anrichten, waren selbstverständlich unbegründet, denn Westenhöfer war selber 25 Jahre lang Vorstand von pathologischen Instituten und Sammlungen gewesen: „die Leitung der Anatomie dürfte mir, dem pathologischen Anatomen und Universitätskollegen wohl zutrauen, wie man mit anatomischen Präparaten umzugehen hat“ (a.a.O., S. 233). Westenhöfer glaubte, dass die angegebenen Gründe in Wirklichkeit nicht die wahren seien. „Der wahre Grund liegt selbstverständlich darin, dass meine ganze Richtung den Herren nicht passt“ (a.a.O., S. 233). Um welche Richtung es hier geht, lässt sich aus folgenden Aussagen deutlich erkennen:

Glücklicherweise ist heute schon eine ganze Generation junger Anatomen und Zoologen am Werk, die mit experimentellen Methoden und mit gründlicheren anatomischen Kenntnissen, als ich sie besitze, der alten Goetheschen Betrachtungsweise der Morphogenese zur Anerkennung und damit der Anatomie zu neuem Leben verhelfen werden. (a.a.O., S. 233)

Westenhöfer wies ausserdem auf den Unterschied im Benutzungsrecht der pathologischen und der anatomischen Sammlungen der Berliner Universität hin, „die doch schliesslich zur Benutzung für Forschung und Lehre da sind“ (a.a.O., S. 234):

Mein unvergesslicher Lehrer und Meister, Rudolf Virchow der Grosse, pflegte jedem Arzt, der das Pathologische Institut und Museum zwecks Bearbeitung irgend welcher Fragen benutzen wollte, in liberalster Weise jegliche Arbeitsmöglichkeit zu gewähren: „Ich stelle jedem, der arbeiten will, mein Institut zur Verfügung. Was er mit der Arbeitsmöglichkeit anfängt, ist seine Sache, und blamieren kann sich jeder nach seiner Fassung“. Auch mir steht, wenn ich die Sammlung der Anatomie benutze, das Recht etwaiger Blamage zu, der Direktion der Anatomie aber gestehe ich nicht das Recht zu, mich davor bewahren zu wollen, ebensowenig wie ich ihr ein Verdienst zugestehende für den Fall, dass mein ehrliches und ernstes und gewiss nicht leichtes Bemühen und die Aufklärung der Frage der Herkunft des Menschen, das Herr Geheimrat Hans Virchow als Sensationslust zu bezeichnen die grosse Freundlichkeit hatte, von Erfolg begleitet sein sollte, was freilich noch gute Wege hat. (a.a.O., S. 234)

Diese Auseinandersetzung zeigt deutlich, dass Westenhöfers Bemühungen, naturphilosophisches Gedankengut in die damalige Anthropologie wiedereinzuführen, nicht nur durch Ignorieren und Kopfschütteln, sondern auch durch klare einschränkende Massnahmen bekämpft wurde.

Auch später, als Deutschland unter nationalsozialistischer Herrschaft stand, stiessen Westenhöfer und seine Sinnesgenossen auf Ablehnung, wie er in seiner Arbeit *Die Entstehung der Menschenrassen* von 1938 beschrieb:

Nun kommt es aber vor, dass, und zwar nur auf diesem Gebiet, exakte und rein naturwissenschaftliche Untersucher, wenn ihre Ergebnisse so sind, dass sie scheinbar

metaphysischen Richtungen Vorschub leisten oder von solchen Richtungen zu ihren Gunsten ausgebeutet werden, von seiten derjenigen, die da glauben, die allein wahre und richtige naturwissenschaftliche Anschauung zu vertreten, in echt mittelalterlichen Weise angegriffen werden. Man wirft ihnen irgendwelchen materiellen Eigennutz oder politische oder religiöse oder sonst wie geartete Abhängigkeit vor, die sie veranlassten, wider besseres Wissen die Wahrheit zu beugen. (1938a, S.22)

Westenhöfer spricht hier von nationalsozialistisch und darwinistisch eingestellten Forschern, die Andersdenkende als „Dunkelmänner“ beschrieben und ihnen „Romhörigkeit“ oder „Volksfremdheit“ im Sinne von „Nichtrassezugehörigkeit“ vorwarfen; „Und auch ich bin natürlich dank meiner Gegnerschaft der Affenabstammungstheorie derartigen Angriffen nicht entgangen, z.B. durch Heberer³⁸ in den Nationalsozialistischen Monatsheften vom Oktober 1936 [...]“ (a.a.O., S. 22). Heberer schrieb:

So wird – es muss das ganz klar gesagt werden – eine Theorie (die *Darwinsche*), die wissenschaftlich mit bestmöglicher Sicherheit bewiesen ist, heute in weiten Kreisen als eine höchst fragwürdige Angelegenheit betrachtet, oft ganz abgelehnt und in ihrer staatsbiologischen Wichtigkeit und allgemeinen theoretischen Bedeutung ganz und gar verkannt. Es wurde ein Boden geschaffen, auf dem „die Dunkelmänner“ unserer Zeit in der Naturforschung ihre Saat aussäen und gerade auch heute wieder aussäen. (Heberer in Westenhöfer 1938a, 22)

Westenhöfer fand jedoch auch eine positive Rezension, in welcher seiner Meinung nach „das Rassenpolitische Amt der NSDAP in einer sehr lesenwerten Veröffentlichung seines Referenten, des Zoologen Dr. G. Hecht (*Zeitschrift für die gesamte Naturwissenschaft*, 1937, H. 8) von solchen Entgleisungen deutlich abgerückt“ ist. Folgendes Zitat von Hecht widerspiegelt das interessante Wechselspiel zwischen der nationalsozialistischen Doktrin mit seinen rassenhygienischen Dogmen und den anthropologischen Auseinandersetzungen im damaligen deutschsprachigen Raum:

Was die Frage der Menschwerdung anbetrifft, so gibt es darüber eine Fülle von Vorstellungen. Eine der Hauptlehren leitet den ja aufrecht gehenden Menschen von ehemals baumbewohnenden kletternden affenartigen Formen ab. Eine dem entgegengesetzte Hauptlehre sieht im Menschen einen seit alten Zeiten aufrecht gehenden Säugetierzweig, dem einige heutige baumbewohnende Affen in höherer Spezialisierung entstammen. Die nationalsozialistische Bewegung aber braucht zu all diesen wissenschaftlichen Fragen keinerlei Stellung zu nehmen, da deren Beantwortung für unsere bevölkerungspolitischen Aufgaben belanglos ist. Deshalb ist es untragbar, wenn die Vertreter der ersten Lehre automatisch als „nationalsozialistisch“, die Vertreter der zweiten Lehre aber von vornherein allein deswegen als „Dunkelmänner“ bezeichnet werden, weil der konfessionelle Kampf gegen die „Affenabstammung“ ihre Lehre als einen der Kronzeugen benutzt. Hier stehen allein wissenschaftliche Fragen offen, die nur die Forscher selbst zu ergründen, zu beurteilen und zu entscheiden haben. (Hecht in Westenhöfer 1938a, 23)

Westenhöfer wurde aber nicht nur verbal angegriffen. Die Ablehnung seine Ideen führten unter anderem dazu, dass die nationalsozialistischen Behörden eine Neuauflage bzw. Übersetzung seines Werkes *Der Eigenweg des Menschen* behinderten:

³⁸ Der deutsche Anthropologe Gerhard Heberer (1901-1973) war Professor in Frankfurt, Jena und Göttingen. Er betrieb Forschungen auf dem Gebiet der Zytologie, insbesondere der Chromosomen, der Abstammungslehre und der Paläoanthropologie Südasiens. Er war einer der einflussreichsten Paläoanthropologen im deutschsprachigen Raum.

Eine dritte Auflage, für die bereits Hunderte von Bestellungen vorlagen, wurde von den damaligen Machthabern in Deutschland nicht genehmigt, ebenso wenig die Vollendung der schon weit fortgeschrittenen Übersetzung ins Französische und eine aus Mailand angeforderte Übersetzung ins Italienische. Auch die Besprechungen in der grossen Tagespresse, zum Beispiel in der Frankfurter Zeitung, war untersagt worden. (1948, S. 9)

Was die zeitgenössische Kritik an Westenhöfers Arbeit angeht, gab es aber auch akademisch korrekte Vorgehensweisen, wie die des Zoologen Adolf Remane (1898-1976), der 1926 Westenhöfers Artikel über die Entstehung der Ferse besprach. Ganz im Sinne einer modernen wissenschaftlichen Besprechung erteilt Remane zuerst ein Lob über den Inhalt des ersten Teils von Westenhöfers Arbeit:

Im ersten morphologischen Teil erörtert Verf. sehr fesselnd die Fussstellung der Reptilien und besonders deren Wirkung auf die Stellung der Tibia, die bei der Belastung der Extremitäten während der Bewegung wohl durch indirekte Muskelwirkung nach hinten gedreht und verlagert wird. Dieser Teil ist aber der allein brauchbare der ganzen Arbeit. (a.a.O., S. 235)

Im Bezug auf die phylogenetischen Überlegungen Westenhöfers ist Remane dann aber erbarmungslos:

Im zweiten Teil, den phylogenetischen Schlussfolgerungen, entfaltet Verf. so viel Phantasie und so wenig Methodik, dass man oft nicht glaubt, eine wissenschaftliche Arbeit vor sich zu haben. Im Allgemeinen dient dem Verf. das Dollosche „Gesetz“ in seiner übertriebensten Fassung, wie es sich schon bei oberflächlicher Kenntnis als unhaltbar erweist, als Grundlage für seine Spekulationen. Aber auch dieses Prinzip verlässt Verf. bisweilen ohne jede Motivierung (Ableiten des Astragalus!). Ferner stecken die Schlüsse oft in einem grotesken Missverhältnis zu den beigebrachten Argumenten. So wird nach einem Minimum von Beweismaterial plötzlich der Satz gesperrt gedruckt: „Der äffische Greiffuss ist aus dem menschlichen Fuss hervorgegangen“. Berücksichtigt man noch die für die phylogenetische Erörterung mangelhafte Materialberücksichtigung (Säugetiere, besonders Affen), und die mangelhafte Erörterung anderer Ansichten und ihrer Argumente, so wird man das Ergebnis der Untersuchungen des Verf., dass nämlich der Mensch direkt auf das erste Ursäugetier zurückzuführen sei, nicht ernst nehmen dürfen. Die Arbeit zeigt also leider, dass die phantastische Periode in der phylogenetischen Forschung noch nicht vorüber ist. (a.a.O., S. 235)

Auch der im Jahr 1929 veröffentlichte Artikel des Zoologen J. Versluys aus Wien mit dem Titel *Über die Entstehung des aufrechten Ganges und des Fussbaues beim Menschen: Aus Anlass zweier Arbeiten von Professor Westenhöfer* übt vernichtende Kritik auf Westenhöfers Thesen aus. Versluys' Gedanken sind für unsere Arbeit besonders wertvoll, da seine Kritik ausführlich begründet ist und in ihren Schlussfolgerungen auf viele von Westenhöfers Primitivitäts-Veröffentlichungen anwendbar ist.

Versluys erläutert zuerst die Lehrbuchmeinung zu dem Thema. Sie besagt, dass Sprunggelenk und Fersenfortsatz ein Erwerb primitiver vierfüssiger Säugetiere waren und vielleicht schon in den ersten Anfängen bei den theromorphen³⁹ Reptilien auftraten. In der zum Menschen führenden

³⁹ [griech. therion „Tier“, morphe „Gestalt“], Theromorpha ist eine ausgestorbene Gruppe der Reptilien, die die ersten Anzeichen für die spätere Herausbildung der Säugetiere aufweist. Synonym: Theropsida, Synapsida.

Entwicklungsreihe der Säuger wird frühzeitig (jedenfalls bei primitiven Insektivoren) ein Baumleben angenommen, wobei die Tiere sich zunächst schreitend über die Äste fortbewegten. Aus solchen Formen sind die Primaten hervorgegangen, die sich weiter auf die arborikole Lebensweise spezialisierten; Fuss und Hand wurden Greiffuss und Greifhand mit zuerst abduzierter und dann opponierbarer erster Zehe bzw. Finger. Versluys fährt fort:

Die Fortbewegung wurde teilweise mehr kletternd, wobei die Vorderextremitäten unter Modifikation von Schulter- und Ellbogengelenk zu Armen wurden und an Länge zunahmen, während die Tiere sich immer mehr aufrichteten. Diese Entwicklung führte zu den Menschenaffen; ziemlich früh hätte sich dann eine anthropomorphe Form dem Bodenleben zugewandt und wäre zur Stammform des Menschen geworden. Der aufrechte Gang des Menschen ist also nach dieser Auffassung erst recht spät entstanden. Mit der Entstehung von Sprunggelenk und Ferse hat er nichts zu tun. (a.a.O., S. 270)

Versluys hatte nichts dagegen, dass ein Pathologe es wagte, zoologische Themen anzusprechen. Im Gegenteil:

Es ist nur zu begrüßen, wenn weitere Kreise sich für die Probleme der zoologischen Wissenschaft interessieren; und wenn Prof. Westenhöfer als Mediziner und als Professor der Pathologie durch eigene Beiträge mitwirken will an dem weiteren Ausbau der Zoologie und vergleichenden Anatomie, so ist dies an sich dankenswert. (a.a.O., S. 269)

Dieses Mitwirken an zoologischen und anthropologischen Diskussionen erwies sich für Westenhöfer jedoch als schwierige Aufgabe. Das Wissen, das er sich im Laufe seiner Karriere als Pathologe angeeignet hatte, war sehr spezialisiert und zu dürftig, um die Fülle der neuen Tatsachen aus der Anthropologie und Zoologie wissenschaftlich zu bewältigen. Versluys wies mehrmals auf Westenhöfers mangelhafte Kenntnisse bezüglich vergleichend-anatomischen Fragen hin, und dies an Schlüsselstellen von Westenhöfers Argumentationsführung. Westenhöfers Vorhaben, grundlegende und sehr lang etablierte Auffassungen in diesem ihm fremden Gebiet zu widerlegen führte dazu, dass er sich beim Ausbau seiner Primitivitätshypothesen auf eine sehr geringe Anzahl von Veröffentlichungen stützen musste. Versluys:

Diese Umkehrung [Westenhöfers Versuch, die phylogenetische Reihenfolge „Halbaffe, Affe, Mensch“ umzukehren in „Mensch, Affe, Halbaffe“] der aus gemeinsamer Arbeit vieler Forscher unter fortwährender gegenseitiger Kritik hervorgegangenen herrschenden Auffassung über die Phylogenie der Primaten und des aufrechten Ganges des Menschen wird von Westenhöfer an Hand eines, im Vergleiche zu den wirklich vorliegenden Kenntnissen, wohl sehr beschränkten Tatsachenmaterials und einigen in ihrer Anwendung fraglichen Auffassungen zu begründen versucht. Dabei zeigt sich eine empfindliche Vernachlässigung bekannter Tatsachen und wohl auch Mangel an Vertrautheit mit für das Problem wichtigen Gebieten, so z.B. der verwandtschaftlichen Beziehungen der Theromorphen [s. Fussnote 37] mit den Säugern! Er scheint sich dabei über diese Tiere, die allgemein als die Stammgruppe der Säugetiere betrachtet werden, nicht näher orientiert zu haben. Er hat sich vielmehr damit begnügt, das Lehrbuch der Paläontologie von Zittel-Broili zu vergleichen, was natürlich für eine Stellungnahme in einer wissenschaftlichen Frage nicht ausreichend sein konnte. (a.a.O., 270)

Versluys konnte nicht akzeptieren, dass Westenhöfer die herrschende Auffassung über die Verwandtschaft von Insektivoren, Halbaffen, Affen und Menschen zu widerlegen versuchte, ohne

Notiz zu nehmen vom ganzen Tatsachenmaterial, das dieser Auffassung zugrunde lag. Er betont, dass bei jeder wissenschaftlichen Frage der eigene Standpunkt immer an einem möglichst vollständigen Tatsachenmaterial geprüft werden soll. Wenn man einen nur sehr beschränkten Teil der bekannten Tatsachen berücksichtige, bestehe die Gefahr, sich von den Tatsachen einseitig beeinflussen zu lassen. Diese Gefahr ist kleiner wenn möglichst verschiedene Tatsachenreihen herangezogen werden, „nicht umgekehrt, wie Westenhöfer meint“ (a.a.O., S. 272). Versluys Kritik trifft einen sehr wichtigen Aspekt von Westenhöfers Argumentationsführung, der in allen seinen anthropologischen Veröffentlichungen vorkommt:

Westenhöfer ist auch nicht berechtigt dazu, die Frage, inwieweit seine neue Auffassung den bekannten Tatsachen entspricht, weiterer Untersuchung und Aufklärung zu überlassen und dann schon so zu schreiben, wie wenn seine Auffassung richtig wäre, das heisst, wie wenn sie mit dem gesamten Tatsachenmaterial übereinstimme. Seine an einem sehr kleinen Tatsachenmaterial und durch theoretische Erwägungen gewonnenen neuen Schlussfolgerungen hätten ohne genaue vorherige Prüfung und Kontrolle an den vorliegenden Ergebnissen anderer Untersuchungen auch an ganz anderen Organen der Säugetiere, als Ferse und Sprunggelenk, nicht veröffentlicht werden sollen. (a.a.O., S. 272)

Ein weiterer Punkt in Versluys' Kritik betrifft Westenhöfers Auffassung über die „laterale Zugspannung“, die dieser als Ursache für eine seitliche Drehung der Fibula und des Fibulare und als wichtiger Faktor bei der Bildung des Fusses des menschlichen Vorfahren annimmt. Nach Westenhöfer soll dieser Vorfahr als ein aufrechtgehendes „Lurchreptil“ angesehen werden. Versluys bemerkt, dass von Westenhöfer nirgends genauer ausgeführt wird, wie er sich diese laterale Zugspannung denkt, „so dass man über seine Vorstellung ziemlich im unklaren bleibt“ (a.a.O., S. 273).

Wir fassen weitere Kritikpunkte Versluys an Westenhöfers These zusammen:

- (a) Das von Westenhöfer gewählte Modell, der Varanfuss, ist als Stammform des menschlichen Fusses gänzlich ungeeignet, einerseits weil das wichtige Naviculare und die Tarsalia 1 und 2 hier reduziert sind, andererseits weil ein Tier mit Varanfuss ganz anders zum aufgerichteten bipeden Gang übergeht, als für die Stammform des Menschen Voraussetzung ist und auch von Westenhöfer angenommen wird. Dieser Sachverhalt wird deutlich, wenn die Anatomie zweifüssiger Reptilien (mehrerer Leguane und Dinosaurier) analysiert wird. Versluys wies darauf hin, dass sich der Theromorphenfuss als Modell besser mit den bekannten Tatsachen vereinbaren lässt (a.a.O., S. 279).
- (b) Westenhöfers Vorstellung der Zwangsläufigkeit phylogenetischer Vorgänge ist zu einseitig, namentlich dort, wo eine grössere Anzahl von Faktoren in Betracht kommt, wie eben bei der Entstehung des menschlichen Fusses (a.a.O., S. 279).
- (c) Westenhöfers Aussage, wonach alle Reptilien im Fuss ein „intertarsales“ Gelenk besäßen, ist unzutreffend; gerade diejenigen Reptilien, die in der Stammlinie der Säugetiere liegen, weisen ein solches Gelenk nicht auf (a.a.O., S. 280).
- (d) „Falls Westenhöfer recht hätte, müssten vom Ursäuger bis zum Menschen sehr viele bipede Säugetiere gelebt haben, von der Obertrias ab bis zum jüngsten Tertiär, die ausgestorben wären, ohne dass uns von diesen Tieren sichere Reste bekannt sind. Es ist sehr unwahrscheinlich, dass von diesen vielen Tierformen, falls sie wirklich gelebt hätten, uns so gar keine sicheren Reste überliefert worden wären“ (a.a.O., S. 280).

In seinem Artikel *Über die Klettermethoden der Naturvölker und über die Stellung der grossen Zehe* aus dem Jahr 1927 äusserte sich Westenhöfer über das Verwandtschaftsverhältnis zwischen

Menschen und Menschenaffen. Westenhöfer knüpfte an die umstrittenen Theorien des Berliner Anatomen Hermann Klaatsch (1863-1916) an, der ebenfalls eine Art Primitivitätstheorie (s. Kapitel 4.5.) vertrat und überzeugt war, dass die verschiedenen Menschenrassen eine polygenetische Abstammung aufweisen.

Wie wir gesehen haben, war Westenhöfer überzeugt, dass der menschliche Fuss nicht vom äffischen Greiffuss, sondern von einem primitiven Säugetierfuss abstamme, der wiederum vom „Lurchreptilfuss“ abzuleiten sei. Klaatsch hingegen war der Meinung, dass die mit einem Greiffuss versehenen äffischen Vorfahren des Menschen den Urwald verliessen und sich in halbaufrechter Haltung in eine Art Parklandschaft mit wenigen, weit voneinander entfernten Bäumen begaben. Durch das Ersteigen der einzeln stehenden Bäume habe sich infolge des Anpressens des inneren Fussrandes an den Baumstamm und des Anlegens der grossen Zehe an die zweite Zehe das Fussgewölbe entwickelt. Dies bildete nach Klaatschs Auffassung die anatomische Grundlage für eine völlig aufgerichtete Haltung des menschlichen Vorfahren.

Klaatsch stützt seine Theorie auf die Klettermethoden der australischen Ureinwohner. Auf einem Bild (1922, S. 88) ist zu sehen, wie ein Mann den Innenrand beider Füsse gegen einen Baumstamm stemmt und sich mit Hilfe einer Schlinge in die Höhe zieht.

Westenhöfer verwarf in *Über die Klettermethoden...* Klaatschs Hypothesen. Aufgrund vergleichender Beobachtungen kam er zu dem Schluss, dass sich die Klettermethoden der Fussform angepasst haben, und nicht umgekehrt (1927, S. 367). Wie bereits in seinem Artikel über die Entwicklung der menschlichen Ferse bemüht sich Westenhöfer auch hier, den menschlichen Fuss als Vorläufer des äffischen Fusses darzustellen. Aus seinen Erläuterungen lässt sich entnehmen, dass Westenhöfer die Reihe Mensch-Gorilla-Schimpanse-Orangutan in der Entwicklung vom Menschenfuss zum Greiffuss annimmt (a.a.O., S. 389; 391).

Wieder setzte sich Remane mit Westenhöfers Thesen auseinander, indem er eine vernichtende Besprechung von Westenhöfers Arbeit über die Klettermethoden der Naturvölker schrieb:

Diese Arbeit ist ein weiterer Versuch, die Ableitung des Affenfusses vom Menschenfuss zu beweisen. Die Klettermethoden der Naturvölker werden nur herangezogen, um die von Klaatsch versuchte Erklärung der menschlichen Fussform aus der Klettermethode primitiver Rassen zu widerlegen. Hierhin hat Verf. zweifellos recht. Seine weiteren Ausführungen sind jedoch höchst bedenklich. Auf ganz unzureichendes Material (einige wenige Skelete [sic] und Abbildungen) wird die Behauptung aufgestellt, dass die „Lagebeziehungen des ersten Strahles im Verhältnis zu den übrigen beim Menschen von den frühesten Entwicklungsstadien an durch das ganze Leben hindurch die gleichen bleiben“. Verf. behauptet zum Schluss, dass wohl die Ableitung des Gorilla- und Affenfusses vom Menschenfuss möglich sei, nicht aber umgekehrt. Diese Behauptung basiert auf der irrigen Annahme, dass beim Übergang zum Lauf die grosse Zehe rückgebildet und nicht verstärkt werden müsste. Die ganze Arbeit ist rein aphoristisch gehalten und lässt sowohl eine genügende Literatur- und Materialbearbeitung als auch eine genügende Kenntnis phylogenetischer Methoden vermissen. (Remane 1928, S. 136)

Und Versluys schliesst seine Kritik zu Westenhöfers Klettermethode-Artikel mit folgenden Worten:

So können wir auch von dieser zweiten Arbeit Westenhöfers nur betonen, dass sie zwar manche Bemerkung enthält, namentlich soweit auch Auffassungen von Klaatsch in Betracht kommen, die richtig erscheint oder doch sicher beachtenswert ist –, dass aber unsere ablehnende Stellungnahme gegenüber Westenhöfers Auffassung von der Phylogenie des menschlichen Ganges dadurch nicht berührt wird. (Versluys 1929, 291)

3.7. „Mehr nebeneinander als hintereinander“: Westenhöfer verändert seine These

Im Artikel *Über die primitive Stellung des Menschen unter den Säugetieren* (1930a) nahm Westenhöfer Stellung zu Versluys' Kritik. Er versicherte, dass ihm die Tatsachen zur Begründung der herrschenden Auffassung, der Mensch stamme von baumlebenden Primaten ab, natürlich bekannt seien. „Ich kann aber ihre Deutung, im Sinne eines Beweises für diese Auffassung nicht annehmen, solange bei einem nicht unerheblichen und wichtigen Teil, wie z.B. der Frage des Fusses, kein wirklich ernster Versuch gemacht wird, diese Form und ihre Entstehung auch einwandfrei zu erklären“ (a.a.O., S. 171). Um seinen Worten Kraft zu verleihen erwähnt Westenhöfer die kontroversen Ansichten anderer Forscher – F. Wood Jones und H. F. Osborn (s. Kapitel 4.5.) –, welche die Herkunft des Menschen zwar nicht bis auf ein urtümliches Lurchreptil zurückschoben, aber immerhin am Anfang der Primatenreihe ansiedelten (a.a.O., S. 172).

Das sehr breite Spektrum an Meinungen bezüglich menschlicher Entwicklung innerhalb der Anthropologie erlaubte Westenhöfer immer wieder, irgendeine Meinung eines bekannten Forschers als Stütze für gewisse Aspekte seiner Thesen heranzuziehen. Betrachten wir z. B. Versluys Kritik, wonach Westenhöfer die Frage nach der Entwicklung der menschlichen Nägel aus Krallen als Anpassung an ein Baumleben nicht berücksichtigte. Westenhöfer erwiderte, dass ein anderer Forscher – H. Böker – aufgrund anatomischer und embryologischer Untersuchungen die Bildung von Nägeln als ursprüngliche und die Umbildung in Krallen als sekundäre Merkmale erklärte. Und nicht nur das: Böker spekulierte sogar über die Möglichkeit, dass die Säugetiere von baumlebenden molchähnlichen Tieren abzuleiten sind (Böker 1929). Westenhöfer sah eine solche Vielfalt an widersprüchlichen Meinungen (die zum Teil aus der Feder etablierter Forscher stammten) als einen Hinweis dafür, dass die herrschende Auffassung nicht für alle Forscher Gültigkeit besass und deshalb noch Raum vorhanden sei für alternative Thesen. Tatsache aber war, dass die von ihm erwähnten Autoren in ihren wichtigsten Argumentationsführungen und Schlussfolgerungen untereinander in krassstem Widerspruch standen und deswegen kein einheitliches und konsequentes Gegengewicht zur vorherrschenden Meinung bildeten.

Versluys Vorwurf, dass er von einem einzelnen Punkt aus die ganze Frage der Abstammung des Menschen hätte lösen wollen, sieht Westenhöfer durch die Tatsache widerlegt, dass er schrittweise auch andere Körperteile in den Kreis seiner Untersuchungen einbezieht (a.a.O., S. 173). In Wahrheit aber wurden die methodologischen Fehler, die Versluys in Bezug auf Westenhöfers Arbeit über die Ferse erwähnt, in jedem einzelnen Artikel wiederholt. Die Gesamtheit des Tatsachenmaterials, die durch die Lehrmeinung geliefert wurde, blieb durch Westenhöfers Primitivitätshypothese unberührt.

Interessant ist die Tatsache, dass Westenhöfer zugibt, eventuell „zu weit gegangen“ zu sein in seinem Bestreben, die menschliche Phylogenie immer weiter in die Vergangenheit zurückzuschieben:

Ich gebe zu, dass ich im Verfolge der Entdeckung der Bedeutung der fibularen Zugspannung für die Verschiebung der Fusswurzelknochen vielleicht zu weit gegangen bin, als ich den Menschen, der die weitestgehende und vollendetste Verlagerung zeigt, als das älteste Säugetier bezeichnet habe, aber ich glaube, vor dieser Schlussfolgerung im Interesse der ehrlichen Forschung nicht zurückschrecken und mir keine Hintertür offen lassen zu dürfen (ich hätte ja bloss ein Fragezeichen hinzuzusetzen brauchen), selbst auf die Gefahr hin, ad absurdum geführt zu werden. (a.a.O., S. 175)

Er modifizierte deshalb etwas seinen Standpunkt, indem er die Existenz der Tetrapoden in der Abstammungslinie des Menschen nicht mehr ausschliesst:

Gewiss kann eine Säugerform existiert haben, abgesehen von den wahrscheinlich auszuschaltenden Monotremen, bei der als einem tetrapoden Schreittier im Anschluss an das Lurchreptil schon andere Säugermerkmale ausgebildet waren. (a.a.O., S. 175)

Dieses Zugeständnis hatte klare Auswirkungen auf seine Thesen über die phylogenetische Beziehung zwischen dem Menschen und anderen Primaten:

Wenn auch Versluys vielleicht mit Recht meine Theorie, dass der menschliche Ahne unmittelbar an der Wurzel der Säugetiere steht, in der Art ihrer Begründung anzweifelt, so wird er doch das Ergebnis meiner Untersuchung soweit es die Primatenreihe angeht, vielleicht weniger skeptisch betrachten. Die Linie Mensch – Affe – Lemure [...] halte ich noch nicht für widerlegt, höchstens ist sie so zu modifizieren, dass die Formen mehr nebeneinander als hintereinander anzuordnen sind [.] (a.a.O., S. 177)

Diese Modifikation, die auf den ersten Blick als Zeichen für Westenhöfers wissenschaftliche Flexibilität gewertet werden könnte, stellt lediglich den Versuch dar, seine wissenschaftlichen Gegner milder zu stimmen, indem er scheinbare Berührungspunkte zwischen seiner Primitivitätstheorie und der herrschenden Auffassung schafft, ohne auf die Grundthesen verzichten zu müssen.

IV. Die Wechselwirkung zwischen Primitivismus und Ideenlehre

4.1. Essentialistisches Gedankengut in Westenhöfers Anthropologie

Im Artikel *Die Abstammungsfrage des Menschen* (1928c) ist eine Aussage Westenhöfers zur Verwandtschaft zwischen Menschen und anderen Primaten zu finden, die in einem scheinbaren Widerspruch zu seinen früheren Auffassungen steht. Bisher hat der Berliner Pathologe die Meinung vertreten, dass eine Verwandtschaftsbeziehung zwischen Menschen und Menschenaffen besteht und sogar deutliche Hinweise gegeben, in welcher Reihenfolge sich die verschiedenen Menschenaffen vom Menschen abgespalten haben sollen. Als es jedoch in diesem Artikel darum ging, fossile Formen als Stütze seiner Theorien heranzuziehen, tendiert Westenhöfer plötzlich dazu, überhaupt keine verwandtschaftliche Beziehung zwischen Menschen und Affen mehr zuzugestehen:

Ich würde die Hominidenlinie ohne Beziehung zu irgendwelchen fossilen Affen in gerader Richtung nach abwärts führen und vorläufig unbegrenzt und ohne spezielle Angaben endigen lassen, denn m. E. stehen die Menschen weder zu den jetzigen noch irgendwelchen fossilen bekannten oder unbekanntem Affenformen in einem Abhängigkeitsverhältnis. (a.a.O., S. 664)

Wie ist es möglich, dass der Mensch als Vorform der Menschenaffen anzusehen ist und gleichzeitig keine einzige („bekannte oder unbekannt“) fossile Primatenart in einem Verwandtschaftsverhältnis zum Menschen stehen soll? Um dies zu verstehen müssen wir uns mit der sogenannten platonischen Ideenlehre befassen, eine für Westenhöfer grundlegende philosophische Auffassung (die Begriffe Wesenlehre, Typuslehre, Realismus und Essentialismus können entweder als Synonym zur „platonischen Ideenlehre“ oder als Abwandlungen davon angesehen werden).⁴⁰

Platon (427-348/47 v. Chr.), ein Schüler des Sokrates, war neben Aristoteles der bedeutendste Philosoph der Antike. In seinem Bestreben, mathematische Gesetzmässigkeiten in der Natur abzulesen, gelangt er zu der Ansicht, dass die sichtbare Natur nicht exakt diesen mathematischen Gesetzmässigkeiten folgt, sondern dass sie stets von einer „Idealform“ abweicht. Für ihn waren die mathematischen Gesetze unveränderlich und ewig, im Gegensatz zur sichtbaren Welt, die ständigen Veränderungen ausgesetzt ist. Sein berühmtes Höhlengleichnis im 7. Buch des *Staats* betrifft diesen Sachverhalt: die wahrgenommene Vielfältigkeit der Welt entspricht nicht eher der Wirklichkeit als der Schatten eines Gegenstandes auf einer Höhlenwand.

In Platons Weltanschauung gab es einen grundlegenden Unterschied zwischen der Welt der sinnlichen Wahrnehmung und den sogenannten Begriffen. Durch Sinneswahrnehmung kommen lediglich die wechselnden und relativen Produkte des Geschehens zum Bewusstsein, während in den Begriffen das bleibende Wesen der Dinge erfasst werden kann. Diesen objektiven Inhalt der begrifflichen Erkenntnis bezeichnet Platon als „Idee“. Der wahre Grund für die Eigenschaften der Dinge liegt, so Platon, in ihrer „Teilnahme“ an diesen Ideen, die er als Urbilder der Dinge sah. So

⁴⁰ Die differenzierte Anwendung der Begriffe Wesenlehre, Typuslehre, Realismus, Essentialismus und platonische Ideenlehre ist oft fachspezifisch. In biologischen Arbeiten des 19. und der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, zum Beispiel, war der Begriff „Typuslehre“ ziemlich verbreitet, während der Begriff „Essentialismus“ als Ersatz zu dem eher irreführenden und älteren Begriff „Realismus“ durch den Wiener Philosophen Karl Raimund Popper in seiner Kritik der platonischen Ideenlehre vorgeschlagen wurde.

z. B. sind die in dieser Welt wahrgenommenen Dreiecke eben Dreiecke, weil sie an der Idee des Dreiecks „teilhaben“ (vgl. Bäumer 1991, Bd. I, 23-25).

Da Platons Ideenlehre einen enormen Einfluss auf die Entwicklung der westlichen Philosophie ausübte, ist es kaum überraschend, dass die einflussreichste Kritik gegen die Ideenlehre ebenfalls aus diesem Bereich entsprungen ist. Der Wiener Philosoph Karl Raimund Popper (1902-1994), der Begründer des kritischen Rationalismus und wichtiger Denker betreffend erkenntnistheoretischer und sozialphilosophischer Fragen, prägte in seiner Analyse des sogenannten Universalienproblems das Wort „Essentialismus“. Universalienstreit ist eine in philosophischen Kreisen als grundlegend empfundene und seit dem 12. Jahrhundert geführte weltanschauliche Auseinandersetzung um die Bedeutung der „Universalien“⁴¹, die in der Antike an die Auseinandersetzung um die Ideenlehre anknüpfte.

In seinem Werk *Das Elend des Historizismus* (1974 [1960]) erklärt Popper die gegensätzlichen Auffassungen der Nominalisten und Realisten. Die ersteren gingen davon aus, dass sich die Universalien von Eigennamen nur dadurch unterscheiden, dass sie den Elementen einer Menge oder Klasse von Individuen zugeordnet sind, nicht aber einem Individuum allein. Der Universalbegriff „weiss“ z. B. ist nach Ansicht der Nominalisten nichts als eine Etikette, die einer Klasse angeheftet ist, welche aus vielen verschiedenen Individuen besteht, wie z. B. aus Schwänen. Die Realisten hingegen akzeptieren nicht, wenn aus Einzeldingen eine Gruppe zusammengestellt wird und diese die Bezeichnung „weiss“ erhält. Sie gehen davon aus, dass Schwäne von uns als weisse Gegenstände wahrgenommen werden, weil sie zusammen mit den anderen weissen Objekten an der Weseneigenschaft „Weissheit“ Anteil haben.

Die traditionelle Bezeichnung „Realismus“ erklärt sich aus der Auffassung, wonach die universalen Objekte – im Poppers Beispiel die „Weissheit“ –, neben den Individuen und Klassen von Individuen tatsächlich existieren (d. h. reell sind). Popper hat die Bezeichnung „Realismus“ als irreführend kritisiert, und schlug deshalb den Terminus „Essentialismus“⁴² für diese antinomialistische Theorie vor (a.a.O., S. 22). Dieser Vorschlag wurde von der Mehrheit der Wissenschaftler weitgehend angenommen.

Der grosse schwedische Botaniker Carl von Linné (1707-1778), der in Lehrbüchern „Vater der Taxonomie“ genannt wird, hatte einen grossen Einfluss auf spätere Essentialisten. Neben der Erfindung der binominalen Nomenklatur der Arten sorgte Linné durch zahlreiche Massnahmen für Einheitlichkeit und Vereinfachung in der Taxonomie und Nomenklatur, was zu einer enormen Entwicklung der taxonomischen Tier- und Pflanzenforschung im 18. und frühen 19. Jahrhundert führte (s. Mayr 1984, S. 138ff.). Dadurch, dass er ein Verfechter des essentialistischen Artbegriffes und gleichzeitig ein Naturforscher höchsten Ranges seiner Zeit war, wurde er von Essentialisten des frühen 20. Jahrhunderts immer wieder gern erwähnt – so z.B. auch durch Westenhöfer in seinem Artikel *Carl von Linné und das Problem der Entstehung der Arten* (1936).

Einen noch grösseren Einfluss auf Deutsch sprechende Essentialisten des späten 19. und frühen 20. Jahrhunderts hatte die Naturphilosophie Johann Wolfgang von Goethes (1749-1832). Goethes Versuche, die Gemeinsamkeiten zwischen den Lebewesen durch essentialistische Anschauungen zu erfassen, führten zu Entdeckungen, von denen sich einige (nachdem sie in Einklang mit den Prinzipien der Evolutionstheorie gebracht wurden) in biologischen Bereichen als brauchbare Ansätze erwiesen haben. Als Beispiel dafür sei seine Typuslehre genannt, im Jahr 1795 niedergeschrieben und später unter dem Titel *Erster Entwurf einer allgemeinen Einleitung in die vergleichende Anatomie, ausgehend von der Osteologie* zusammengefasst. Unzufrieden mit der damals üblichen Verfahrensweise der vergleichenden Anatomie, die nach seiner Meinung keinen

⁴¹ Universalien ist eine Bezeichnung für „Allgemeinbegriffe“ oder „Gattungsbegriffe“ im Gegensatz zu „Individualbegriffe“.

⁴² Dieser Begriff beruht auf der Bezeichnung „Essenzen“, ein Synonym für die universalen Objekte, die von Platon „Formen“ oder „Ideen“ genannt wurden.

Überblick ermöglichte, schlug Goethe den Begriff eines anatomischen Typus' vor. Darunter verstand er ein allgemeines Bild, worin die Gestalten sämtlicher Tiere enthalten wären, und wonach jedes Tier in einer gewissen Ordnung beschrieben werden könnte (vgl. Gode-von Aesch 1941, 136ff.; Zimmermann 1953, 294-295; Lefèvre 1984, 176). Westenhöfer hat Goethe bewundert und sich in mehreren Arbeiten auf die Gedanken des Naturphilosophen berufen.

In Frankreich wurde die romantische Naturphilosophie durch Etienne Geoffroy Saint-Hilaire (1772-1844) vertreten. Durch vergleichend-anatomische Studien kam er zu dem Schluss, dass fossile Tiere durch Generationsfolge mit den heute lebenden verbunden sein müssten. Er berief sich auf deutsche Forscher – unter anderen auch auf Goethe –, als er seine Theorie der „Einheit des Bauplans“ darstellte (vgl. Jahn 1998, S. 299). Die Anwendung von „Bauplänen“ in der vergleichenden Anatomie ist heute noch in Biologiebüchern zu finden, obwohl sie kaum noch etwas Gemeinsames aufweisen mit den ursprünglichen Auffassungen naturphilosophischer Denker (Abb. 1).

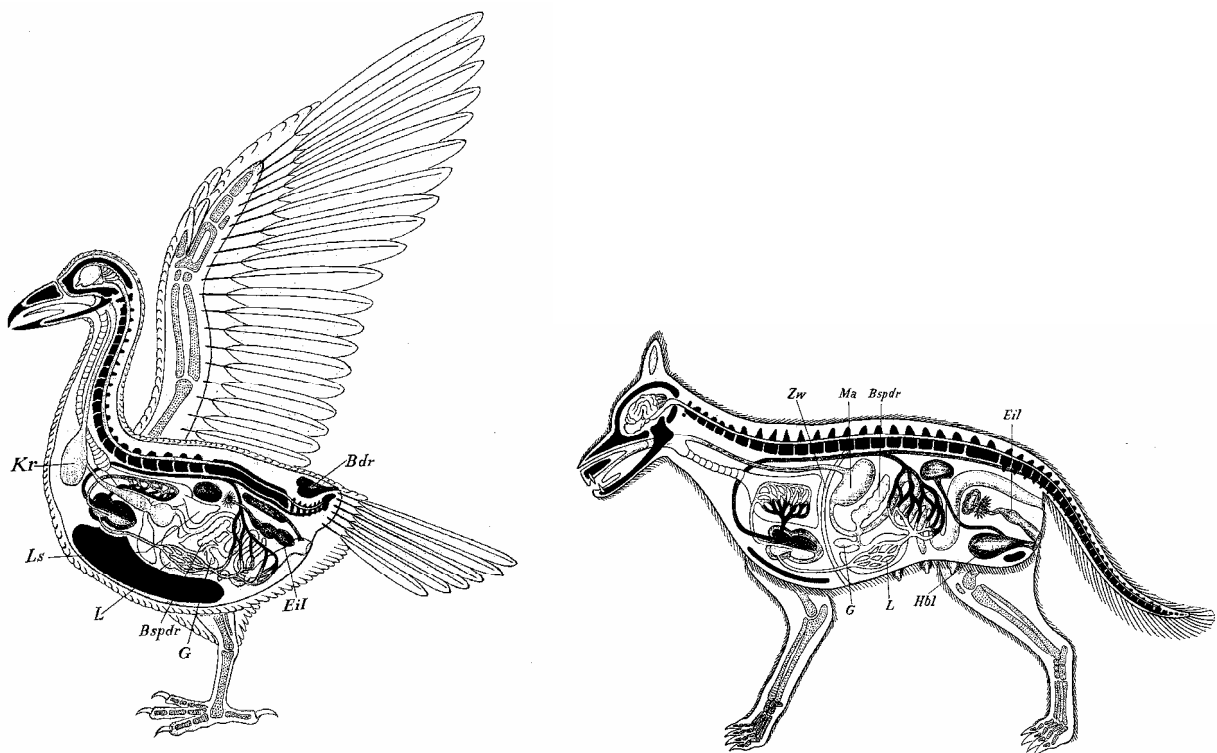


Abb. 1: Alle Angehörigen einer monophyletischen Artengruppe weisen denselben Bauplan auf und lassen sich auf einen gemeinsamen Vorfahren zurückführen. Die Aufstellung von Bauplänen hat den Naturwissenschaftlern erlaubt, die Resultate vergleichend-anatomischer Studien systematisch und übersichtlich festzuhalten. Bauplan des Vogels und des Säugers. (aus Linder 1961).

Essentialisten waren in der Regel sehr daran interessiert, Gesetzmässigkeiten zu erkennen, die einen Blick auf die verborgene Anatomie der Lebewesen gewährten. Eine der auffälligsten dieser Gesetzmässigkeiten schien für manche Vertreter der idealistischen Anatomie in den Strukturähnlichkeiten zwischen verschiedenen Organismen enthalten zu sein. Es ist deshalb kein Zufall, dass der englische Anatom und Paläontologe Richard Owen (1804-1892), ein bedeutender Vertreter idealistischer Morphologie in der Zoologie, ein wichtiger Beitrag zum tieferen Verständnis der vergleichenden Anatomie leistete. In Anlehnung an die französische und deutsche idealistische Anatomie versuchte er, eine brauchbare Theorie der Morphologie aufzustellen. In

seinen Bemühungen, die Knochen der Tierschädel zu systematisieren, machte er als erster den Vorschlag, zwischen homologen und analogen Merkmalen zu unterscheiden. Er definierte Homologie als „The same organ in different animals under every variety of form and function“ (1843, S. 379), und unter Analogie verstand er „A part or organ in one animal which has the same function as another part or organ in a different animal“ (a.a.O., S. 374). Diese Begriffsbestimmung war zwar in der genannten Form noch nicht ausgereift, aber nachdem diese Überlegungen im Rahmen eines Konzeptes der gemeinsamen Abstammung und Entwicklung der Lebewesen berücksichtigt wurde, bildeten sie einen der entscheidenden Schritte zum Verständnis der Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen verschiedenen Organismen.

Dass sich der Typusbegriff im naturphilosophischen Sinn so hartnäckig in der Biologie halten konnte, ist unter anderem dadurch zu erklären, dass einige Elemente der idealistischen Betrachtungsweise eine oberflächliche Ähnlichkeit mit evolutionsbiologischen Gedanken aufwiesen – mit Betonung auf „oberflächlich“, denn in ihren Grundprämissen stehen beide Auffassungen im krassen Widerspruch zueinander. Neben der schon erwähnten Verwendung von „Bauplänen“ oder „Typus“ ist auch die scheinbare Ähnlichkeit zwischen naturwissenschaftlichen Begriffen wie „Urahn“ oder „Urform“ und den naturphilosophischen Konzepten „Urtypus“ oder „Grundform“ zu berücksichtigen⁴³. In Wahrheit könnten diese Begriffe nicht unterschiedlicher sein: während sich eine „Urform“ im evolutionsbiologischen Sinn auf eine Lebensform bezieht, die im Laufe der Zeit evolutiven Veränderungen unterworfen war, verstanden die idealistischen Anatomen darunter stets eine ideelle Form, die sich im „wesentlichen“ nicht veränderte.

Bei Essentialisten wie Westenhöfer resultieren die „Urformen“ aus einer Verwechslung und Vermengung stammesgeschichtlicher Ahnen und morphologischer Typen. Ein morphologischer Typus ist eine gedankliche Abstraktion, ein Modell, das hilfreich ist, um allgemeine Merkmale und Merkmalsmuster von Organismengruppen zu veranschaulichen. Die Essentialisten setzten merkwürdigerweise voraus, dass ein solches Modell eine selbständige Existenz ausserhalb des menschlichen Bewusstseins führen könne. Wie R. Löther jedoch zynisch und treffend bemerkt, wäre ein solcher Organismus „als leibhaftiges Wesen der Dürftigkeit seiner Eigenschaften halber nicht einmal in einem Paradies“ lebensfähig (1991, S. 583).

Vor allem durch die Arbeit des Zoologen Willi Hennig (1913-1976) wurde erkannt, dass viele moderne systematische Bemühungen noch deutliche Einflüsse früherer typologischer Anschauungen aufwiesen. Während die essentialistischen Auffassungen allmählich aus den biologischen Bereichen verschwanden, sind die „Baupläne“ nach wie vor in vielen Biologielehrbüchern zu finden.

Unter den Biologen hat vorwiegend Ernst Mayr in einflussreichen Werken auf die negative Wirkung des Essentialismus auf die biologischen Disziplinen hingewiesen. Wie Mayr betont, waren viele der grossen Philosophen des siebzehnten, achtzehnten und neunzehnten Jahrhunderts durch die idealistische Philosophie Platons (des „grossen Antihelden der Evolutionslehre“ [Mayr 1984, 343]) und ihre Abwandlungen durch Aristoteles beeinflusst (Mayr 1967, 16). Wie er treffend weiter ausführt, machten die Annahmen von der Existenz unwandelbarer Wesenheiten bzw. der Glaube an die vollständige Diskontinuität zwischen jedem *eidos* (Typus) „echtes Evolutionsdenken beinahe unmöglich“ (a.a.O., S. 16).

⁴³ Nicht immer ist es klar ersichtlich, dass ein Autor Begriffe wie „Urform“ oder „Urbild“ im idealistischen Sinne verwendet. Das Werk des Botanikers Wilhelm Troll ist ein gutes Beispiel dafür. In seinem Buch *Allgemeine Botanik* (1959, S. 19-20) bezog er sich zwar auf Goethe, als er den Bauplan einer „Urpflanze“ abbildete und erläuterte. Hier unterscheidet sich die schematische Abbildung einer Pflanze aber kaum von ähnlichen Schemen, die im Einklang mit darwinschen Konzepten stehen. In früheren Arbeiten treten seine typologischen Gedanken hingegen deutlich hervor (wie z.B. in seinem Artikel *Biomorphologie und Biosystematik als typologische Wissenschaften* [1951, S. 376-389]).

4.2. Der unveränderte Urahne, der keine Wirklichkeit ist

Im Artikel *Über Artsteigerung* (1923b) können wir zum ersten Mal Westenhöfers essentialistische und vitalistische Argumente feststellen, die einen grossen Einfluss auf sein gesamtes anthropologisches Werk ausüben werden. Aber erst im Artikel *Die Abstammungsfrage des Menschen* (1928c) widmet sich Westenhöfer ausführlich diesem Thema, wobei seine essentialistischen Auffassungen zum ersten Mal auf die menschliche Evolution angewandt werden.

Hier wird klar ersichtlich, dass Westenhöfer im menschlichen Vorfahren nicht ein Lebewesen im naturwissenschaftlichen Sinn sieht, sondern vielmehr eine in „ihrem Wesen“ unveränderliche Erscheinung, die seit Millionen von Jahren existiert und die „Anlagen“ des heutigen Menschen in sich trägt. In dieser Hinsicht drückt er sich ganz im Sinne Platons Ideenlehre aus. Die von uns wahrgenommenen Organismen sind nach seiner Auffassung als solche zu erkennen, weil sie an der Idee der Organismen teilhaben; diese ideellen Formen verändern sich nicht, nur ihr Abbild ist scheinbaren Veränderungen unterworfen. Es ist hier deutlich, dass Westenhöfer im naturphilosophischen Sinn argumentiert und damit offenbart, dass sich die Grundlagen seiner Theorien einer wissenschaftlichen Deutung entzogen.

Da die Vertreter essentialistischer Auffassungen überzeugt waren, dass die ideellen Formen statischer Natur sind, wurde die Existenz von „Übergangsformen“ zwischen Organismen normalerweise verneint, so wie von Westenhöfer in diesem Artikel:

Wir müssen überhaupt, was die Frage des Übergangs von Formen ineinander angeht, immer zurückhaltender werden, da, ganz abgesehen von der rezenten Zeit, weder die Paläozoologie noch die Paläobotanik solche Übergänge einwandfrei nachweisen kann. (a.a.O., S. 664)

Seine essentialistischen Gedanken haben plötzlich nicht nur für die Abstammung des Menschen Gültigkeit, sondern für die ganze Lebensvielfalt. Er behauptet, dass fossile Arten nicht als Vorfahren der heutigen Arten gelten dürfen: „Sie sind mithin bis dahin verborgen gebliebenen Brüdern oder Vettern der ausgestorbenen zu vergleichen“ (a.a.O., S. 664). Die Umwandlungen der Arten erklärt er als unwahrscheinlich, und als Beispiel für seine Meinung erwähnt er die in der damaligen Anthropologie weit verbreiteten, rassistisch gefärbten Auffassung:

Selbst innerhalb einer Art ist es, wenn besondere Spezialisierungen stattgefunden haben, unwahrscheinlich, dass ohne Mitwirkungen von Kreuzungen, und auch dann nur in bedingten Masse, (Pseudo-) Umwandlungen einer Rasse in eine andere stattfinden können. Wer sollte z. B. annehmen, dass ein Neger durch irgendwelche noch so lange dauernden, durch Generationen sich fortsetzenden äusseren Einflüsse sich in einen Europäer umwandeln könnte? (a.a.O., S. 664)

Schliesslich kommt Westenhöfer auf den Kernpunkt seiner anthropologischen Theorien, indem er seine Überzeugung von der Existenz essentialistischer Urformen bespricht:

Es bleibt nichts anderes übrig, als die verschiedenen Formenreihen nebeneinander auf eine oder einige wenige, möglichst wenig spezialisierte, indifferente Grundformen, multi- oder totipotente Urformen zurückzuführen und nachzuforschen, wie wenig oder wie viel sich die späteren davon entfernt haben und womöglich aus dieser vergleichenden Betrachtung die Grundform selbst und die Verbindung mit der Grundform zu rekonstruieren, wenn sie tatsächlich noch nicht gefunden worden ist, vielleicht auch nie gefunden werden kann, da sie nur ein Typus, aber keine Wirklichkeit ist. (a.a.O., S. 664)

Hier ist deutlich zu erkennen, dass der Berliner Pathologe den Typusbegriff nicht als Schema verwendet, um einen Einblick in die verborgene Anatomie der Lebewesen zu gewähren, sondern ganz im platonischen Sinne eine statische Auffassung der menschlichen Phylogenie vertrat. Die „Grundform“, die laut Westenhöfer den Urmenschen darstellen soll, war überhaupt „keine Wirklichkeit“, sondern existierte nur als abstraktes platonisches Schema in Westenhöfers anthropologischem Weltbild.

4.3. Ein unterirdischer Pilzrasen anstatt eines Stammbaumes

Betrachten wir Westenhöfers Auffassung der parallelen Entwicklung des Menschen zu anderen Wirbeltieren, wie er sie in seinem ersten Buch *Das Problem der Menschwerdung* (1935c) darstellt. Hier vergleicht Westenhöfer die Phylogenie der Tiere mit einem Busch mit breitem Wurzelstock, ähnlich dem Bild eines unterirdischen Pilzrasens mit seinen oberirdischen Pilzindividuen:

Aus der unter der Erde liegenden Wurzelmasse, die den Typus Ursäugetier versinnbildlicht, schießen allenthalben die Triebe und Reiser in verschiedener Stärke hervor, die sich zunächst alle mehr oder weniger ähnlich sehen. Sie stellen die verschiedenen Haupttypen der Säugetiere dar, wie sie im System aufgeführt werden ohne Beziehung untereinander, alle aber mit der Beziehung zur gemeinsamen Wurzel (Monophylie). Je näher an der Wurzel, um so eher können neben den Hauptreisern auch kleinere Nebenreiser (Schösslinge) auftreten, die den Hauptreisern ähnlich sehen und deren Entwicklungs- und Wachstumsrichtung der des Hauptreises so ähnlich ist, dass man von Verwandtschaft und gemeinsamer Herkunft sprechen kann. (a.a.O., S. 66)

Westenhöfer argumentiert, dass manche Triebe rasch, manche langsam wachsen, und je einfacher sie bleiben, d.h. je näher dem Typus, um so mehr bleibt die Möglichkeit bestehen, dass sie sich in beliebiger Richtung spezialisieren (a.a.O., S. 67). Dieses naive Konzept dient Westenhöfer dazu, den Menschen als ein äusserst primitives, unspezialisiertes und deshalb mit grossem Entwicklungspotenzial ausgestatteten Wesen darzustellen.

Diese Auffassung wäre an sich schwierig zu untermauern. Sehr problematisch für seine Thesen waren z. B. diejenigen Tiere, die heute als primitiv gelten und dennoch weder unspezialisiert sind noch eine grosse Ähnlichkeit mit den Menschen aufweisen (z.B. das Schnabeltier). Da Westenhöfer jedoch seinen „Wurzelstock“ nicht als phylogenetisch entstandenes Schema, sondern als beliebig manipulierbares Gebilde entwarf, war er in der Lage, alle Gegenargumente zu entkräften:

Es kann auch Reiser geben, die von der Wurzel aus sich kaum über den Boden erheben und noch mit Erinnerungen an Stadien verbunden sind, aus denen der Wurzelstock selbst hergekommen ist und die deswegen den allgemeinen Säugetiercharakter nur unvollkommen besitzen, sie sind gewissermassen abwegige wilde Schösslinge (Monotremata-Schnabeltiere und Marsupialia-Beuteltiere). (a.a.O., S. 66-67)

Westenhöfer erklärt seine Wurzelstock-Analogie im Zusammenhang mit dem Verhältnis Mensch-Affe:

Der Mensch ist ein Hauptreis, das direkt aus der Wurzel kommt und die Wurzeleigentümlichkeiten wenig verändert und spezialisiert bis heute bewahrt hat. Entweder ist der Affe, der ihm ja unter den Tieren zweifellos am nächsten steht, was auch die serologischen Untersuchungsergebnisse Uhlenuths [...] zu beweisen scheinen, aus dem

menschlichen Reis in der Nähe der Wurzel entstanden, oder er ist dicht neben dem menschlichen Reis unmittelbar aus der Wurzel entsprungen. (a.a.O., S. 67)

In seinem letzten Werk *Die Grundlagen meiner Theorie vom Eigenweg des Menschen* (1948) liefert uns Westenhöfer eine bildliche Darstellung der Stammbäume der Wirbeltiere, die aus dieser Wurzelstock-Analogie entsprungen ist (Abb. 2).

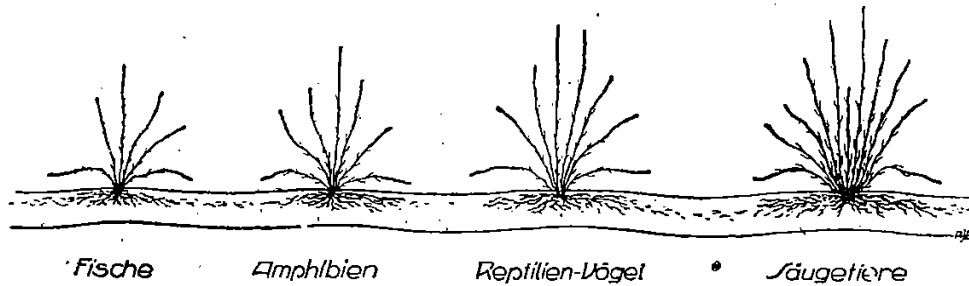


Abb. 2: Westenhöfers bildliche Darstellung der Stammbäume der Wirbeltiere. Er wies darauf hin, dass die Stammbuschreiser „zahlen- und grössenmässig ganz willkürlich schematisch“ sind. (Westenhöfer 1948, S. 59).

In der Legende zu dieser Darstellung ist klar zu erkennen, wie sehr diese phylogenetischen Ansichten von idealistischen Gedanken geprägt waren:

In dem breiten „Lebensstrom“ schwimmen (gestrichelt) die allgemeinen Anlagen aller Organismen, aus denen die Stammbüsche aufsteigen. In der Mitte des Säugetierbusches ist das wurzelnahe kurze menschliche Reis angenommen. Die beiden niedrigen Reiser rechts und links sollen die Schnabeltiere und Beuteltiere darstellen. Natürlich schwimmen die Anlagen nicht frei herum, sondern sind an lebende Wesen, vorläufig unbestimmbarer Art, gebunden, wobei wir es offen lassen, ob die Uranlagen, die molekularen die Gene konstituierenden chemischen Substanzen an gewisse primitive einfachste Organismen gebunden sind oder etwa ursprünglich als selbstständige und unabhängige Gebilde, wie z. B. die krankmachenden Vira in der Natur frei existieren können und erst in Verbindung mit den Organismen ihre formbildende Funktion ausüben. (a.a.O., S. 59)

In dieser Aussage ist deutlich zu erkennen, dass Westenhöfer Begriffe aus der Genetik verwendete, um seine essentialistischen Gedanken zu „modernisieren“. Wie wir im nächsten Kapitel sehen werden, versuchte Westenhöfer dabei die widerlegten Argumente zugunsten einer „präformistischen Evolution“ der Organismen wieder ins Leben zu rufen.

4.4. Die Verflechtung zwischen Essentialismus und Genetik

Im Artikel *Über Artsteigerung* (1923b) spekuliert Westenhöfer über „das Wesen der Entzündungen“, einen Vorgang, den er nicht nur aus medizinischer, sondern auch aus evolutionsbiologischer und philosophischer Sicht interpretiert. Hier erkennen wir zum ersten Mal Westenhöfers Neigung zu essentialistischen und vitalistischen Auffassungen, die sein gesamtes

anthropologisches Weltbild prägten. Damit verbunden lassen sich die Konturen eines ganz spezifischen theoretischen Konstruktes entdecken, das Westenhöfer aus essentialistischen und genetischen Argumenten aufbaut, und das ebenfalls in seinen späteren anthropologischen Diskussionen massgebend sein wird.

Durch undurchsichtige, im wissenschaftlichen Sinne nicht nachvollziehbare Argumente versucht Westenhöfer zu erklären, dass die Erscheinungen der Entzündung, die „in mannigfachen Bildern vor unsere Augen treten“, etwas Gemeinsames enthalten:

Worin besteht dies Gemeinsame? Wir sehen, wie eine eiweisreiche, dem Blutplasma gleiche oder ähnliche Flüssigkeit aus den Gefässen austritt, wir sehen zahlreiche weisse Blutkörperchen auswandern, wir sehen in dem sogenannten ruhenden Bindegewebe Zellneubildung auftreten. Alles dies geschieht an umschriebenen Stellen, lokal, nämlich da, wo irgend etwas Neues, Fremdes in den Bestand des Organismus, sei es an der Oberfläche, sei es irgendwo in der Tiefe eingegriffen hat. Das Fremde kann von ausserhalb kommen oder es kann sich auch im Organismus gebildet haben. (a.a.O., S. 1041)

Ganz in der Tradition früherer Naturphilosophen sieht sich Westenhöfer veranlasst, eine Analogie zwischen Körper und Umwelt zu formulieren, durch welche er die Entzündung als eine „Anpassung des Organismus“ im (pseudo-) darwinistischen Sinn erklärt:

An diesen Stellen ist eine neue Umwelt entstanden. Wir wissen aber, dass der tierische und pflanzliche Organismus, so wie wir ihn in seinen unzählbaren mannigfaltigen Formen sehen, nur in der Wechselwirkung, „im Kampfe“ mit der Umwelt geworden ist, ein Vorgang, den wir als „Anpassung“ bezeichnen. Ohne die Fähigkeit kann ein Organismus sich entweder überhaupt nicht entwickeln, oder er geht zugrunde. (a.a.O., S. 1041)

Dieser entzündungsbedingte „Kampf ums Dasein“ führt nach Westenhöfer zu einer besonderen Eigenschaft des Organismus:

Bei dieser Anpassung entwickelt jeder lebendige Organismus eine fundamentale Eigenschaft, das ist seine Artspezifität oder, wie wir auch einfacher sagen können, seine Eigenart, die ihn nicht nur von Organismen anderer Art, sondern auch von den Organismen seiner Art unterscheidet, eine Unterscheidung, die heutzutage mit serologischen Methoden leicht nachweisbar ist. Jeder Teil des Körpers, flüssiger wie fester, Zelle und Interzellulärsubstanz, zeigt die Eigenschaften der Eigenart, und sie alle tragen dazu bei, die Anpassung an die Umwelt aufrechtzuerhalten. (a.a.O., S. 1041)

Man könnte vermuten, dass Westenhöfer mit dem Begriff „Artspezifität“ oder „Eigenart“ nichts anderes meint als das genetische Material, das tatsächlich jedem Lebewesen seine Eigenart verleiht. Westenhöfer machte jedoch einen Unterschied zwischen seinem Begriff der Eigenart der Lebewesen und dem im genetischen Sinn (a.a.O., S. 1043, s. Zitat unten; vgl. auch Westenhöfers Erläuterungen über die Wirkungsweise der Gene [1948, S. 63ff.]).

In Wahrheit bezweckt Westenhöfer mit diesen Ausführungen, seine essentialistischen Auffassungen in medizinische, genetische und evolutionsbiologische Fachsprachen zu übersetzen, um die Akzeptanz seiner Thesen zu erhöhen. Wie aus den zahlreichen anthropologischen Veröffentlichungen Westenhöfers zu entnehmen ist, sind relativ wenige seiner Aussagen unmittelbar als naturphilosophisch zu erkennen, auch wenn seine anthropologischen Theorien unmissverständlich auf essentialistischen Auffassungen aufgebaut sind.

Es gibt mehrere Erklärungen für diese Feststellung. Einerseits war Westenhöfer zwischen zwei Welten hin und her gerissen – eine, die sich durch das essentialistische, die andere, die sich durch das naturwissenschaftliche Weltbild auszeichnete. Die Betonung eines dieser Weltbilder war unter anderem davon abhängig, in welcher Zeitschrift er gerade veröffentlichte, oder welche Autoren er gerade gelesen hat oder in welchem Teil seines Diskurses er sich gerade befand. Westenhöfer war fasziniert durch die abstrakte und widersprüchliche Natur der idealistischen Betrachtungsweise, welche die Erforschung der menschlichen Phylogenie mit einer Aura von Poesie und Mystik versah und die jedem Autor viel Freiheit liess, eigene Konzepte aufzubauen und somit einen „originellen“ Beitrag zu leisten.

Andererseits lebte er in einer Zeit, die unter dem prägenden Einfluss der Evolutionstheorie stand. Die meisten damaligen Forscher bauten ihre Ideen nach evolutionsbiologischen Prinzipien auf und konnten vermutlich wenig mit naturphilosophischen Fragen anfangen. Je mehr sich die Morphologen von den idealistischen Wurzeln ihres Faches distanzieren, desto grösser war für Westenhöfer die Gefahr, mit seinen naturphilosophischen Gedanken auf eine intellektuelle Insel verbannt zu werden. Also trug er in seinen Veröffentlichungen seine Argumente in einer Sprache vor, die von der Mehrheit der Forscher als wissenschaftlich wahrgenommen werden konnte.

Dass sich die essentialistischen Komponenten seiner Spekulationen jedoch kaum tarnen liessen, lässt sich unschwer in Westenhöfers Erläuterungen über die Art der Anpassungsreaktion bei Entzündungen erkennen. Diese stellt für ihn „eine lokale Vermehrung belebter und unbelebter artspezifischer Substanzen“ (a.a.O., S. 1042) dar und ist „von der Art der einwirkenden Substanz“ abhängig (a.a.O., S. 1042). Westenhöfer stellt sogar „eine Stufenleiter der Stärke dieser Substanzen“ auf:

Auf der obersten Stufe befindet sich die Kernsubstanz gewissermassen in Reinkultur, nämlich die Riesenzelle, die der Umwelt gegenüber durch die Kernsubstanz die stärkste Wirkung auszuüben imstande ist; ist sie doch die wesentliche Trägerin der artspezifischen Eigenschaften, denn genau betrachtet ist das Leben über diese Substanz noch niemals hinausgekommen und fängt jedesmal mit ihr wieder an, so mannigfaltig sie auch durch die Umwelteinwirkungen modifiziert und variiert worden ist (Urtypus, Genotypus, Phänotypus). (a.a.O., S. 1042)

Aus dem oberen Zitat geht klar hervor, dass sich Westenhöfer zweifellos derjenigen philosophischen Lehre anschliesst, die unter dem Begriff „Vitalismus“ bekannt ist. Diese Neigung ist nicht überraschend, wenn man berücksichtigt, dass Vitalismus als „eine für den Bereich des Belebten konkretisierende Form des philosophischen Idealismus“ definiert wird (Mocek 1991, S. 934). Der Berliner Pathologe selber wehrte sich gegen diesen Stempel und bittet den Leser, den von ihm angewandten Begriff der Artsteigerung nicht als vitalistisch aufzufassen (a.a.O., S. 1043). Auch in seinen weiteren Erläuterungen gibt er vor, von vitalistischen oder orthogenetischen Gedanken nichts wissen zu wollen:

Da das Leben oder besser die lebende Substanz nur eine Sonderform der Materie darstellt (die andere Form ist die sogenannte unbelebte) und da die gesamte Materie in letzter Instanz von einfachen physikalischen Gesetzen regiert wird und trotz ihrer ausserordentlichen Mannigfaltigkeit mit grösster Wahrscheinlichkeit auf nur sehr wenige, ja vielleicht nur auf einen einzigen Grundstoff zurückgeht, liegt gar keine Veranlassung vor, irgendeine besondere Kraft oder irgendeinen besonderen Zweck weder in den belebten noch unbelebten Massen anzunehmen. (a.a.O., S. 1043)

Aber gleich im nächsten Satz vereint er sowohl vitalistische als auch essentialistische und orthogenetische Gedanken, wenn er über eine gewisse primäre Anlage zur Wandlungsfähigkeit der unbelebten „Ursubstanz“ schreibt:

Es hiesse aber die Augen verschliessen, wollten wir nicht erkennen, dass das, was wir lebendige Substanz nennen, dank ihrer ausserordentlich komplizierten, aus unzähligen anorganischen und organischen Verbindungen bestehenden Zusammensetzung solche eigentümlichen Reaktionen darbietet, dass wir sie eben heute noch als die biologischen bezeichnen und dank deren wir ja annehmen, dass diese Substanz die Fähigkeit besessen hat, sich aus einem Protoplasmaklumpchen in die unzähligen Lebensformen des Tier- und Pflanzenreichs zu entwickeln, Formen, die eben nur entstehen konnten durch die Wechselwirkung zwischen der Eigenart (diesmal im Sinne der Vererbung) und der Umwelt. Daraus geht im übrigen klar hervor, dass *die Anlage zu dieser allgemeinen, multipotenten Wandlungsfähigkeit (einschliesslich aller Variationen und Mutationen) von Anbeginn an in der Substanz vorhanden gewesen sein muss*, und zwar ohne Determinierung der Spezialformen (a.a.O., S. 1043; kursiv von mir; N.B.)

Westenhöfers Argumente zugunsten einer „Anlage zur Wandlungsfähigkeit“ – er schrieb auch über eine „Präexistenz der Anlagen und Evolution der Eigenschaften“ (Westenhöfer 1948, S. 45; 63) - zeigen deutliche Ähnlichkeiten zur Präformationslehre, eine Theorie, die im Streit der Deutung des Wesens orthogenetischer Entwicklung Mitte des 17. Jahrhunderts begründet wurde. Sie besagt, dass Keimesentwicklung nichts anderes darstelle als die Entwicklung bereits vorgebildeter (präformierter) Strukturen. Die Präformisten waren überzeugt, dass z. B. im Ei oder im Spermatozoon etwas Vorgeformtes vorhanden ist, das dafür verantwortlich ist, dass z. B. aus dem Froschei ein Frosch entsteht. In der extremen Auffassung der Präformationslehre wurde die Meinung vertreten, dass jede folgende Generation in den Keimen der vorangegangenen wie in einer Schachtel eingeschlossen ist – deshalb der deutsche Name „Einschachtelungslehre“.

Die Präformationslehre wurde durch die Vertreter der Epigenese kritisiert. Diese glaubten, dass alle Lebewesen aus einem völlig amorphen Ei hervorgehen und sich entweder durch Metamorphosen oder durch Neubildung entwickeln. Die Epigenetiker haben häufig Vitalkräfte zur Erklärung dieses Vorgangs herangezogen und waren die führenden Vertreter des Vitalismus (Mayr 1984, S. 87).

Die Polarisierung dieser Theorien hat sich als falsch erwiesen. Vielmehr setzte sich mit dem Aufkommen der modernen Genetik eine Auffassung durch, die Elemente beider Thesen enthielt. Aus dem Lager der Epigenetiker hat sich der Gedanke eines ziemlich undifferenzierten Eies als richtig erwiesen; ebenfalls als richtig hat sich die Meinung der Präformisten gezeigt, wonach die Entwicklung des Eies von etwas „Vorgeformtem“ gesteuert wird (nämlich vom genetischen Programm).

Die Basis von Westenhöfers anthropologischen Thesen wurde in den 1920er Jahren gelegt, in einer Zeit also, in der die Widersprüche zwischen genetischen und evolutionsbiologisch-darwinistischen Auffassungen nicht überwunden waren. Dies schuf einen grossen Spielraum für alternative (z. B. orthogenetische, lamarckistische und essentialistische) Erklärungsmodelle für die Entwicklung der Lebewesen. Diese Situation änderte sich nicht, als sich zwischen 1926 und 1936 die Ergebnisse der Populationsforschung, der experimentellen Genetik, der Populationsstatistik und der mathematischen Populationsgenetik häuften, denn die Mehrheit der Biologen nahmen diese Forschungen nicht zur Kenntnis. Dies geschah erst durch die sogenannte Synthetische Theorie der Evolution, die vorwiegend durch die Werke von Dobzhansky (1937), Huxley (1974 [1942]), Mayr (1942), Simpson (1944) und Rensch (1947) eingeleitet und verbreitet wurde.

Es ist kein Zufall, dass Westenhöfer die alte präformistische These als attraktiv empfand, denn sowohl Präformismus als auch Essentialismus lehnten eine Umwandlung der Arten ab, auch wenn die Gründe dafür ganz verschieden waren. Für die Präformisten war eine Umwandlung der Arten undenkbar, weil die Arten „von Beginn an“ in den Keimen der Wesen festgelegt waren. Für die Essentialisten war die Umwandlung nicht möglich, weil die ideellen Formen sich nicht verändern konnten. Als Vertreter der idealistischen Philosophie tendierte Westenhöfer jedoch auch dazu, die Argumente der Epigenese zu unterstützen, da diese These eine Vitalkraft in der ontogenetischen Entwicklung der Lebewesen voraussetzte. In demselben Masse wie die modernen Genetiker eine These hervorbrachten, die sowohl Komponenten des Präformismus als auch der Epigenetik vereinten, hat Westenhöfer eine Vereinigung dieser Thesen auf einer anderen Ebene erreicht, indem er die Resultate der modernen Genetik frei interpretierte und sie unter Berücksichtigung essentialistischer Auffassungen zurückübersetzte.

Der essentialistische Anteil dieses Theoriegebäudes sorgte für die nötige Flexibilität in Westenhöfers Spekulationen, so dass sogar ganz widersprüchliche Ansätze wie Epigenese und Präformationslehre unter ein Dach gebracht werden konnten. Westenhöfer sah seine Theorie auch als geeignet, um andere von ihm als gegensätzlich dargestellten Feststellungen zu vereinbaren:

Wenn wir in diesem Sinne den meiner Meinung nach irreführenden Begriff der Umbildung oder Umwandlung (Transformation oder Transmutation) durch den Begriff der Weiterentwicklung (Progression) ersetzen, so schwindet der scheinbar unlösbare Gegensatz zwischen der Konstanz und der Umwandlung der Arten. Hinter den wechselnden Masken verbirgt sich das im Grunde unwandelbare Wesen der Organismen. (1948, S. 83)

Sowohl aus damaliger wie auch aus heutiger Sicht hatte Westenhöfer Unrecht mit seinen primitivistischen und essentialistischen Theorien. Mit grossem Gewinn für den wissenschaftlichen Fortschritt sind seine und ähnliche Auffassungen seit vielen Jahren in der evolutionsbiologischen Fachliteratur nicht mehr vertreten. Mit der Widerlegung seiner primitivistischen Theorien wurden jedoch auch die Argumente seiner aquatilen Hypothese nicht mehr berücksichtigt (mit dieser These werden wir uns im Kapitel V auseinandersetzen).

Im Folgenden werden einige Autoren berücksichtigt, die vor oder gleichzeitig mit Westenhöfer ebenfalls Spekulationen über eine mögliche „Primitivität“ des Menschen geäußert haben.

4.5. Andere Primitivisten

Durch die Verbreitung der Darwin'schen Abstammungslehre wäre zu erwarten gewesen, dass die damaligen Naturforscher vorbehaltlos eine monophyletische Entstehung des Menschen annehmen würden. Tatsächlich wurde diese Ansicht auch durch die Mehrheit der Anthropologen vertreten; es ist aber erstaunlich, wie viele Naturforscher immer noch durch den Gedanken fasziniert waren, der Mensch könne durch eine selbständige Phylogenie eine „Sonderstellung“ innerhalb der Primatengruppe einnehmen. Aus Platzgründen kann im Folgenden nur ein Bruchteil dieser primitivistischen Autoren berücksichtigt werden.

Bereits der Professor der Mathematik und Physik an der Universität von Jena Karl Snell (1806-1886) spekulierte über eine eigenständige, von anderen Menschenaffen unabhängige Entwicklung des Menschen. Snell gehört zusammen mit Carl Vogt, Thomas Huxley und Charles Lyell zu dem engen Kreis jener Naturforscher, die es als Erste wagten, den Menschen in die Evolutionstheorie miteinzubeziehen. Snell veröffentlichte 1863 die Schrift *Die Schöpfung des Menschen* (1981 durch den Essentialisten Friedrich Kipp wieder herausgegeben). Weitere Gedanken zum Thema aus

Snells handschriftlichem Nachlass wurden postum 1887 in dem Buch *Vorlesungen über die Abstammung des Menschen* veröffentlicht (herausgegeben durch Rudolf Seydel).

Snell hat sich in seinen Schriften eingehend mit essentialistischen Ansichten befasst. Er erläutert jene Analogie, in welcher „die Stufen der Naturentwicklung mit den Entwicklungsstufen einer Idee“ verglichen werden (Snell 1887, S. 27). Wie im geistigen Entwicklungsprozess eine Idee immer erst in unentwickelter und vielfach unbestimmter Gestalt auf dem Wege der Intuition hervortritt und schrittweise „in ihre constituirenden Momente sich gliedert“, so könnte man auch „der die Naturentwicklung durchwaltende Geist in seinen successiven Schöpfungen verfahren sein“ (a.a.O., S. 27). Snell sah keinen Widerspruch zwischen der Darwinistischen („leiblichen“) Abstammung und der idealen „Abstammung der Gedanken“ (a.a.O., S. 29): „Im Gegenteil kommen beide Theorien in Bezug auf den Zusammenhang der den verschiedenen geologischen Epochen angehörenden Geschöpfen zu denselben Resultaten“ (a.a.O., S. 29). In derselben Schrift aber wies er auf zwei Widersprüche der „idealen Entwicklungslehre“ hin und lehnte sie deshalb ab (a.a.O., S. 33).

In seinen Theorien über die Abstammung des Menschen ist jedoch die Prägung durch essentialistische Auffassungen deutlich zu erkennen. Wie die meisten Primitivisten ging er davon aus, dass sich der Mensch in seinem Wesen von anderen Tieren unterscheidet. Seine Argumente setzen zuerst bei den Anpassungsvorgängen der Organismen an: Während andere Tiere in ihren Lebensansprüchen jeweils auf bestimmte Umweltgegebenheiten angepasst sind und ihre Körpermerkmale und Verhalten den physischen Umständen entsprechend spezialisiert sind, ist der Mensch ein denkendes, mit Bewusstsein ausgestattetes und unspezialisiertes Wesen. Während sich andere Tiere „ein verkümmertes Dasein“ gefallen lassen müssen (a.a.O., S. 116), strebt der Mensch stets über das Gegebene hinaus und erhebt sich über die Welt der äusseren Umstände. Dieses „Spezialisiert auf Unspezialisiertheit“-Argument weist tiefe Wurzeln auf und wurde immer wieder durch Primitivisten, aber auch durch andere Naturforscher vorgetragen.

Snell entwickelte eine „Evolutionstheorie“, welche dem Menschen eine uneingeschränkte Sonderstellung sicherte. Er ging davon aus, dass die Vorfahren des Menschen im Laufe der Evolution zahlreiche Stufen durchlaufen haben. Diese „Entwicklung“ des Menschen unterscheidet sich vom darwinistischen Modell dadurch, dass als Vorfahren des Menschen nur ganz bestimmte, nicht spezialisierte Organismen in Frage kommen. Snell glaubte, dass es in der Phylogenie der Wirbeltiere einen „Grundstamm“ gegeben haben muss, bei welchem die Fähigkeit, sich zum Menschen zu entwickeln, bereits voll und uneingeschränkt vorhanden war. Und so werden alle Tiere von vornherein von dieser Stammlinie ausgeschieden, weil sie durch Spezialisierung diese besondere „Fähigkeit der Menschwerdung“ eingebüsst haben (1887, S. 79). Snell verwendet eine Argumentationsführung, die von Westenhöfers „Umgekehrte Entwicklung-Argument“ nicht zu unterscheiden ist (s. Kap. 3.4.). Er glaubte, „dass man, statt das Menschliche aus dem Tierischen hervorgehen zu lassen, viel eher umgekehrt das Tierische als aus dem Menschlichen hervorgegangenen betrachten könnte“ (a.a.O., S. 107). Der heutige Mensch ist nach Snells Auffassung eine geradlinige Weiterentwicklung aus dem Grundstamm der Wirbeltiere. Auch die anderen Tiere stammen von diesem Grundstamm ab, sind aber auf den verschiedenen Stufen des vom Menschen durchschrittenen Evolutionsweges stehen geblieben – sie haben sich an verschiedene ökologische Umstände angepasst (a.a.O., S. 102ff.)

Wie soll man sich eine solche Entwicklung des Menschen vorstellen? Soll der Mensch sich etwa bewusst den „Einschränkungen“ der Spezialisierung widersetzt haben? Dies war tatsächlich Snells Auffassung zur menschlichen Evolution:

Nur so viel kann man sagen, dass dies Wesen [der Urmensch] sich niemals mit seinem ganzen Sinnen und Trachten in eine beschränkte Sphäre der Aussenwelt hat hinreissen lassen und sich behaglich in derselben eingerichtet hat, dass es allen Reizungen und

Verlockungen zum Genuss der nächsten Gegenwart einen universellen Trieb entgegengesetzt hat, dem zuletzt keine Aussenwelt genügt als die unendliche in Gott und Natur, dass es unter aller dringenden Not der Gegenwart das ferne grosse Ziel unverrückt im Auge behalten hat. (1981 [1863], S. 86)

Snells Theorien weisen also ein Merkmal auf, das charakteristisch ist für viele primitivistische Spekulationen, nämlich eine eigenständige, von anderen Primaten unabhängige Evolution des Menschen, gekoppelt mit essentialistischen Argumenten. Diese Kombination Essentialismus/Primitivismus ist kaum überraschend, wenn man sich folgende Überlegungen vor Augen hält: Die Primitivisten strebten danach, die Unterschiede zwischen Menschen und Menschenaffen hervorzuheben bzw. den Menschen als ein „unspezialisiertes“ Wesen darzustellen, das sich nicht von einem affenähnlichen Vorfahren ableiten lässt, und versuchten damit den Ursprung des Menschen weit in die Vergangenheit zurück zu verlegen. Die Essentialisten hatten ihrerseits Interesse daran, die Evolution des Menschen als einen statischen Prozess darzulegen, der sich dadurch auszeichnet, dass nur die „Hülle“ des Menschen sich veränderte, nicht aber sein „Wesen“. Dadurch hatten die Essentialisten überhaupt kein Interesse daran, irgendeine verwandtschaftliche Beziehung zwischen Menschen und Menschenaffen anzuerkennen. Diese würde schliesslich bedeuten, dass das „Wesen“ des Menschen identisch mit dem „Wesen“ der Menschenaffen sein müsste, ein Gedanke, der für die essentialistischen Denker inakzeptabel war. Aus diesem Grund versuchten die Essentialisten, die Abstammung des Menschen aus einer Primatenart ganz zu leugnen oder sie gegebenenfalls in eine sehr weit zurückliegende, unbestimmte Vergangenheit zu verlegen.

Die Primitivitätstheoretiker hingegen, die keine essentialistische Auffassung vertraten, waren durchaus in der Lage, an eine polyphyletische Abstammung des Menschen zu glauben, ohne dabei die verwandtschaftliche Nähe zwischen Menschen und Primaten zu leugnen. Im Gegenteil, in manchen Spekulationen wurden die verschiedenen Menschenrassen direkt von verschiedenen Menschenaffen abgeleitet. Der bereits erwähnte schweizer Naturforscher Carl Vogt (1817-1895) z.B. ging in seinem Werk *Vorlesungen über den Menschen* (1863) davon aus, dass „aus verschiedenen Parallelreihen der Affen höher entwickelte Formen gegen den menschlichen Typus hinausstreben“ (a.a.O., 282). Er spekulierte über die Entstehung von drei verschiedenen „Urrassen der Menschen, zwei dolichocephale, hervorgegangen aus dem Gorill und dem Schimpanse, und eine brachycephale, hervorgegangen aus dem Orang“ (a.a.O., S. 282). Aber sogar die verschiedenen Menschenaffen sah Vogt nicht als monophyletisch, „sondern diese Spitzen entsprossen aus sehr verschiedenen Affenfamilien, die wir uns ebenfalls nicht hinter einander, sondern parallel neben einander gestellt denken mögen“ (a.a.O., S. 281). Schon Darwin lehnte in seinem Werk *The Descent of Man* Vogts Ansichten vehement ab (1922 [1871], 274-275).

Eine in vielen Punkten ähnliche, in ihrer Grundaussage jedoch noch radikalere Auffassung vertrat der Berliner Anatom und Paläontologe Hermann Klaatsch⁴⁴, der ohne Zweifel als der Prominenteste und Einflussreichste unter den deutschen Primitivisten bezeichnet werden kann. Geschichtlich interessant sind unter anderem seine Untersuchungen über die Gliedmassen des Neandertalers, die in derselben Zeit stattfanden wie Gustav Schwalbes (1844-1916) kranilogische Analysen zum selben Thema. Beide trugen ihre Ergebnisse auf dem Anatomen-Kongress in Bonn

⁴⁴ Klaatsch studierte in Heidelberg und Berlin und promovierte 1885 in Bonn. Von 1885-1888 war er Assistent Waldeyers in Berlin und von 1888-1896 Assistent Gegenbaurs in Heidelberg, wo er in Anatomie habilitierte. Zwischen 1904 und 1907 unternahm er eine Forschungsreise nach Australien zur Untersuchung der Aborigenes. 1907 erhielt er eine Berufung als etatmässiger Extraordinarius der Anatomie, Anthropologie und Ethnographie und Kustos der Sammlungen des Anatomischen Institutes und des Ethnographischen Museums in Breslau. Im Jahr 1914 übernahm er die Leitung der neu eröffneten anthropologisch-ethnographischen Sammlung. Er beschäftigte sich hauptsächlich mit Fragen der vergleichenden Anatomie und Stammesgeschichte der Wirbeltiere und interessierte sich später für Paläoanthropologie.

im Jahre 1901 vor. Ihre Schlussfolgerungen widersprachen der Meinung von Rudolf Virchow⁴⁵ (1821-1902), der überzeugt war, dass die eigentümlichen Merkmale des Neandertalers die pathologischen Deformationen eines modernen Menschen darstellten.

Klaatsch legte die Grundlage seiner Primitivitätstheorien bereits 1899, als er auf einem Anthropologenkongress in Lindau einen Vortrag hielt mit dem Titel *Stellung des Menschen in der Reihe der Säugetiere, speziell der Primaten, und der Modus seiner Heranbildung aus einer niederen Form*. Dort vertrat er die primitivistische Meinung, der Mensch sei als ein selbständiger Primatenzweig aufzufassen, der sich parallel zu den Menschenaffen entwickelte. Mit Hilfe vergleichend-anatomischer Untersuchungen versuchte Klaatsch zu beweisen, dass der Mensch in vielen Hinsichten mehr mit niederen Affenformen übereinstimmt als mit den Menschenaffen. Manche Befunde beim Menschen seien nur durch die Annahme erklärbar, dass der Mensch von einem Uraffen abstamme, der sich vom gemeinsamen Urstamm der Säuger noch wenig entfernt habe. Ein Beispiel für seine vergleichend-anatomischen Studien liefert seine Arbeit aus dem Jahr 1902, in welcher er den kurzen Bizepskopf als ein solches primitives Merkmal darstellt und meint, dass dieses Merkmal bei niederen Affen gänzlich verloren gegangen sei (Klaatsch 1902a).

Diese Primitivitätshypothese bildet das Rückgrat seiner beiden populärwissenschaftlichen Werke. Im Jahre 1902 veröffentlichte er *Entstehung und Entwicklung des Menschengeschlechtes* (1902b, im zweiten Band des von Hans Krämer herausgegebenen Werkes *Weltall und Menschheit*, S. 1-338), und 1920 erschien posthum das Buch *Der Werdegang der Menschheit und die Entstehung der Kultur*. Beide Werke liessen bei vielen Menschen den Eindruck entstehen, die primitivistischen Auffassungen seien als allgemeine Lehrmeinung zur hominiden Entwicklung zu verstehen.

Um seine Ansichten zu untermauern wies Klaatsch auf die ähnlichen Proportionen zwischen Armen und Beinen bei Mensch und Frosch hin. Er glaubte, dass dies kein Zufall sei, denn der Mensch habe in dieser Hinsicht uralte Merkmale bewahrt (Klaatsch 1922, 16). Er war überzeugt, dass die ältesten Stadien der menschlichen Vorgeschichte mit denjenigen der Urgeschichte der Landwirbeltiere identisch seien. Er war zwar nicht in der Lage, Knochenreste dieser Urvorfahren zu zeigen, wohl aber die Spuren, die sie bei ihrer Fortbewegung im feuchten Sand hinterlassen haben – er dachte dabei an die Fussspuren eines *Chirotherium*⁴⁶ („Handtier“), eines Reptils aus dem frühen Mesozoikum (a.a.O., S. 16; 45).

Der erste Mensch war seiner Meinung nach nicht nur der Vorfahre aller Affen, sondern sogar der Ahne „aller heute lebenden Säugetiere“ (a.a.O., S. 17). Er bezeichnete das menschliche Gebiss als primitiv und glaubte dadurch erkennen zu können, dass der Mensch „aus der Wurzel aller Säugetiere ganz direkt hervorgegangen sein muss“ (a.a.O., S. 30). Das Prinzip des Kampfes ums Dasein (Selektionstheorie) lässt sich seiner Meinung nach nicht auf den Menschen anwenden, weil es keine Weiterentwicklung fördere (a.a.O., S. 30). Die Wirkung der natürlichen Auslese führe zu

⁴⁵ Virchow erlangte einen internationalen Ruf als Pathologe vor allem durch seine Arbeiten über die Zellpathologie und die krankhaften Geschwülste (Simon & Krietsch 1985, 1; Schipperges 1994, 54ff.). Virchow hielt die Darwinsche Evolutionstheorie zwar für eine ausserordentlich fruchtbare Idee, lehnte es jedoch ab, ein Anhänger dieser These zu werden, bevor nicht „ausreichende Beweise für eine verbindliche Evolutionstheorie“ vorlägen (Schipperges 1994, 32-33). Virchow verhinderte die Durchsetzung des neuen Standpunktes in den 1850er Jahren auch durch die Bestreitung des fossilen Charakters eines von Fuhlrott und Schaafhausen (Zängl-Kumpf 1990, 238ff.) beschriebenen Neandertal-Fundes, konnte das Fortschreiten der neuen Ideologie jedoch schlussendlich nicht verhindern.

⁴⁶ Die Interpretation der Fährten des *Chirotherium* gehören zu den berühmtesten Fällen der Palichnologie (=Lehre der fossilen Fährten). 1833 entdeckte man im Buntsandstein bei Hildburghausen/Thüringen handförmige Abdrücke eines Tieres aus der unteren Trias. Im Laufe der Zeit wurden zahlreiche Spekulationen darüber aufgestellt, welches Tier diese Spuren hinterlassen oder wie es sich dabei verhalten haben soll. Unter anderem vermutete man Amphibien, Bären und sogar Affen als mögliche Spurenverursacher. Im Jahre 1925 konnte schliesslich der Deutsche Wolfgang Soergel (und 1965 auch der Schweizer Bernhard Krebs) zeigen, dass die *Chirotherium*-Fährten von einem Vertreter eines Archosaurier stammen. Diese Abdrücke gelten als die ältesten bekannten Dinosaurierspuren (vgl. Lockley 1993, 7; 192-193).

Sackgassen, „aus denen es ein Zurück nicht mehr gibt“, wie im Fall eines Rindes oder eines Löwen. Ähnlich wie in Snells Spekulationen war für Klaatsch eine angebliche Unspezialisiertheit des Menschen bzw. seine Immunität gegen Selektionskräfte ein wichtiges Argument: Der Mensch soll mit seiner Ursprünglichkeit eine hohe Entwicklungsfähigkeit bewahrt haben (a.a.O., S. 31; 47), er blieb „von den Opfern der natürlichen Zuchtwahl verschont“ (a.a.O., S. 47).

Die Vorfahren der Menschenaffen haben sich nach Klaatschs Auffassungen in den Urwald zurückgezogen, ein Vorgang, der sich mehrfach vollzogen haben soll: „Damit war ihr Schicksal besiegelt“ (a.a.O., S. 83). Klaatsch war überzeugt, dass die Gliedmassengestaltung des Menschen auf einen Klettermechanismus zurückzuführen sei – er dachte dabei an eine Klettertechnik, wie sie von den australischen Aborigenes mit Hilfe eines Seils zum Erklimmen von Bäumen benutzt wird. Dadurch sei der Menschenfuss entstanden und in der Folge der aufrechte Gang des Menschen (a.a.O., S. 84-89) (siehe Kap. 3.6.).

Wie Carl Vogt konnte Klaatsch der Versuchung nicht widerstehen, über eine hypothetische Verwandtschaft zwischen verschiedenen Menschenaffen und verschiedenen Menschenrassen zu spekulieren. Für ihn soll der Gorilla aus dem Neandertaler entstanden sein (a.a.O., S. 89). Ferner ergeben sich „nahe Verwandtschaftsbeziehungen sowohl der Gorillas wie der Neandertalmenschen zu einem grossen Teil der heutigen Afrikaner, während andre Bewohner dieses Kontinents mit den Ahnen der Schimpansen in Verwandtschaftsbeziehungen stehen. Die Orangs hingegen erweisen sich als die letzten Ausläufer einer langen Vorfahrenreihe, deren älteste Glieder mit Menschenrassen des Ostens in Verwandtschaft standen“ (a.a.O., S. 89). Klaatsch behauptete zwar, dass an einer gemeinsamen Ursprungsquelle der Menschenrassen „im letzten höchsten Sinne“ nicht gezweifelt werden soll. Diese lag aber seiner Meinung nach sehr weit zurück, „so weit wie die Sonderung in Menschen und Menschenaffen“ (a.a.O., S. 91).

Es ist anzunehmen, dass Klaatsch einen ermutigenden Einfluss auf andere primitivistische Forscher ausgeübt hat; auf jeden Fall wurde er gern von anderen Primitivitätstheoretikern ausführlich zitiert⁴⁷, wie zum Beispiel auch von Westenhöfer. Trotzdem waren viele Autoren nicht mit allen Aspekten von Klaatschs Primitivitätsspekulationen einverstanden, und dies aus verschiedenen Gründen. Erstens waren die Primitivitätstheoretiker stets sehr bemüht, ihre eigenen Interpretationen der menschlichen Phylogenie durchzusetzen; die Verschwommenheit der Argumente und ihr Mangel an Stichhaltigkeit lieferten den Spielraum für ein grosses Spektrum von Aussagen. Zweitens waren Klaatschs Argumente nicht sehr offensichtlich durch essentialistische Auffassungen geprägt, so dass seine Spekulationen eine grössere Nähe zwischen Menschen und Menschenaffen zuliessen, als manche andere Primitivisten es erlauben würden.

Der italienische Anthropologe Giuseppe Sergi (1841-1936) war überzeugt, die verschiedenen Menschenrassen seien aus unterschiedlichen tierischen Vorfahren entstanden. Ausserdem glaubte er, dass jeder Menschenaffe auf einen anderen Vorfahren zurückzuführen sei (1913, 77-79); für ihn war daher klar, dass die Menschenaffen keine bedeutende verwandtschaftliche Beziehung mit dem Menschen aufweisen konnten (a.a.O., S. 101; 106).

Polyphyletische Auffassungen waren zu dieser Zeit sehr verbreitet, auch im Zusammenhang mit der Phylogenie anderer Organismen. Der ehemalige Assistent von G. Sergi, Vincenzo Giuffrida-Ruggeri (1872-1921), vertrat die Meinung, dass die fossilen Cebiden vom *Anthropops*-Typ und die Hominiden Übereinstimmungen hinsichtlich verschiedener Zahnmerkmale und der Mandibelform aufweisen würden und dass die Hominiden sich deshalb parallel zu den anderen Catarrhinengruppen entwickelt haben mussten. Auch verschiedene Merkmale der Schädelmorphologie sollen für eine polyphyletische Entwicklung dieses Taxons sprechen (1902).

⁴⁷ Obwohl Klaatsch den grössten Einfluss auf andere Vertreter von Primitivitätstheorien ausübte, gab es immer wieder Autoren, die auch Snells Spekulationen kannten. Otto Hamann und Karl Hauser (1910), z.B., lieferten eine zustimmende Zusammenfassung von Klaatschs primitivistischen Argumenten (a.a.O., S. 341-342), waren jedoch besonders von Snells Primitivitäts-Auffassungen angetan.

Hinsichtlich der Entwicklung innerhalb der Hominidengruppe vertrat er zwar eine monophyletische Auffassung, und kritisierte in diesem Zusammenhang Sergis Spekulationen (Chiarelli & D'Amore 1997a, 923); in seinem letzten Werk (1921) räumte er jedoch die Möglichkeit einer parallelen Entwicklung in der letzten Phase der hominiden Evolution ein (Chiarelli & D'Amore 1997b, 440).

F. G. Crookshank glaubte, Ähnlichkeiten zwischen verschiedenen Menschenrassen und Menschenaffen-Arten erkennen zu können (1924, 44-46) und Constantin Hasert behauptete, dass es ein diluviales Bindeglied zwischen Mensch und Affe überhaupt nicht geben kann, da die heutigen Menschen und Affen nur die weit auseinander gerückten Endglieder eines Stammes sein könnten, der sich schon im Eozän geteilt haben müsste (1905, 202). Er fragte sich, warum nicht auch der Versuch gemacht werden sollte, „umgekehrt das Tier vom Menschen abstammen zu lassen“ und erwähnt dabei Snells Primitivitätshypothesen (a.a.O., S. 206).

Der amerikanische Anthropologe Ernest Albert Hooton (1884-1934) seinerseits kritisierte den Versuch, die „Wiege der Menschheit“ mit einem Garten Eden gleichzusetzen und räumte deshalb die Möglichkeit ein, dass die Abspaltung Menschenaffen-Menschen nicht nur einmal, sondern mehrere Male auf verschiedenen Kontinenten stattgefunden haben könnte (1931, 390). Der Kanadier Charles Hill-Tout glaubte, dass der gemeinsame Vorfahr von Mensch und Menschenaffen sehr menschliche Merkmale aufweise (1921, 66; 77) und dass der Mensch die ursprünglichen Merkmale dieses Urprimaten am deutlichsten beibehalten habe (a.a.O., S. 80). Otto Kleinschmidt (1870-1954) behauptete, „kein Wesen bleibt so lange Kind wie der Mensch“ und schloss naiv daraus, dass die Stammgattung, aus der der Mensch entsprungen ist, „nicht von einem Tier hergekommen sein [kann], denn dieses war längst in seiner Entwicklung an ihr vorbeigeschritten, während sie bei der langsamen Gehirnausbildung verharrete“ (1926, 126-127).

Der englische Anatom Frederic Wood Jones (1879-1954) plädierte dafür, dass die Vorderextremitäten des Menschen sehr primitiv seien, primitiver sogar als die der anderen Primaten (1918, 32-33), und glaubte, die Ahnen des Menschen bis auf tarsioide Formen zurückverfolgen zu können (1929; 1948). Diese sog. „Tarsius-Hypothese“ schliesst ebenfalls jegliche nähere verwandtschaftliche Beziehung zwischen Menschen und Menschenaffen aus.

Auch der berühmte Paläontologe und Präsident des *American Museum of Natural History* Henry F. Osborn leistete seinen Beitrag zur Verbreitung primitivistischer Spekulationen. In verschiedenen Veröffentlichungen (1926a; 1926b; 1927; 1928; 1929) vertrat er die Meinung, dass der Mensch eine sehr alte und von den Menschenaffen unabhängige Entwicklungslinie aufweise, die ihre Wurzel im Oligozän habe. Aus diesem oligozänen *neutral stock* sollen sowohl Menschen als auch Menschenaffen entsprungen sein (1927, S. 376). Ähnlichkeiten zwischen Menschen und Menschenaffen erklärte er entweder als primitive oder konvergente Merkmale (a.a.O., S. 377; vgl. auch Bender 1999, 45-48).

C. H. Stratz sah die phylogenetische Entwicklung des Menschen aus einer sehr radikalen primitivistischen Perspektive. Das Menschengeschlecht soll seiner Meinung nach mit nur wenigen Mutationen aus der Wurzel der Ursäuger hervorgegangen sein und kann als eines der ältesten, wenn nicht als das älteste Geschlecht des gesamten Säugetierreichs angesehen werden. Der Mensch soll trotz höchster Entwicklung der gemeinschaftlichen Grundform am nächsten geblieben sein. Auch die Phylogenie der Primaten sah er als einen selbständigen Zweig, dessen Ursprung sehr weit in die Vergangenheit zurückverfolgt werden kann: für ihn ist das Uramphibium im Karbon mit den Urprimaten identisch (1904, 47; s. auch 37-38). Überhaupt sollen seiner Meinung nach die Ahnenreihen sämtlicher Tiere mehr oder weniger parallel zurücklaufenden Linien gleichen, „die sich in unendlicher Urentfernung treffen“. Die körperlichen Unterschiede sollen bereits im Keime vorhanden gewesen sein, lange bevor sie manifest wurden. Das bedeutet, so Stratz, dass es schon unter den Urfischen und Uramphibien ein bestimmtes Individuum gegeben haben soll, „aus dessen Nachkommen sich nichts anderes als ein Mensch entwickeln konnte“ (a.a.O., S. 49).

Adolf Heilborn, Herausgeber von Klaatschs Werk *Der Werdegang der Menschheit und die Entstehung der Kultur* (1920), besprach zustimmend Klaatschs Primitivitätshypothese: sie sei „durch ein so gewaltiges, vergleichend-anatomisches, embryologisches und morphologisches Beweismaterial gestützt, zu dem sich neuerdings auch gewichtige Beweisstücke aus der Paläontologie gesellten, [so] dass es nicht angeht, sie, wie es noch des öfteren geschieht, einfach beiseite zu schieben“ (1918, 14). Er erwähnte in diesem Zusammenhang auch die Arbeiten von F. Melchers (1910) und P. Adloff, die Klaatschs Auffassungen ebenfalls bestätigten.

Der Zahnarzt und Anthropologe Paul Adloff (1870-1944) glaubte, dass das Gebiss des Menschen primitive Eigenschaften zeige, welche das Anthropoidengebiss nicht besitze, wie zum Beispiel die geringe Grösse des Eckzahns und das gemeinsame Vorkommen von Höckern und Schmelzrunzeln auf den Molaren. Er bezeichnete die pithecoiden Merkmale im Gebiss des Menschen ebenfalls als primitive Merkmale, die ausser bei Affen auch bei anderen niederen Säugetieren vorkommen und nur auf eine gemeinsame Abstammung hinweisen würden. Die gleiche Zahnformel zwischen Anthropoiden und Menschen sah er als mögliche Konvergenzerscheinung, die auf verschiedenen Wegen erworben wurde (1907, 120).

Der Anthropologe Ludwig Wilser (1850-1923) glaubte, dass „ein gütiges Geschick“ unsere eigenen Vorfahren vor einer „Vertierung bewahrt“ hat (1910, 56). Bei einer Besprechung von Lamarcks Spekulationen über die Entstehung des Menschen bekennt Wilser, dass er die Abstammung von einer Affenart „nicht mehr gelten lassen“ kann. „Die unbestreitbare und augenfällige Verwandtschaft in Leibesbau und Lebensvorgängen des Menschen mit diesen Geschöpfen erklärt sich nur durch die Herkunft von einem gemeinsamen, aber sehr weit zurückliegenden Stammvater“ (a.a.O., S. 60). An einer anderen Stelle behauptet er, dass es eine Übergangsform „vom menschenähnlichsten Affe zum Menschen“ nie gegeben hat (a.a.O., S. 79).

Sehr interessant ist der Fall des deutschen Paläontologen, Geologen und Essentialisten Edgar Dacqué (1878-1945), dessen Ideen Westenhöfer kannte. Dacqué war Kustos der paläontologischen Staatssammlung in München, ausserordentlicher Professor und Schriftsteller. Neben seinen wissenschaftlichen Aktivitäten – Dacqué genoss viele Jahre lang durch sein Werk *Vergleichende biologische Formenkunde der fossilen niederen Tiere* (1921) grosses Ansehen als Paläobiologe – neigte er dazu, evolutionsbiologische Themen aus einer metaphysischen Perspektive zu interpretieren. Er war ein begeisterter Vertreter der idealistischen Naturphilosophie in einer Zeit, in welcher viele Wissenschaftler sich bemühten, biologische Disziplinen von jeglichen naturphilosophischen Elementen zu befreien. In populärwissenschaftlichen Schriften versuchte er unermüdlich, die Darwinsche Abstammungslehre zugunsten einer teleologischen „Evolutionstheorie“ zu verwerfen.

In seinem in breiteren Kreisen bekannten Buch *Urwelt, Sage und Menschheit: Eine naturhistorisch-metaphysische Studie* (1924)⁴⁸ besprach Dacqué zustimmend Klaatschs (a.a.O., S. 61 ff.; 338-341) und Steinmanns (a.a.O., S. 69) Primitivitätshypothesen. Er glaubte jedoch, dass beide Autoren mit ihren Ideen und Schlussfolgerungen „etwas in der Hand gehabt“ haben, „dessen ganze Tragweite sie noch nicht erfassten“ (a.a.O., S. 69) und sah in deren Primitivitätshypothesen sowohl eine Widerlegung des Darwinismus als auch eine Bestätigung des idealistischen Transformismus:

Keiner von beiden hat es sich klar gemacht und es als unerbittliche Konsequenz seiner Beweisführung angesehen, dass er methodisch und im Resultat die ganze menschliche und tierische Abstammungslehre, wie sie stereotyp seit 60 Jahren ohne irgend einen wesentlich

⁴⁸ Dacqué veröffentlichte sein Buch gerade in der Zeit, in der Verhandlungen über seine Berufung auf ein Ordinariat an der Universität Berlin in das entscheidende Stadium getreten waren. Erschreckt durch den äusserst spekulativen Inhalt dieses Werkes brach das preussische Kulturministerium die Verhandlungen ab. Es wurde schon spekuliert, dass Dacqué absichtlich die Berufungsverhandlungen platzen liess, um in München bleiben zu können.

neuen, vertiefenden Gesichtspunkt vertreten war, völlig umgestürzt und die Typentheorie und somit auch die Erkenntnis der Selbständigkeit des Menschenstammes bis in älteste Zeiten des Landtierwerdens an deren Stelle gesetzt hat. (a.a.O., S. 69)

Dacqué war überzeugt, dass der Mensch die „ideelle Urform“ in sich birgt und zugleich Ziel aller biologischen Entwicklung ist. Ausserdem vertrat er die Meinung, dass in jeder Zeitepoche bestimmte Gestaltungen und Organe bei den verschiedensten Typen zum Vorschein kommen. Hat eine Tiergruppe oder eine einzelne Gattung einen für eine frühere Zeit festgestellten charakteristischen Formzustand voll entwickelt oder rudimentär erhalten, so soll man darin ihr „geologisches Mindestalter“ erkennen können, „auch ohne dass man aus früheren Zeiten ihres Daseins fossile Dokumente von ihr hätte“ (a.a.O., S. 70). Diese merkwürdige Auffassung erlaubte ihm, den Menschenstamm „bis in das paläozoische Erdzeitalter zurück[zu]führen“ (a.a.O., S. 70). So hatte zum Beispiel der Mensch „vielleicht einen teilweise hornig gepanzerten Körper [mit den ältesten Amphibien und Reptilien] gemein“ (a.a.O., S. 70), und wie diese beiden Gruppen „hatte der hypothetische Urmensch wohl ein vollentwickeltes Parietalorgan, d.i. eine auf der Schädeldecke vollentwickelte augenartige Öffnung“ (a.a.O., S. 70-71). Dacqués Phantasien, wonach urzeitliche Tiere in den sagenhaften Überlieferungen von Lindwürmern, Drachen und Stirnäugigen wieder zu erkennen seien und dementsprechend das kollektive Gedächtnis der Menschheit zumindest in die Oberkreide zurückreiche, wurden später von einigen Vertretern tiefenpsychologischer Ansätze aufgegriffen und „weiterentwickelt“.

4.6. Der Mensch als unspezialisiertes, weltoffenes und primitives Wesen

Fast alle Primitivisten haben die Meinung vertreten, wonach der Mensch im Vergleich mit anderen Tieren körperlich wenig spezialisiert sei, eine Ansicht, die noch vor der Entwicklung der Evolutionstheorie geäußert wurde. In antiken Werken wurden zahlreiche Überlegungen bezüglich der Bedeutung verschiedener Merkmale des Menschen ausgedrückt, die angeblich nur dem Menschen eigen sind. Immer wieder wurden die kognitiven Fähigkeiten und die damit verbundenen kulturellen Leistungen des Menschen in Verbindung gebracht mit seiner Bipedie (vgl. Dierauer 1977) und seiner Haarlosigkeit. Diese Verknüpfung Bipedie-Haarlosigkeit-hohe kognitive Fähigkeiten entstand aus einfachen Überlegungen: Da der Mensch sich auf nur zwei Beinen fortbewegt (und dabei langsamer als viele andere Tiere ist), eine scheinbar „unwirksame“ Behaarung aufweist und dennoch anderen Tieren in kognitiven Leistungen überlegen ist, müssen diese kognitiven Fähigkeiten gerade aus seiner körperlichen Unterlegenheit entsprungen sein. Dies inspirierte die alten Griechen, die so empfundene Über- und Unterlegenheit des Menschen gegenüber anderen Tieren durch Gleichnisse zu thematisieren. Der epische Dichter von Askra in Bötien Hesiodos (um 700 v.Chr.) sah in der menschlichen Redegabe das kompensatorische Element zu seiner körperlichen Unterlegenheit:

In allem anderen, was wir haben, unterscheiden wir uns ganz und gar nicht von den übrigen Lebewesen, ja sind sogar vielen in Schnelligkeit, Stärke und anderen Eigenschaften unterlegen. Weil wir aber die Möglichkeit haben, einander zu überzeugen und einander gegenseitig alles, was wir wollen, mitzuteilen, haben wir uns nicht nur vom tierischen Dasein gelöst, sondern uns auch zusammengeschlossen, Städte gegründet, Gesetze aufgestellt und Künste und Handwerk erfunden. Überhaupt ist bei fast allem, was wir Positives geleistet haben, die Redegabe mitbeteiligt. (in Dierauer 1977, 32-33)

Der bedeutendste der Sophisten, Protagoras (um 480 geboren), machte auf die Tatsache aufmerksam, dass Tiere durch dichte Körperbehaarung und unempfindliche Haut extreme Temperaturwechsel ertragen und sich schadlos auf den harten Boden legen können. Für Protagoras war nur der Mensch von Natur aus nackt, unbewaffnet und damit den anderen Tieren körperlich deutlich unterlegen (vgl. Dierauer 1977, 48).

In seiner Schrift *Erinnerungen an Sokrates* behandelte der griechische Geschichtsschreiber, Philosoph und Feldherr Xenophon (434 - 355 v. Chr.) die Fürsorge, die die Götter den Menschen zuteil liessen. Durch ausführliche Argumente lehnt Xenophon die Meinung ab, wonach der Mensch in körperlicher und geistiger Hinsicht benachteiligt sei:

Dann glaubst du nicht an ihre [der Götter] Fürsorge? Sie gaben zuerst allein dem Menschen unter allen Lebewesen eine aufrechte Stellung; die aufrechte Stellung gibt doch die Möglichkeit, auch weiter voraus zu sehen, besser zu betrachten, was über uns ist, und geringeres Ungemach zu erfahren; dann gaben sie den übrigen Tieren die Füße, die nur das Gehen ermöglichen; dem Menschen aber teilten sie auch die Hände zu, welche das meiste von dem erarbeiten, durch dessen Besitz wir glücklicher sind als jene. (14 §11, übers. v. Jaerisch 1977, 59 / 61; vgl. auch Gigon 1953, 118-137 und Dierauer 1977, 49-52)

Die alte Auseinandersetzung über die körperlichen Mängel bzw. intellektuelle Überlegenheit des Menschen wurde auch in den ersten Werken über die Abstammung des Menschen aufgegriffen. Wie Darwin in seinem *The Descent of Man*:

Der Mensch ist selbst in dem rohesten Zustand, in welchem er jetzt existiert, das dominierendste Thier, was je auf der Erde erschienen ist. Er hat sich weiter verbreitet als irgend eine andere hoch organisierte Form und alle andern sind vor ihm zurückgewichen. Offenbar verdankt er diese unendliche Überlegenheit seinen intellektuellen Fähigkeiten, seinen socialen Gewohnheiten, welche ihn dazu führten, seine Genossen zu unterstützen und zu verteidigen, und seiner körperlichen Bildung (1992 [1871], 53)

Diese intellektuellen Fähigkeiten, die Darwin aus der Wirkung der natürlichen Selektion entstanden sah (a.a.O., S. 53), wurden von seinem Freund und Koautor der Theorie der natürlichen Zuchtwahl Alfred Russel Wallace (1823-1913) durch ganz andere Hypothesen gedeutet. Wallace betrachtete die Theorie der natürlichen Selektion als unangemessen, um die geistigen und moralischen Fähigkeiten des Menschen zu erklären. Die Auseinandersetzungen zwischen Darwin und Wallace sind für uns relevant, da sie Argumente bezüglich der Entwicklung des Menschen enthalten, die auch durch die Mehrheit der Primitivisten vertreten wurden.

Die meisten von Wallaces ersten Gedanken zu dem Thema waren nicht nur durch und durch darwinistisch, sondern auch sehr überzeugend. In einem Artikel, der zuerst 1864 erschien und 1870 in seinem Werk *Beiträge zur Theorie der natürlichen Zuchtwahl* erneut gedruckt wurde, erklärte Wallace die Wirkung der natürlichen Auslese auf Tiere (1870, 346-356), um anschliessend auf die „verschiedene Wirkung der natürlichen Zuchtwahl auf Thiere und Menschen“ einzugehen (a.a.O., S. 356). Wallace argumentierte, dass es zwischen ausgewachsenen Tieren in der Regel „keine gegenseitige Hülfeleistungen“ gibt, „welche sie befähigen, über eine Krankheitsperiode hinweg zu kommen“ (a.a.O., S. 356), so dass die natürliche Zuchtwahl „sie alle auf einer ziemlich gleichförmigen Stufe“ hält (a.a.O., S. 357). Beim Menschen, so Wallace, „ist das anders. Er lebt social und hat Sympathien“ (a.a.O., S. 357), so dass Kranke mit Nahrung versorgt werden und – weil bei Menschen eine Arbeitsteilung stattfindet –, die Nahrung auf verschiedene Art und Weise beschafft und „bis zu einem gewissen Betrage gewechselt oder geteilt“ wird: „die schnellsten jagen, die weniger lebhaften fischen oder sammeln Früchte“ (a.a.O., S. 357). Wallace entwickelte

aus diesen Gedanken eine sehr durchdachte und im Grunde genommen bis heute noch brauchbare Hypothese über die Entstehung von kooperativem Verhalten in menschlichen Gesellschaften:

Stämme, bei denen solche geistigen und moralischen Eigenschaften vorherrschend wurden, konnten daher einen Vortheil in dem Kampf ums Dasein über andere Stämme, in welchen diese weniger entwickelt waren, erreichen, konnten leben und ihre Individuenzahl erhalten, während die anderen sich vermindern und schliesslich unterliegen mussten (a.a.O., S. 358)

Wallace entwickelte seine Gedanken weiter und bezog sich dabei auf bestimmte Merkmale des Menschen, die im Zusammenhang mit der Theorie der natürlichen Selektion erläutert wurden:

Aber der Mensch bedarf unter ähnlichen Verhältnissen [beim Jagen] keiner längeren Nägel oder Zähne, grösserer körperlichen Kraft oder Schnelligkeit. Er verfertigt schärfere Speere oder einen besseren Bogen, oder er construirt eine listige Falle oder vereinigt sich zu einer Jagdgesellschaft, um seine Beute zu umgehen. Die Fähigkeiten, welche ihn in den Stand setzen, dieses zu thun sind das, was er bedarf um stärker zu werden, und diese werden daher durch „natürliche Zuchtwahl“ modifiziert werden, während die Structur seines Körpers unverändert bleibt. (a.a.O., S. 359)

Wallaces Hinweis auf die angeblichen Mängel des Menschen erinnert stark an die oben zitierte Aussage Hesiods und kann als eine moderne Deutung dieses seit Jahrhunderten diskutierten Themas angesehen werden. Auch die Merkmale, die Wallace als Mängel betrachtete, sind genau dieselben, die schon von Protagoras (siehe oben) angeführt wurden. Wallace erwähnte in diesem Zusammenhang die Entwicklung eines wärmeren Haarkleides bei Tieren, die bei einer aufkommenden Eiszeit „nicht vor Kälte sterben wollen“ (a.a.O., S. 359), und verglich diesen Prozess mit der Lösung des Menschen:

Der Mensch macht sich unter denselben Verhältnissen wärmere Kleider und baut sich wärmere Häuser und die Nothwendigkeit dieses thun wirkt auf seine geistige Organisation und seine socialen Verhältnisse zurück - wird sie vorwärts bringen, während sein natürlicher Körper nackt wie vorher bleibt. (a.a.O., S. 359)

Wallace hat nicht erklärt, wie der Mensch überhaupt zu seinem nackten Körper gekommen ist; er wies nur wiederholt darauf hin, dass „die physischen Züge“ des Menschen „fixiert und permanent“ wurden, „weil die letzteren von weniger Wichtigkeit für sein Wohlbefinden waren“ (a.a.O., S. 368).

Im Jahr 1869 veröffentlichte Wallace einige Sätze über das selbe Thema (dt.: *Die Grenzen der natürlichen Zuchtwahl in ihrer Anwendung auf den Menschen*), das später auch in seinem *Beiträge zur Theorie der natürlichen Zuchtwahl* (1870) erschien, und zwar anschliessend an die oben angeführten Texte. Die Umwandlung seiner Ansichten ist bemerkenswert, nicht zuletzt weil sie eine ausgeprägte metaphysische Seite des Naturwissenschaftlers offenbaren.⁴⁹ In *Die Grenzen der natürlichen Zuchtwahl* vermutet Wallace, einige seiner Leser seien wahrscheinlich darüber erstaunt, dass er selbst daran geht, der Macht der natürlichen Zuchtwahl Grenzen zu setzen (a.a.O., S. 381). Diese Grenzen sieht er bei verschiedenen Merkmalen des Menschen. Er argumentiert, dass das „Gehirn des Wilden“ grösser sei, „als es zu sein brauchte“ (a.a.O., S. 384) und schliesst daraus:

⁴⁹ In einem Brief an Darwin aus dem Jahr 1869 erklärte Wallace, dass seine neuen Ansichten zur menschlichen Evolution von seinem neuen Glauben an die Existenz psychischer Phänomene und deren spiritualistische Interpretation stammen (Kottler 1974, 188).

Das Gehirn des prähistorischen und des wilden Menschen scheint mir die Existenz einer Kraft zu beweisen, welche verschieden ist von jener, die die Entwicklung der niederen Thiere durch immer variierende Lebensformen geführt hat. (a.a.O., S. 394)

Wenn Wallace in seinem vorigen Essay die Haarlosigkeit des Menschen noch mit wenigen Worten als kompatibel mit der Theorie der natürlichen Selektion erklärte, so wird dieses Merkmal jetzt als Argument gegen eine umfangreiche Anwendung der Theorie der natürlichen Selektion auf den Menschen angeführt:

Der vollkommen aufrechte Gang des Menschen, kann man vermuthen, habe Etwas zu thun mit dem Verschwinden des Haares des Körpers, während es auf dem Kopfe zurückblieb; aber wenn ein Mann, dem Regen und Wind ausgesetzt, geht, so lehnt er sich naturgemäss nach vorn über und exponiert seinen Rücken; und die unzweifelhafte Thatsache, dass die meisten Wilden die Wirkung der Kälte und Nässe am meisten auf jenem Körpertheile fühlen, beweist genügend, dass das Haar nicht lediglich deshalb aufgehört haben konnte zu wachsen, weil es nutzlos war, selbst wenn es wahrscheinlich wäre, dass ein Charakter, der so lange in der Ordnung der Säugethiere persistiert hat, vollkommen unter dem Einfluss einer so schwach züchtenden Kraft wie es eine verminderte Nützlichkeit ist, verschwunden sein könnte. (a.a.O., S. 398-399)

Wallace vergass seine eigenen Argumente, die er 1864 als Erklärung für die Erhaltung von einigen menschlichen Merkmalen durch eine zivilisierte Lebensweise des Menschen anführte:

Wenn das Haar selbst in Folge einer unbekanntenen Correlation mit anderen schädlichen Eigenschaften bei dem Vorfahren des tropischen Menschen verbannt worden wäre, so können wir nicht einsehen, weshalb es, als der Mensch sich in kältere Klimate verbreitete, nicht wiedergekehrt sein sollte unter dem mächtigen Einfluss des Rückschlages auf einen lang persistierenden Vorfahrentypus. (a.a.O., S. 399)

Diese und weitere Einwände gegen die Wirkung der natürlichen Selektion auf den Menschen sind für Wallace als Beweis für die Existenz einer überlegenen Intelligenz anzusehen, die „die Entwicklung des Menschen nach einer bestimmten Richtung hin und zu einem speziellen Zwecke geleitet hat, gerade so wie der Mensch die Entwicklung vieler Thier- und Pflanzenformen leitet“ (a.a.O., S. 412).

Der Philosoph, Anthropologe und Soziologe Arnold Gehlen (1904-1976) hat das Thema „Mensch als unspezialisiertes Wesen“ im Jahr 1940 aufgegriffen und verbreitet. Durch Berücksichtigung zahlreicher Autoren – auch Westenhöfers Theorien waren ihm gut bekannt – versuchte er zu beweisen, dass der Mensch morphologisch im Gegensatz zu allen höheren Säugern durch Mängel bestimmt ist, „die jeweils im exakt biologischen Sinne als Unangepasstheiten, Unspezialisiertheiten, als Primitivismen, d.h. als unentwickeltes zu bezeichnen sind: also wesentlich negativ“ (1986 [1940], 33). Während andere Tiere an bestimmte Lebensweisen angepasst sind (a.a.O., S. 31-32), sei der Mensch „als Naturwesen gesehen hoffnungslos unangepasst“ (a.a.O., S. 34) und (in Anlehnung an Max Scheler) „weltoffen“⁵⁰ (a.a.O., S. 35).

Wie die meisten Primitivisten sah er die „Mängelwesen-Hypothese“ als Vorwand, um eine Abstammung des Menschen von einem Primaten zu leugnen. Er behauptete, dass sich Mensch und Anthropoiden parallel entwickelt und einen entfernten gemeinsamen Vorfahren haben; er

⁵⁰ Gehlens Mängelwesen-Ansichten übten nicht nur auf Geisteswissenschaftler einen grossen Einfluss aus, sondern fanden auch Eingang in die Ethologie, z.B. in die Werke des Verhaltensforschers Konrad Lorenz (1903-1989), der Gehlens Theorien teilweise zustimmend besprach (Lorenz 1973, 197f.; 1995 [1978], 260).

bezeichnete den *Australopithecus* als „späte Reste eines sehr frühen Seitenzweiges dieses Urprimaten“ (1958, S. 135f.) und war überzeugt, dass der Mensch nicht vom Tier abzuleiten sei (1986, 14-15). Diese Ansicht ist in ihrer Tautologie sehr charakteristisch für die Primitivisten: die Phylogenie des Menschen, ganz egal wie weit man sie in die Vergangenheit zurückverfolgt, enthält keine „Tiere“, denn der Mensch stammt nur von Menschen ab.

Weitere primitivistische Auffassungen (E. Hennig, F. Solger, G. Steinmann⁵¹, Otto Heinrich Schindewolf, R. Mertens, J. E. Werth, Albert Gaudry, Johannes Ranke, Karl Beurlen, K. A. v. Zittel, S. Frechkop, K. de Snoo, E. Th. Nauck, H. Quiring) wurden durch Gehlen (1986 [1940], 86ff.) und Westenhöfer (1942b, 355ff.) berücksichtigt und müssen hier nicht weiter besprochen werden. Mit Recht wurden solche Spekulationen durch die meisten zeitgenössischen Forscher abgelehnt, und seit mehreren Jahrzehnten sind die Argumente zugunsten einer selbständigen, von anderen Primaten weitgehend getrennten Entwicklung der Hominiden in der Paläoanthropologie nicht mehr vertreten. Wenn aber diese Ablehnung so konsequent war, warum gab es früher immer wieder Forscher, die fest davon überzeugt waren, dass der Mensch als primitiv einzustufen sei?

Ein nicht unbedeutender Grund dafür ist darin zu suchen, dass viele Forscher bestrebt sind, revolutionäre und originelle Theorien über die menschliche Evolution aufzustellen, auch wenn die Argumente solcher Spekulationen auf wackeligen Grundlagen aufgebaut sind. Ein weiterer Grund weshalb früher hin und wieder Primitivitätstheorien aufgestellt wurden, hat auch mit der Tatsache zu tun, dass evolutionäre Abläufe in einer zeitlichen Dimension interpretiert werden müssen. Die dadurch entstandenen *constraints* zwingen die Spekulationen über den Zeitpunkt der Entstehung des Menschen in zwei gegensätzliche Richtungen: die Wissenschaftler konnten „Originalität“ nur anstreben, indem sie die ersten Schritte zur Menschwerdung mehr Richtung Gegenwart⁵² oder in eine sehr weit zurückliegende, unbestimmte Vergangenheit ansiedelten.

Gekoppelt mit dem Wunsch nach Originalität können wir auch erkennen, weshalb viele Wissenschaftler des späteren 19. und früheren 20. Jahrhunderts immer noch grosse Mühe mit den Konsequenzen der Evolutionstheorie hatten. Einerseits hatten einige Schwierigkeiten, die verwandtschaftliche Nähe des Menschen mit den Primaten zu akzeptieren, auch wenn sie dies kaum offen zugeben konnten. Andererseits sträubten sie sich gegen diejenigen Aspekte der Evolutionstheorie, die schon immer als „materialistisch“ eingestuft wurden, besonders die Selektionstheorie. Es ist daher nicht verwunderlich, dass eine Theorie, welche sowohl diese verwandtschaftliche Nähe des Menschen zum Affen vehement ablehnt als auch die Selektionstheorie als unbedeutende Kraft degradiert, immer wieder Anhänger fand.

Diese Kombination von Faktoren erklärt auch, warum die idealistische Anschauung sehr oft durch Primitivisten vertreten wurde. Die Verschwommenheit und Dehnbarkeit des Essentialismus erlaubte den Primitivisten, einen eklektischen Ansatz zu wählen und gleichzeitig die dadurch entstandenen Ungereimtheiten zu kaschieren. Ein Beispiel dafür liefert die Annahme einiger Primitivisten, wonach der direkte Vorfahr des Menschen ein aufrechtgehendes Reptil – oder im Fall von Westenhöfer ein „Lurchreptil“ war. Sie betonten lediglich die bipede Fortbewegungsweise

⁵¹ Die Primitivitätshypothesen des Bonner Geologen Gustav Steinmann (1921) scheinen Westenhöfers anthropologische Ansichten beeinflusst zu haben. Westenhöfer schrieb über die (sehr naive) Möglichkeit, dass die heutige Menschheit aus der Vereinigung von zwei Stämmen entstanden sein könnte, von denen der eine schon etwas weiter fortgeschritten, der andere in der Entwicklung etwas zurückgeblieben sei, und deren Entfernung voneinander noch nicht so gross war, dass eine fruchtbare Verbindung unmöglich gewesen wäre. „Solche Erwägungen mussten sich mir naturgemäss aufdrängen, als ich die Trias zuerst in Chile kennen lernte und zunächst als eine Eigentümlichkeit der amerikanischen (indianisch)- mongolischen Rasse auffasste, was gerade zu einer Zeit geschah, als Steinmann seine Gedanken über die polyphyletische Herkunft des Menschen veröffentlicht hatte, welche Veröffentlichung ich durch einen Schüler Steinmanns, der in Chile Professor der Geologie war, zufällig kennen lernte“ (1923c, S. 1253) (s. Kap. 3.3.).

⁵² Das tat z. B. der deutsche Anthropologe Hans Weinert und leitete damit eine Tendenz ein, die sich als äusserst zukunftsreich erwiesen hat, wurde die Abspaltung der Hominiden von den Menschenaffen bis heute doch deutlich Richtung Gegenwart verschoben.

dieser Tiere, um eine Verbindung zwischen dem Menschen und diesem Urreptil aufzubauen. Die Tatsache jedoch, dass dieses Urreptil (anders als der Mensch) einen langen Schwanz besass, der eine wichtige biomechanische Voraussetzung für dessen Bipedie darstellte, wurde seitens der Primitivisten stets ignoriert. Durch den idealistischen Ansatz behaupteten die Primitivisten lediglich, dass das „Wesen“ des Urreptils als menschlich aufzufassen sei, so dass die „Hülle“ – die äussere Form des Urreptils, bedeutungslos war.

Auch der damalige Widerstand gegenüber gewissen Elementen der Darwinschen Abstammungslehre spielten eine Rolle bei der Verbreitung primitivistischer und idealistischer Theorien. Ein Beispiel dafür liefert die bereits erwähnte Selektionstheorie. Als Westenhöfer seine ersten anthropologischen Arbeiten veröffentlichte, herrschte eine klare Haltung in den biologischen Wissenschaften, der Selektionstheorie jeglichen bedeutenden Einfluss auf die Evolution der Lebewesen abzusprechen. Es ist daher verständlich, dass mit dem endgültigen Siegeszug des Darwinismus durch die Synthetische Theorie der Evolution in den 1940er Jahren, in welcher die Widersprüche zwischen genetischen und evolutionsbiologisch-darwinistischen Vorstellungen weitgehend überwunden wurden (Senglaub 1998), die Argumentationsweise der Primitivisten entschieden geschwächt wurde.

In der Tat war die Selektionstheorie für manche Forscher ein willkommener Vorwand, um gegen jegliche Art von Evolutionismus vorzugehen. Die revolutionäre Auffassung, wonach der Mensch zoologisch gesehen als „Tier“ anzusehen sei, das trotz seiner Vernunft und Kultur auch als Produkt eines langen Evolutionsprozesses zu betrachten sei, war für viele Menschen kaum zu akzeptieren. Die unmittelbare Konsequenz dieser Annahme war die Tatsache, dass der Mensch weitgehend seine absolute Sonderstellung in der Natur aufgeben musste. Dazu kam, dass die Evolutionslehre zu einer Erschütterung des Glaubens an die Existenz eines göttlichen Planes zur Erklärung der Zweckmässigkeit der Natur führte. Durch die Evolutionslehre drängte sich ein neues Weltbild auf, in welchem sich der Mensch einerseits von Gott distanzierte, andererseits näher an andere Lebewesen heranrückte, und diese doppelte Verschiebung wurde für viele Menschen unerträglich.

Die verwandtschaftliche Nähe des Menschen zu anderen Lebewesen war auch deswegen schwierig zu akzeptieren, weil die nächsten Verwandten ausgerechnet Primaten⁵³ waren, die in vielen Kulturen als Gegenstand menschlicher Projektionen verwendet wurden, die meistens negative („tierische“) Eigenschaften des Menschen verkörperten (vgl. Morris & Morris 1968). Die Primitivitätshypothesen boten sich als vorzügliche Möglichkeit an, dem Menschen eine Sonderstellung unter den Lebewesen zu gewähren, so dass er dadurch einerseits nicht denselben Naturgesetzen ausgesetzt werden musste wie die anderen Organismen, andererseits eine sehr bequeme verwandtschaftliche Distanz zu den Primaten halten konnte.

Auch der Verlust der Vorherrschaft der Theologen und Philosophen in Diskussionen über die Natur des Menschen hatte einen grossen Einfluss auf die Aufstellung der Primitivitätstheorien. Fragen wie „Was unterscheidet den Menschen vom Tier?“ oder „Was ist der Mensch?“ wurden nach der Verbreitung der Darwinschen Abstammungslehre grundsätzlich nicht mehr im Rahmen theologischer oder philosophischer Erwägungen, sondern durch evolutionsbiologische Betrachtungsweisen diskutiert. Die Gelehrten, die sich von dieser Diskussion ausgeschlossen fühlten, tendierten dazu, Theorien zu vertreten, welche zwar in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts in naturwissenschaftlichen Kreisen mehr oder weniger toleriert wurden, die aber im

⁵³ Interessanterweise war die Verwandtschaft zwischen Mensch und Primaten bereits in dem Werk des schwedischen Naturforschers und „Vater“ der modernen Taxonomie Carl von Linné formell dargestellt. In der 10. Ausgabe seiner *Systema naturae* (1758-1759) schlug er die Bezeichnung *Primates* vor, um darin vier Gattungen aufzunehmen, nämlich *Homo*, *Simia*, *Lemur* und *Vespertilio* (Fledermäuse). Aber diese taxonomische Nähe war von statischer Natur, vergleichbar mit der Eingliederung des Menschen in die *Scala naturae*. Erst mit dem Aufkommen der Evolutionslehre wurde klar, dass die Bezeichnung *Primates* nicht nur eine formelle klassifikatorische Angelegenheit darstellte, sondern sich auf einen dynamischen Vorgang bezog – der Mensch stammt von einem Affe ab, ja er ist selbst ein Affe!

Grunde genommen auf Prämissen aufgebaut waren, die nicht aus dem Bereich naturwissenschaftlicher Forschung stammten. Durch die Primitivisten fand die platonische Ideenlehre Eingang in die Paläoanthropologie, und Philosophen und Theologen hatten damit eine Berechtigung, sich weiterhin an der Diskussion über die Herkunft des Menschen zu beteiligen.

V. Die Aquatile Hypothese und ähnliche Spekulationen

5.1. Frühere Spekulationen über die Beziehung Mensch-Wasser

Das „Element Wasser“ nahm schon in sehr frühen philosophischen Auseinandersetzungen über den Ursprung und die Natur der Dinge eine zentrale Stellung ein. Einer dieser früheren Denker Anaximander von Milet (um 610-547 v. Chr.), der zweite der frühen ionischen Philosophen, spekulierte über die Möglichkeit, dass der Mensch aus einem aquatischen Lebewesen hervorgegangen sein könnte. Ausgangspunkt von Anaximanders Ideen waren seine Ansichten über die Hilflosigkeit des menschlichen Säuglings: Während alle anderen Lebewesen es fertig brächten, sich sehr bald durch eigene Kraft zu ernähren, bedürfe „der Mensch allein während sehr langer Zeit mütterlicher Pflege“ (übertragen von Grünwald 1970 [1949], 13). Nach Anaximander würde der Mensch nämlich niemals bis heute überleben, wäre er von Anfang an so gewesen wie er jetzt ist. Anaximander sah die Lebewesen als aus dem Feuchten entstanden, „das infolge der Hitzkraft der Sonne ausgetrocknet sei“ (a.a.O., S. 13). Sie seien von stacheligen Häuten eingehüllt gewesen und hätten sich später, in herangereiftem Zustand, aufs Trockene begeben, ihre Rinde abgeworfen und in kurzer Zeit ihre Lebensart umgestellt. Auch die ersten Menschen sollen nach Anaximander ähnlich entstanden sein:

Im Inneren von Fischen hätten sich ursprünglich die Menschen entwickelt und seien (dort) ernährt worden, genau wie die Haifische, und erst nachdem sie dazu herangereift waren, sich selbst zu helfen, seien sie aus (den Fischleibern) herausgekommen und hätten sich aufs Land begeben. So hat Anaximandros gezeigt, dass der Fisch gemeinsam Vater und Mutter des Menschengeschlechtes sei. (a.a.O., S. 13)

Nach diesen Angaben ist zu entnehmen, dass Anaximander dabei nicht an einen vollständigen Fischorganismus dachte, der sich in eine menschliche Gestalt umgebildet habe (Zeller 1879, 113). Vermutlich analogisierte er die Entwicklung der Säuglinge im Inneren von Rinde mit der Entwicklung der Schmetterlinge in der Puppe (ähnliche Analogien wurden auch durch De Maillet und andere Transformisten angewandt). Ausserdem ist anzunehmen, dass Anaximander einen Hai in seinen Spekulationen verwendete, weil manche Haiarten lebendgebärend – vivipar oder ovovivipar – sind (vgl. Loenen 1954, 217).

Anaximanders Aussagen sind aus verschiedenen Gründen bemerkenswert. Erstens waren seine Spekulationen nicht nur die ersten, die eine Entstehung von Organismen durch „transformistische“ Prozesse annahmen, sondern sie wurden innerhalb einer Lehre aufgestellt, die überhaupt am Anfang der abendländischen Philosophie stand. Zweitens fällt bei diesen Spekulationen eine entfernte Ähnlichkeit mit modernen Theorien über die Entstehung der Landorganismen aus Wasserorganismen auf. So gesehen ist es nicht überraschend, dass so viele Diskussionen über Anaximander die Frage aufwarfen, ob Anaximander ein Vorgänger der modernen Evolutionstheorien sei oder nicht. Man vergleiche beispielsweise die Titel einiger dieser Abhandlungen: *Ueber die griechischen Vorgänger Darwin's* (Zeller 1879), *Was Anaximander an Evolutionist?* (Loenen 1954), *War Anaximander Deszendenztheoretiker?* (Erhard 1940).

Bei einigen dieser „Darwins Vorgänger“-Auseinandersetzungen wurde kaum hervorgehoben, dass zwischen Anaximander und Charles Darwin über 2400 Jahre liegen. Anaximanders Aussagen über die Entstehung des Menschen entsprechen den modernen Evolutionsvorstellungen in demselben Grad wie die Atomlehre Epikurs der modernen Atomphysik entspricht. Jeglicher Versuch, Anaximanders Thesen in einen direkten Zusammenhang mit Darwins Thesen zu bringen,

führt entweder zu einer übertriebenen Überbewertung oder, was meistens der Fall ist als Reaktion auf diese Überbewertung, zu einer Abwertung der Lehre dieses Denkers. Eine viel interessantere und kaum untersuchte Facette dieses Themas ergibt sich aus der Möglichkeit, dass bestimmte Elemente von Anaximanders Thesen in das Theoriegebäude von naturphilosophischen Denkern des 18. und 19. Jahrhunderts aufgenommen wurden (vgl. hierzu die weiter unten und im Anhang 3 angeführten Spekulationen des Naturforschers Lorenz Oken über die Entstehung des Menschen aus „Meeres-Säuglingen“).

Ein bemerkenswerter Versuch, den Menschen aus einem aquatilen Organismus entstehen zu lassen, unternahm der französische Transformist und Pluralitäts-Denker Benoît de Maillet in seinem Werk *Telliamed* (postum 1748 veröffentlicht, aber bereits 1714 als Manuskript vorhanden), ein Naturforscher, den wir im Kap. 3.1. bereits als „Primitivist“ vorgestellt haben. De Maillet vertrat die kühne Hypothese, wonach alle Menschen aus verschiedenen Meeresmenschen entstanden seien, und sammelte zahlreiche Matrosengeschichten über Meeresjungfrauen, um seine These zu untermauern (s. Anhang 2).

Eine weitere Hypothese über die Entstehung des Menschen im Wasser wurde durch den schweizer Mediziner und Naturforscher Lorenz Oken (eigentlich Okenfuss, 1779-1851) aufgestellt, der sich dabei möglicherweise auf Anaximanders Thesen stützte. Oken orientierte sich an der Weltanschauung der romantischen Naturphilosophie, einer philosophischen Richtung in Deutschland am Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts, die sich besonders durch eine mystifizierende Interpretation der Naturphänomene auszeichnete und dessen Hauptvertreter Friedrich Schelling⁵⁴ war.

Oken wendete Friedrich Schellings System der Naturphilosophie bereits am Anfang des 19. Jahrhunderts auf die Biologie an. Einige seiner empirischen Untersuchungen und theoretischen Ansätze, wie beispielsweise seine Abhandlungen über die Embryologie des Schweines und des Hundes (Oken 1806) und seine Spekulationen im Sinne einer „Rekapitulationstheorie“ (Gould 1977, 39-45; 1995 [1985], 165-172), werden heute als bedeutende Leistungen angesehen.

Uns interessiert hier besonders ein kaum beachteter Artikel Okens aus dem Jahr 1819 mit dem Titel *Entstehung des ersten Menschen*. Drei Grundgedanken werden in dieser Arbeit aufgegriffen und weiterentwickelt, nämlich die Analogie zwischen Uterus und Meer, die Entstehung der (embryonalen) Menschen im Meer und schliesslich die Entwicklung dieser ersten hilflosen Säuglinge, wenn sie „ans Land gespült“ werden (s. Anhang 3).

Es ist nicht zu übersehen, dass einige von Okens Spekulationen grosse Ähnlichkeiten mit tiefenpsychologischen Hypothesen aufweisen, die in geisteswissenschaftlichen Disziplinen und unter Nichtbiologen grosse Popularität erlangten. Die bekannteste unter diesen Spekulationen, die durch Ferenczi geäussert wurde, geht davon aus, dass der Mensch von einem Drang zur „Wiederherstellung der Mutterleibsituation“ beherrscht sei (Ferenczi 1924, 25-28). Diese und ähnliche Hypothesen (z.B. Rank 1909, 69 ff.; Freud 1961 [1942], 330 ff) werden von biologisch ausgebildeten Wissenschaftlern mit Recht als unhaltbar erklärt (Eibl-Eibesfeld & Lorenz 1974; Dobzhansky 1965, 88-89; vgl. Bender 1999, S. 84-85). Wenn der Mensch sich gern am und im Wasser aufhält, weil er seine Zeit im Mutterleib wiedererleben möchte, dann sollten alle Plazentalier (die mit Chorion und Plazenta versehenen Säuger) ebenfalls von einem Drang zur „Wiederherstellung der Mutterleibsituation“ beherrscht sein, weil sie ebenfalls eine intrauterine Phase durchgemacht haben. In der Naturwissenschaft geht man davon aus, dass diejenigen Säugetiere, die sich gern im Wasser aufhalten, ein solches Verhalten im Laufe der Evolution als Anpassung erworben haben.

⁵⁴ Friedrich Wilhelm Joseph von Schelling (1755-1854) war ein wichtiger Vertreter der romantischen Naturphilosophie, der für eine pantheistisch geprägte Einheit von Natur und Geist plädierte. Er interpretierte die Natur als eine Stufenfolge von Potenzen, wobei „die im Verlauf des 18. Jahrhunderts herausgearbeitete Unterscheidung zwischen organischer und anorganischer Natur“ verwischt wurde (Jahn 1998, 290).

In der Anthropologie des 20. Jahrhunderts gibt es kaum Abhandlungen über eine mögliche evolutionsbiologische Grundlage für das menschliche Schwimmen und Tauchen. Wenn sich frühere Forscher für das Verhältnis vom Menschen zum Wasser interessierten, dann handelte es sich in der Regel um Spekulationen über angebliche „amphibische Rassen des Menschen“, wie man in den Schriften der Evolutionisten Ernst Haeckel, Henry F. Osborn und Hermann Klaatsch feststellen kann (vgl. Bender 1999, 80ff).

Der Grund für ein fehlendes Interesse an diesem wichtigen Aspekt menschlichen Verhaltens liegt vermutlich an der seit vielen Generationen vertretenen Meinung, wonach sich die Hominiden als Savannenwesen entwickelten. In einem solchen Evolutionsszenario kommt das Schwimmen und Tauchen als biologisch relevantes Verhalten kaum in Frage (vgl. Kap. 2.2.).

5.2. Geklappte Nieren und Milz als Indizien für eine aquatile Lebensweise

Westenhöfers erste Argumente zugunsten einer aquatilen Vergangenheit des Menschen erschienen im Artikel *Über die Erhaltung von Vorfahrenmerkmalen...* (1923c). Diese Spekulationen sind nicht als unabhängiger und zufälliger Einfall entstanden, sondern sozusagen als Nebenprodukt einer von Westenhöfers durchgeführten Analyse der menschlichen Niere. Diese Untersuchungen zielten hauptsächlich darauf ab, seine Thesen hinsichtlich einer Primitivität der hominiden Entwicklungsgeschichte zu untermauern. Wir werden uns deshalb zuerst mit einigen von Westenhöfers Theorien über die Niere befassen, um ein besseres Bild erhalten zu können, wie der Pathologe zu seinen ersten Gedanken zugunsten einer aquatilen Phase in der hominiden Evolution kam.

Westenhöfer fragte sich, aus welcher Zeit und von welchem Vorfahren des Menschen die progonische Trias stammen könnte. Die Antworten darauf erhoffte er sich durch eine vergleichend-anatomische Analyse verschiedener Säugetiere, wobei zuerst die Niere unter die Lupe genommen wurde. Er wies bereits darauf hin (s. Kapitel 3.3.), dass beim menschlichen Neugeborenen die Lappung der Nieren (Renkulibildung) ganz regelmässig ist⁵⁵, während sie beim Erwachsenen nur in einem gewissen Prozentsatz deutlich erhalten bleibt. Er erklärt weiter, dass eine solche geklappte Niere auch bei anderen Säugtierarten feststellbar ist:

Dieses selbe Verhalten zeigt in besonders ausgeprägter und jedermann bekannten Weise das Rind, während bei den übrigen Pflanzenfressern, vor allen Dingen aber bei sämtlichen Fleischfressern die Niere stets glatt ist. (a.a.O., S. 1250)

Westenhöfer war stets interessiert, menschliche Merkmale zu finden, die seine Primitivitätshypothese bestätigen könnten. Da die glatte Niere des erwachsenen Menschen nicht in seine Thesen passte – andere Primaten weisen ebenfalls glatte Nieren auf –, musste er seine Bemühungen zugunsten einer hypothetischen Primitivität des Menschen auf zwei Möglichkeiten ausrichten. Die erste und aus der Sicht der heutigen vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere richtige Annahme (s. Romer & Parsons 1991, S. 369) fusste auf der Auffassung, dass die geklappte Niere ursprünglicher ist als die glatte. Die zweite Möglichkeit – und hier beging Westenhöfer einen grundlegenden Fehler – bestand darin, dass die geklappte Niere des menschlichen Neugeborenen als Zeichen zu deuten sei, dass der Mensch eine von den anderen Primaten selbständige phylogenetische Entwicklung durchgemacht und deshalb sehr urtümliche Merkmale bis auf den heutigen Tag bewahrt habe.

⁵⁵ Auch der Anatom Frederic Wood Jones, ebenfalls ein Primitivist wie Westenhöfer, sah diese anatomische Eigentümlichkeit als eine Tatsache „of considerable interest“ (Wood Jones 1929, S. 323). Wir werden uns später mit einigen seiner Spekulationen auseinandersetzen (s. Kapitel 5.5.).

Um in diesem Sinn argumentieren zu können musste Westenhöfer die Niere des erwachsenen Menschen als ein Organ darstellen, das unter den Säugetieren einzigartig ist. Diese Bemühungen sind in folgendem Passus zu erkennen. Er weist darauf hin, dass

[...] die Niere in ihrer Entwicklung bei den Säugetieren eine Art von Konsolidierungsvorgang durchläuft, der schliesslich dahin führt, dass die Niere aussen eine glatte Oberfläche und im Inneren bei den fortgeschrittensten Zuständen dieser Art nur eine grosse Papille aufweist, die von einem einheitlichen Nierenbecken umschlossen ist. Das ist z.B. der Fall bei Schaf, Ziege, Hund, Katze und Affe. In anderen Fällen können zwar mehrere Papillen vorhanden sein, aber auch sie lassen schon eine gewisse Verschmelzung zu einer mehr oder weniger ausgeprägten Leiste, wie z.B. beim Schwein, erkennen. Auch beim Pferde ist, trotzdem der Pferdeembryo noch deutlich gelappte Nieren hat, diese Tendenz zu erkennen, und selbst beim Rinde, das doch stets eine aus 12 bis 25 Lappen bestehende Niere hat, sind die Papillen oft verschmolzen. (a.a.O., S. 1253)

Westenhöfer fügt hinzu, dass beim Menschen „nun gerade das Umgekehrte der Fall“ ist:

Selbst bei Menschen, die äusserlich eine konsolidierte glatte Nierenoberfläche haben, sind trotzdem die Papillen voneinander getrennt und jede von einem eigenem Kelch umschlossen, und nur selten kommt es vor, dass in einem Kelch zwei vereinigte Markkegel hineinragen [...] (a.a.O., S. 1253)

Besonders interessant findet Westenhöfer die Nieren der Affen, und unter diesen die der Anthropoiden. Unter Berücksichtigung verschiedener Autoren und anhand eigener Untersuchungen stellte Westenhöfer mit Überraschung fest, dass

[...] weder unter niederen noch unter den höheren anthropoiden Affen weder beim Fötus noch beim ausgewachsenen Tier sich jemals eine gelappte Niere findet. Diese einfache Form scheint direkt zurückzuführen auf die Form der Niere (kleines Becken mit nur einer Warze) bei den niedrigsten bekannten Säugetieren, nämlich den Monotremen, Marsupialiern, Edentaten und Insektivoren. (a.a.O., S. 1250)

Die phylogenetische Bedeutung dieser Feststellung ergibt sich sofort, so Westenhöfer, „wenn wir die erste Nierenanlage (d.h. der definitiven oder Nachniere, des sogenannten Metanephros) beim Menschen betrachten“ (a.a.O., S. 1250-51). Westenhöfer erklärt, dass diese von glatter Oberfläche und ohne Lappenbildung ist und von einem einheitlichen primitiven Nierenbecken umschlossen wird. Erst nach der vierten Embryonalwoche beginnt die fortschreitende Teilung des primitiven Nierenbeckens. Er schliesst daraus:

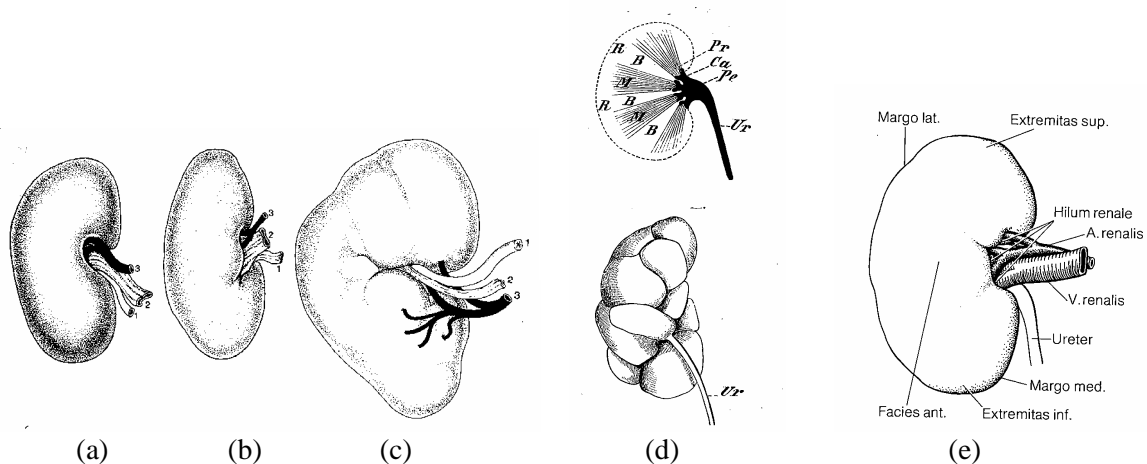
Das Stadium der einfachsten glatten, einbeckigen und einwarzigen Niere scheint also das primitivste, d.h. phylogenetisch älteste, bei den Säugetieren zu sein. Mit den Anforderungen erhöhter Funktion tritt offenbar eine stärkere Teilung des Nierenbeckens mit der dazugehörenden Nierengewebsanlage ein. (a.a.O., S. 1251)

Die Teilung des Beckens, so Westenhöfer, tritt schon bei den Nagetieren auf, „und bei der Mehrzahl der höheren Säugetiere kann man unschwer aus dem Bau der fertigen ungelappten, einwarzigen oder markleistigen Niere den Schluss auf früher vorhanden gewesene, wenn auch vielleicht nur wenig ausgeprägte Teilung in mehrere Becken oder Kalizes mit entsprechender

Nierengewebsanordnung ziehen“ (a.a.O., S. 1251). Die Konsequenzen aus dieser Feststellung fasst Westenhöfer so zusammen:

Die Form der einheitlichen konsolidierten Niere bei den höheren Säugetieren im allgemeinen und bei den Affen im besonderen darf also nicht auf die einfache einwarzige primitive Monotremenniere zurückgeführt werden, sondern auf die höher entwickelte mehrteilige der höheren Säugetiere. Das geht noch ausserdem daraus hervor, dass bei diesen mit der Höhe der Entwicklung bezüglich der Nierenform genau so die Tendenz zur Vereinheitlichung vorherrscht, wie wir es nachher auch für die Milz sehen werden, d.h. die konsolidierte Form der Niere ist bei ihnen die höher entwickelte. (a.a.O., S. 1251)

Für Westenhöfer war es bereits sehr schwierig, die gelappte Niere des neugeborenen Menschen als primitiv darzustellen. Doch darüber hinaus versuchte er anschliessend diese Erklärung auf den Erwachsenen zu übertragen (dies lässt sich deutlich am nächsten Passus erkennen, wo Westenhöfer eine Ähnlichkeit der Nierenanatomie des Rindes und des Menschen als selbstverständlich annimmt.) Betrachten wir aber in der Abb. 3 die Nierenoberfläche verschiedener Säugetiere, dann ist klar zu erkennen, dass die Niere des Hundes (a), Schweines (b), Pferdes (c) und Menschen (e) glatt erscheinen. Beim Menschen (abgesehen von wenigen Ausnahmen, wie Westenhöfer und andere Forscher feststellten) verschwinden die Furchen kurz nach der Geburt. Die Nierenoberfläche des Rindes (g) und des Bären (f) hingegen weisen tiefe Furchen auf, die viele Lappen der Niere (Lobi) umgrenzen. Eine noch auffälligere Lappenbildung zeigt die Niere verschiedener Meeressäugtiere, wie hier beim Delphin (i) klar ersichtlich ist.



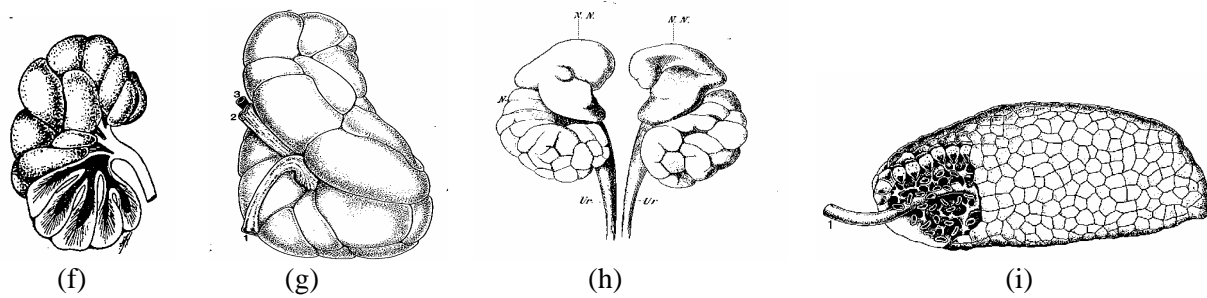


Abb. 3: Niere verschiedener Säugetierarten. Hund (a), Schwein (b), Pferd (c), beide Nieren und Nebennieren eines menschlichen Embryos (d), erwachsener Mensch (e), Bär, teilweise sezirt (f), Rind (g), Reh (h) und Delphin (i). (a), (b), (c), (g) und (i) nach Dyce, Sack & Wensing (1997); (d) und (h) nach Wiedersheim (1888); (f) nach Walter (1947); (e) nach Schiebler & Schmidt (1987).

Trotz der Unterschiede sowohl in der Oberflächengestaltung als auch in der inneren Anatomie der Niere von Rind und Mensch möchte Westenhöfer die Niere beider Organismen als ähnlich ansehen. Darüber hinaus – und hier sind Westenhöfers erste Gedanken zu erkennen, die zu seiner aquatilen Hypothese führen – sah Westenhöfer noch weitere Tiere, welche eine Ähnlichkeit in der Anatomie der Niere mit dem Menschen und dem Rind aufweisen:

Abgesehen von Rind und Mensch macht nun noch eine Gruppe von Säugetieren eine sehr bemerkenswerte Ausnahme, bei der die gelappte Niere die Norm darstellt. Es handelt sich um Tiere, die sich in ihrer Lebensweise sehr nahe stehen, obwohl sie sonst untereinander erheblich abweichen, das sind nämlich die Meeressäugtiere und die Bären. (a.a.O., S. 1251)

Gestützt auf die Aussagen anderer Autoren weist Westenhöfer drauf hin, dass sich bei den Walen, Robben, Fischottern und Bären, aber auch bei Nashorn und Nilpferd die Niere aus zahlreichen Läppchen zusammensetzt, „oder die Läppchen fließen in einzelne Lappen (Renkuli) zusammen“ (a.a.O., S. 1251), was als eine Anpassung an die aquatile Lebensweise zu deuten sei.

Westenhöfer setzt sich mit der Aussage von Daudt (zitiert in Gerhardt 1914) auseinander, der die Möglichkeit einräumte, bereits die landlebenden Vorfahren der Wale könnten gelappte Nieren besessen haben:

Dass in der Vorfahrenreihe der höheren Säuger die Nierenlappung ziemlich allgemein vorhanden gewesen sein muss, haben wir ja auch gesehen. Es ist also naheliegend, dass sie auch bei den Vorfahren der Wale vorhanden gewesen sein kann. Aber – und das ist der springende Punkt, [...] – die Lappung ist bei fast allen höheren Säugern zugunsten der Konsolidierung verschwunden und nur bei solchen Tieren noch deutlich erhalten, deren Lebensgewohnheiten gleiche, nämlich aquatile sind oder waren: denn auch bei Rindern und Bären finden wir die entsprechenden Vertreter. (a.a.O., S. 1251)

Es ist interessant festzustellen, dass Westenhöfer sich dafür entschied, die gelappte Niere der Meeressäugtiere als ursprüngliches Merkmal darzustellen, das nicht wegen der aquatilen Lebensweise dieser Arten *entstand*, sondern wegen der aquatilen Lebensweise dieser Tieren *erhalten geblieben* ist. Es ist offensichtlich, dass er diese falsche Annahme⁵⁶ vorzog, weil sie sich mit seinen

⁵⁶ Wie Westenhöfer selber wusste, sind gelappte Nieren ein typisches Merkmal von Wassersäugetieren und werden als Anpassung an das aquatische Milieu gedeutet, und auch wenn einige Ausnahmen bekannt sind (z.B. bei Wüstentieren,

primitivistischen Ansichten am besten vereinbaren liess. Genauer gesagt: er wünschte sich, dass sowohl die Vorfahren der Wassersäugetiere als auch die Vorfahren des Menschen „schon immer“ gelappte Nieren besessen haben, um seiner These der eigenständigen Entwicklung des Menschen Gewicht zu verleihen.

Westenhöfer musste aber auch einen Grund angeben, warum die eigentümliche und seiner Meinung nach primitive Nierenanatomie des Menschen erhalten geblieben ist. Die Ursache dafür suchte er in den Nahrungsgewohnheiten des Menschen:

Wenn Daudt auf die wasserreiche Nahrung (z.B. Heringe) der Wale hinweist, so ist es in diesem Zusammenhang nicht ungerechtfertigt, daran zu erinnern, dass auch die menschlichen Lebensgewohnheiten mit der Aufnahme von grossen Flüssigkeitsmengen und reichlicher Zufuhr von Reizstoffen aller Art verbunden sind. Schon der Gebrauch des Feuers und das Erlernen der Kochkunst müssen mit einem reichlichen Verbrauch von Wasser einhergegangen sein, ganz abgesehen von den Flüssigkeitsmengen anderer Art, die sicher schon die primitivsten Menschen zu sich genommen haben und die dazu beigetragen haben können, die Konsolidierung hintanzuhalten. Jedenfalls wird man bei den künftigen Forschungen nach den Vorfahren des Menschen diese Hypothese im Auge behalten müssen. (a.a.O., S. 1251)

Eine ähnliche Vorgehensweise zeigte Westenhöfer, als er sich noch im selben Artikel in einer vergleichenden Betrachtungsweise mit dem menschlichen Wurmfortsatz des Blinddarmes auseinandersetzte. Er weist darauf hin, dass sich die Affen bezüglich der Ausbildung und Länge ihres Blinddarmes ganz wie Pflanzenfresser verhalten, während „der menschliche Blinddarm und Wurmfortsatz die grössten Verschiedenheiten hinsichtlich der Länge und Form“ zeigen (a.a.O., S. 1252). Er glaubt, dass beim menschlichen Neugeborenen und bei Menschen, die eine progonische Trias aufweisen, die Form des Blinddarms bei langem Wurmfortsatz mehr der herbivoren, bei kurzem mehr der karnivoren Form entspricht.

Nicht aber die Länge, sondern die Form dieser anatomischen Merkmale ist für seine Betrachtungsweise massgebend. Westenhöfer argumentiert, dass während die progonische Trichterform gewissermassen einen einfach reduzierten und verkleinerten Herbivorenblinddarm darstellt, der Blinddarm mit dem seitlich implantierten Wurmfortsatz eine Weiterentwicklung dieser vorigen Form darstellt. Diese entsteht dadurch, dass „der Blinddarm eine sekundäre Ausstülpung erfährt, wodurch die seitliche Verschiebung der Abgangsstelle des Wurmfortsatzes herbeigeführt wird“. Westenhöfer neigt daher zu der Meinung, dass der Blinddarm zum zweiten Male eine Verlängerung erfahren hat, nachdem seine erste ursprüngliche rudimentär geworden ist. Im Ausbau dieser Idee nennt er wieder eine angebliche Ähnlichkeit der Organe des Menschen und mancher aquatilen Säugetiere:

Diese sekundäre zweite Ausstülpung stellt offenbar einen Neuerwerb des Menschen dar. Sie findet sich bei keinem derjenigen Tiere, die entweder einen rückgebildeten oder von vornherein überhaupt nur kurzen Blinddarm haben, wie z.B. die Mehrzahl der Fleischfresser, darunter auch, wie ich besonders hervorheben möchte, die Zahnwale und Robben. (a.a.O., S. 1252)

Westenhöfer glaubt, dass sich die Rückbildung des Blinddarmes „oder seine mangelhafte Ausbildung“ problemlos auf die Ernährungsweise der betreffenden Tierart zurückführen lässt; für

Nashörnern oder Rindern), sind Nieren mit glatter Oberfläche die Regel unter Landsäugetieren. Jedoch Nieren „with truly discrete lobes (i.e. each forming a complete functional renculus) occur only in the cetaceans, pinnipeds, otters, and bears“ (Gaskin 1986, 130).

die von ihm angenommene „sekundäre Ausstülpung des menschlichen Blinddarms“ sieht Westenhöfer eine bessere Erklärung, nämlich die Entwicklung des aufrechten Ganges (a.a.O., S. 1252). Aus diesem Grund glaubt Westenhöfer, dass der progonische Blinddarm „sehr wahrscheinlich phylogenetisch jünger als die progonische Niere und Milz“ ist (a.a.O., S. 1252).

In der Zusammenfassung seines Artikels wiederholt Westenhöfer seine Aussagen bezüglich der angeblichen Primitivität der menschlichen Milz und Nieren:

Von ganz besonderer Wichtigkeit ist die Feststellung, dass alle anthropoiden Affen schon im neugeborenen Zustand ausgezeichnet konsolidierte Milzen und Nieren besitzen wie die Mehrzahl der übrigen Säugetiere. Der Mensch und insbesondere derjenige mit der progonischen Trias steht daher bezüglich dieser Organe auf niedrigerer Stufe, während seine sogenannten nächsten Verwandten, nämlich die Anthropoiden, ihn ebenso wie die Mehrzahl der übrigen Säugetiere auf diesem Gebiet weit überholt haben. (a.a.O., S. 1252)

Bisher hat Westenhöfer all seine Beobachtungen bezüglich Übereinstimmungen in der Anatomie des Menschen und der Meeressäugtiere im Rahmen seiner Primitivitätshypothesen interpretiert. Plötzlich aber wagte er eine ganz andere theoretische Überlegung, nämlich, „dass vielleicht auch in der menschlichen Vorfahrenreihe ein Säugetier mit aquatiler Lebensweise existiert hat“:

Die Walfische, Delphine, Robben, Seeottern und Bären erscheinen ihm [dem Verfasser] bezüglich der Milz und Nieren viel näher verwandt als die Anthropoiden. Selbstverständlich liegt die Möglichkeit, ja Wahrscheinlichkeit vor, dass es sich bei dieser merkwürdigen Übereinstimmung zwischen so verschiedenen Tiergattungen um Konvergenzerscheinungen⁵⁷ handeln kann. Die Tatsache, dass es sich durchweg um Tiere ähnlicher Lebensweise handelt, gestattet an die Möglichkeit zu denken, dass vielleicht auch in der menschlichen Vorfahrenreihe ein Säugetier mit aquatiler Lebensweise existiert hat. (a.a.O., S. 1252)

Westenhöfer gibt sich Mühe, die spekulative Natur der aquatilen Hypothese zu betonen, ohne den Wert seiner Hypothese als „Arbeitshypothese“ absprechen zu wollen:

Diese Fragen, die sich uns aus scheinbar so nebensächlichen Dingen, wie es diese verschiedenen Organformen sind, aufdrängen, zeigen aufs neue, wie notwendig es ist, die Frage der menschlichen Abstammung immer wieder unvoreingenommen zu prüfen und die Deutungen mit den Tatsachen in Einklang zu bringen. (a.a.O., S. 1252)

Anschliessend versucht Westenhöfer seine Gedanken über die Entstehung der progonischen Trias im Zusammenhang mit dieser hypothetischen aquatilen Phase neu einzuordnen:

Hat dieser wahrscheinlich Affen und Menschen gemeinsame Vorfahr ursprünglich die konsolidierten Organe gehabt oder die gelappten? Im ersteren Falle würde die Lappung als Neuerwerb anzusehen sein, bedingt durch eine veränderte Lebensweise (z.B. die aquatile). Ist es aber dann noch wahrscheinlich, dass der menschliche Vorfahr z.B. ein Waldklettertier war? Im zweiten Fall, d.h. wenn der gemeinsame Vorfahr die gelappten Organe besessen hätte, würde der Mensch auf einer niedrigeren Stufe bezüglich diese Organe stehen geblieben sein, als seine weiter fortgeschrittenen Verwandten, die Affen, und auch in diesem Falle wäre es nicht ohne weiteres sicher, dass er ein Kletterstadium nach Affenart

⁵⁷ „Konvergenz“ ist für das Verständnis der evolutionsbiologischen Bedeutung der aquatilen Hypothese ein wichtiger Begriff. Wir werden uns ausführlich mit diesem Konzept im Kapitel VI auseinandersetzen.

hätte durchlaufen müssen, um z.B. zum aufrechten Gang zu gelangen, da ja die Erhaltung des gelappten Zustandes ebenfalls für eine aquatile Lebensweise sprechen kann. (a.a.O., S. 1252)

Interessant hier ist die Verwendung der aquatilen Hypothese als argumentatives Element in seinem Versuch, das Kletterstadium in der hominiden Phylogenie als unwahrscheinlich darzustellen; Westenhöfer schien sich beim Niederschreiben dieser Gedanken nicht ganz bewusst zu sein, wie konfus und tautologisch sich seine Argumente diesbezüglich anhören.

Es scheint so, als ob sich Westenhöfer beim Einordnen der „aquatilen Merkmale“ des Menschen in einem Dilemma befand. Der Grund dafür ist klar ersichtlich: wenn Westenhöfer die Niere des Menschen als Argument für seine Primitivitätshypothese verwenden wollte, dann war die zweite Möglichkeit (der Vorfahr des Menschen besass bereits gelappte Nieren, die durch die aquatile Phase als solche erhalten geblieben sind) vorzuziehen. Dass dieses Argument für Westenhöfer anfänglich sehr attraktiv zu sein schien, ist aus dem bereits angeführten Zitat zu entnehmen, in welchem er einen ähnlichen Vorgang für die Entwicklung der gelappten Niere der Meeressäuger als möglich ansah.

Je mehr sich Westenhöfer jedoch mit diesem Thema befasste, desto deutlicher zeigte sich, dass die gelappte Niere auch als Konvergenzerscheinung zu deuten wäre, d.h., als ein Merkmal, das unabhängig voneinander in verschiedenen Tiergruppen als Anpassung an das Wasserleben entstanden war. Diese Meinung wurde in den folgenden Arbeiten Westenhöfers durch die Auffindung weiterer „aquatiler Merkmale“, insbesondere durch die Berücksichtigung der relativen Haarlosigkeit und des Unterhautfettgewebes, bekräftigt.

5.3. Weitere Argumente für die aquatile Hypothese

Im Artikel *Das menschliche Kinn...* (1924) nimmt Westenhöfer seine Spekulationen über ein mögliches Stadium als Wassersäugetier in der menschlichen Vergangenheit wieder auf. Er fragt sich, welche Umstände dazu beigetragen haben könnten, dass das menschliche Gebiss weniger entwickelt ist als das von anderen Tieren. Die Antwort sieht er im Nahrungsangebot – er nannte kein spezifisches Beispiel –, das am Wasser vorhanden ist: „Ein solches am Wasser lebendes Säugetier würde sehr wohl eine Umwelt finden, die eine stärkere Entwicklung des Gebisses bei der relativen Weichheit der Nahrung überflüssig macht“ (a.a.O., S. 260).

Daraufhin nennt Westenhöfer weitere wichtige Argumente zugunsten einer solchen Wasserphase in der menschlichen Evolution. Das erste bezieht sich auf die weitgehende Rückbildung des menschlichen Haarkleides:

Man könnte sogar noch den Umstand, dass der Mensch unbehaart ist, früher aber sicher einmal behaart war, in Analogie zu dem relativen Haarschwund bei Wassersäugetieren (Wale, Robben, Nashorn, Flusspferd) setzen, zumal es bis jetzt keine andere plausible Erklärung gibt. (a.a.O., S. 260-261)

Die weitgehende Rückbildung des Haarkleides ist ein seltenes Merkmal unter Landsäugetieren. Unter aquatischen und semiaquatischen Säugetieren hingegen ist die relative Haarlosigkeit häufig anzutreffen (vgl. Bender 1999, 132-136). Durch die Rückbildung des Haarkleides entfällt einerseits die zeitaufwendige Haarpflege, andererseits wird den Reibungswiderstand im Wasser reduziert; die Wärmeisolation wird in der Regel durch grosse Mengen Unterhautfettgewebe übernommen.

Die meisten Paläoanthropologen haben das menschliche Unterhautfettgewebe entweder ignoriert, als phylogenetisch nicht relevantes Merkmal abgestempelt, im Rahmen einer

Savannentheorie (vgl. Bender 1999, S. 67) oder als Konsequenz der sesshaften Lebensweise des Menschen interpretieren. Westenhöfer hingegen rückte die phylogenetische Entstehung dieses Merkmals in ein ganz neues Licht. Es ist bemerkenswert, dass er als Nichtzoologe als Erster erkannte, dass die grosse Ansammlung von Unterhautfettgewebe⁵⁸ beim (auch normalgewichtigen) Menschen als Ausnahmerecheinung unter Landsäugetieren und als übliche Anpassung unter Meeressäugtieren gilt. Das dicke Fettpolster vieler Wassersäugetiere dient nicht nur als Isolationsmaterial, um den Verlust an Körperwärme im Wasser zu reduzieren, sondern trägt unter anderem auch dazu bei, die Körperform hydrodynamischer zu gestalten. Als Westenhöfer dieses Merkmal in die Argumentationsführung der aquatilen Hypothese integrierte, schwieg er jedoch gänzlich über dessen Funktion und begnügte sich damit, auf die Existenz der Venus-Figürchen mit ihren üppigen Körperformen hinzuweisen:

Auch die Leichtigkeit, mit der das menschliche Unterhaut-Fettpolster zu starker Entwicklung gebracht werden kann, welche Fähigkeit offenbar schon ein vorzivilisatorischer Besitz ist (ich erinnere an die sogenannte Venus von Bassompierre⁵⁹ [sic] würde mit der genannten Auffassung im Einklang stehen. (a.a.O., S. 260-261)

Westenhöfer überlegte sich ebenfalls, inwiefern die rassenspezifische Pigmentierung des Menschen in Zusammenhang mit einer hypothetischen aquatilen Lebensweise gebracht werden könnte; offenbar konnte er jedoch keine einleuchtende kausale Erklärung diesbezüglich finden, so dass er sich damit begnügte, auf das Problem hinzuweisen:

Auch die bisher ohne befriedigende Lösung gebliebene Frage der verschiedenen Pigmentierung der Menschen hängt vielleicht mit diesem Problem zusammen (z.B. nicht Pigmentverlust des Weissen, sondern Pigmentvermehrung der Farbigen). (a.a.O., S. 260-261)

Westenhöfer machte sich auch darüber Gedanken, inwiefern sich die Entwicklung des Gehirns im Zusammenhang mit der Unterentwicklung des Gebisses auf die Evolution des Menschen nach der Wasserphase ausgewirkt haben könnte:

Dass nach Aufhören des Wasserlebens, trotz der nun neuen Umweltbedingungen das Gebiss und der Kiefer sich nicht weiter zu entwickeln brauchten, das könnte unser damaliger Vorfahr der mittlerweile eingetretenen stärkeren Entwicklung seines Gehirns, der

⁵⁸ Die wenigen Untersuchungen auf diesem Gebiet liefern klare Hinweise dafür, dass der Mensch bezüglich Fettgewebe eine Ausnahmerecheinung sowohl unter den Primaten als auch unter den Landsäugetieren im Allgemeinen ist. Caroline Pond und Christine Mattacks untersuchten das Verhältnis zwischen Fett- und Körpermasse bei 31 Primaten. Sie stellten fest, dass mehr als die Hälfte davon weniger als 5 % Fett haben (Pond 1987, 64). Der normalgewichtige Mensch besteht im Durchschnitt aus rund 20% Fett. Sie verglichen ausserdem das Verhältnis von Fettzellen zur Körpermasse bei 191 Säugetieren. Sie kamen zum Schluss, dass der Mensch 10 Mal mehr Fettzellen aufweist, als es bei typischen Landsäugetieren von ähnlicher Körpergrösse der Fall ist (a.a.O., S. 63; vgl. Bender 1999, S. 137-140).

⁵⁹ Venus-Figürchen sind Kleinplastiken weiblicher Körperformen aus der jüngeren Altsteinzeit, die eine Betonung der sekundären weiblichen Geschlechtsmerkmale und eine voluminöse Körperlichkeit aufweisen. Berühmte Beispiele dafür sind die Figürchen von Brassempouy, aus der Vogelherdhöhle (Württemberg) und die mitteleuropäische „Venus von Willendorf“ (Niederösterreich). In der Tat meinte Westenhöfer nicht „Bassompierre“, sondern „Venus von Brassempouy“, wie aus dem revidierten Passus in seinem Werk *Der Eigenweg des Menschen* (1942b, S. 310) zu entnehmen ist. Dort hat er ausserdem noch die „Venus von Willendorf“ als Beispiel hinzugefügt. Eigentlich ist das Heranziehen dieser Beispiele nicht als sehr passend zu bewerten, da Westenhöfer die hypothetische aquatile Phase der hominiden Evolution in einer sehr viel früheren Zeitspanne ansiedelt, als die, in welcher die Venus-Figürchen entstanden sind.

Entwicklung seiner Hand und dem aufrechten Gang verdanken, drei Dinge, die ihm die Möglichkeit gaben, seine Umwelt nach eigenem Willen und in bewusster Weise zu beeinflussen und sich dienstbar zu machen. (a.a.O., S. 261)

Bemerkenswert ist Westenhöfers Mut, in diesem wissenschaftlichen Vortrag sagenhafte Erzählungen als Unterstützung für die aquatile Hypothese zu verwenden:

Solche Wasserzeiten für den Menschen könnten ganz gut zur Kreidezeit oder noch früher bestanden haben. Wenn wir uns daran erinnern wollen, dass die sagenhaften Erzählungen und bildlichen Darstellungen von Land- Wasser und Luftdrachen, die sich in dem Sagenschatz aller Völker finden, noch in unserer Kinderzeit in das Reich der Fabeln und Märchen verwiesen und als niemals wirklich existierend betrachtet wurden, so haben uns die paläontologischen Forschungen eines Besseren belehrt. Die menschliche Tradition reicht ausserordentlich weit zurück und sicher ist, dass der Mensch nichts erfinden kann, was nicht wirklich existiert, auch die kühnste Phantasie vermag das nicht. Irgendwo knüpft sie an die Wirklichkeit an. So ist z.B. für mich die Sage von Beowulfs Kampf mit dem Drachen unter Wasser ein solcher Hinweis, dass der Mensch im Wasser mit solchen Drachen lebte und kämpfte. Haben sich die Drachen im Laufe der Zeit ihre Existenzberechtigung bis zur Handgreiflichkeit erkämpft, so wird auch für den ersten Urmenschen dieser Wasser-Existenz-Nachweis im Laufe der Zeit vielleicht auch noch erbracht werden. Wir wollen nur nicht nachlassen ihn zu suchen. Vorläufig lebt er ja nur in den Sagen und Märchen, in der dunklen Erinnerung der heutigen Menschen. (a.a.O., S. 261)

Man kann sich fragen, warum Westenhöfer seine aquatile Hypothese durch „Argumente“ aus Märchenerzählungen zu untermauern versucht, auch wenn er sich dessen bewusst sein musste, dass ein solcher Ansatz den spekulativen Charakter seiner Hypothesen noch deutlicher unterstrich. Westenhöfer war aber durchaus nicht der einzige deutsche Naturwissenschaftler, der zu dieser Zeit eine solch kühne Argumentationsführung verwendete⁶⁰. Der Anthropologe Hermann Klaatsch behauptete in einem postum erschienenen Buch, dass die Drachensagen des Menschen als Erinnerung an den „Kampf der Säugetiere mit einem gewaltigen Gegner“ (Klaatsch 1922, S. 252) aufgefasst werden können. Er selber hielt es zwar als „so gut wie ausgeschlossen“, dass der Mensch selber solche „Ungeheuer der Sekundärzeit“ gekannt haben könnte (a.a.O., S. 252), glaubte jedoch, dass diese alten Kämpfe so tiefe Narben hinterliessen, „dass sich noch aus der vormenschlichen Existenz ihre Wirkungen bis in die Kulturperioden erhielten“ (a.a.O., S. 252). Im Jahr 1924 spekulierte der Paläontologe Edgar Dacqué über die Möglichkeit, dass nicht nur Drachen- und Lindwurmsagen, sondern auch die Sagen über zahlreiche andere mythologische Ungeheuer darauf hindeuten, dass der „Mensch“ in sehr frühen Zeiten Erfahrungen mit solchen Wesen gemacht haben könnte (Dacqué 1924, S. 98-120). Es ist kein Zufall, dass sowohl Klaatsch als auch Dacqué Vertreter primitivistischer Auffassungen waren (s. Kap. 4.5.).

Anscheinend empfand Westenhöfer selber seine Spekulationen über kämpfende Drachen im Wasser als doch zu gewagt, so dass er am Ende des Artikels vorsichtshalber auf die hypothetische Natur seiner aquatilen Hypothese hinwies:

Die sich daraus weiter ergebenden Schlüsse, insbesondere alle Bemerkungen über eine aquatile Lebensweise sind, wenn auch nicht ganz ohne triftige Gründe und Anhaltspunkte doch noch hypothetischer Natur. (1924, S. 262)

⁶⁰ Eine seriöse, fundierte Darstellung des Themas finden wir im Werk des Paläobiologen Othenio Abel „Vorzeitliche Tierreste im deutschen Mythos“ (1939, S. 150-200).

Er betonte jedoch auch seine Überzeugung, dass diese Hypothese als Anregung für weitere Forschungen dienen kann, „selbst wenn es mit der Absicht geschehen sollte, meine Beobachtungen und Schlussfolgerungen zu widerlegen. Irgend ein Nutzen und ein Fortschreiten unserer Erkenntnis wird sich doch daraus ergeben“ (a.a.O., S. 261-262).

Im Artikel *Über die Entstehung der Ferse...* (1926a) spekuliert Westenhöfer weiter über eine hypothetische aquatile Lebensweise des früheren Menschen. Wie schon oben erläutert (Kapitel 3.5.) ging Westenhöfer davon aus, dass ein Ursäugetier – das wiederum von einem Urreptil oder Lurchreptil abstammen soll – als Vorfahre des Menschen angesehen werden kann. Westenhöfer sah drei Möglichkeiten, wie dieses Sprunggelenktier einen dauernden aufrechten Gang entwickelt haben könnte:

Entweder es behauptete die erlangte Aufrichtung dauernd und ging damit zum aufrechten Gang über, oder aber es konnte der Schwierigkeit wegen oder aus anderen Gründen (Umwelt) die Haltung auf die Dauer nicht behalten und kehrte zu bequemeren Fortbewegungsmöglichkeiten zurück. Diese konnte es finden auf dem Boden oder aber auf den Bäumen. Es konnte auch noch zeitweise im Wasser leben, schliesslich bestand auch die Möglichkeit, dass eine Zeitlang alle diese Bewegungsarten (analog den Reptilien) nebeneinander ausgeführt und erst allmählich spezialisiert wurden. (a.a.O., S. 30)

Westenhöfer betonte, dass die „hierbei in Frage kommende Art der aufrechten Haltung nicht identisch mit der des heutigen Menschen“ sein konnte (a.a.O., S. 30) und spekuliert über die Möglichkeit, dass gewisse anatomische Veränderungen der Hinterextremitäten als Schwimmanpassungen entstanden sein könnten:

Mit der Pronation des Fusses erfolgte gleichzeitig die Bildung der Genu-valgum-Stellung und vielleicht auch die der Patella, des Sesambeines in der Steckmuskulatur des Beins. Sowohl diese beiden Haltungen als auch ganz allgemein die Streckung der hinteren Extremitäten, wie sie in der vollendetsten Weise bei dem späteren Menschen erreicht wird, können (wenigstens theoretisch) durch eine aquatile Lebensweise befördert werden, insbesondere durch die froschähnlichen Bewegungen, die beim Tauchen und Unterwasserschwimmen von den hinteren Extremitäten ausgeführt werden, während das Schwimmen an der Oberfläche, das in den verschiedensten Formen ausgeübt wird (z.B. das sogenannte Crawl), weniger dafür in Frage kommt. Aufschluss hierüber geben Zeitlupenaufnahmen von Schwimmen unter Wasser (z.B. in dem schönen Trickfilm von Bruckmann: „Die Wunder des Meeresgrundes“), aber auch die sorgfältige Beobachtung der hinteren Extremitäten schwimmender Schildkröten, worauf ich schon hingewiesen habe. (a.a.O., S. 30)

Bisher schrieb Westenhöfer über eine „aquatile“ Lebensweise, ohne darauf einzugehen, welche Art von Umwelt darunter genau zu verstehen sei (Meer? Flüsse? Seen?). Das änderte sich zwar auch später nicht wesentlich, als er aber Bezug auf frühere Untersuchungen nahm, sah Westenhöfer nun auch die Möglichkeit einer paludinen (lat. *palus* = Sumpf) Phase in der Geschichte des Menschen:

Aus der Beschaffenheit von Milz und Nieren könnte man ausserdem noch auf eine längere Zeit dauernde aquatile oder vielleicht besser paludine Lebensweise schliessen, mehr oder weniger ähnlich derjenigen, die sie die heutigen Wassersäugetiere noch führen. (a.a.O., S. 44)

Westenhöfers plötzliche Begriffserweiterung (paludin oder paludin-aquatil anstatt aquatil) ist auf die Lektüre von Othenio Abels (1875-1946) Werk *Grundzüge der Paläobiologie der Wirbeltiere* (1912) zurückzuführen. In diesem Buch fragt sich der Wiener Paläontologe, welche Ursache die sekundäre Plantigradie von *Nesodon* und *Colpodon* (zwei ausgestorbene Huftiere aus dem Miozän) herbeigeführt haben könnte. Abel sah die Möglichkeit, dass diese Tiere „von einer rein terrestrischen Lebensweise zu einer paludinen übergegangen“ sein könnten. In diesem Fall, so Abel, „würde die Vergrößerung der Basis von grossem Vorteil gewesen sein, wenn der Sumpfboden weich und tiefgründig war“ (a.a.O., S. 229).

Als Westenhöfer diese Stelle las, sah er sofort die Möglichkeit, die menschliche Fussform ebenfalls als eine Anpassung an das Gehen auf Sumpfboden zu interpretieren. Er schrieb:

Würde ich mich der Beweisführung O. Abels bedienen, würde ich sogar gezwungen sein, die Form des menschlichen Fusses (natürlich den von der Zivilisation unbeeinflussten) als typisches Beispiel der Anpassung an Sumpfboden heranzuziehen (Paläobiologie, S. 229). (a.a.O., S. 45)

Weiter erwähnt Westenhöfer die Arbeit des Physiologen Joseph Barcroft, der glaubte, die Milz stelle ein mächtiges Reservoir sauerstoffhaltiger Blutkörperchen dar, die im Bedarfsfall dem Körper zugeführt werden können:

Sollte diese Anschauung bestätigt werden, so würden wir ein Verständnis dafür gewinnen, warum bei Wassersäugetieren die Milz in zahlreiche Nebenmilzen zerfällt (Vergrößerung des Volumens), während sie bei der Mehrzahl der übrigen Säugetiere zu einem einheitlichen Organ konsolidiert ist. Der Mensch und besonders der menschliche Neugeborene nimmt zwischen diesen beiden Extremen eine Mittelstellung ein und unterscheidet sich grundsätzlich von den Affen und Menschenaffen, er ist primitiver. Es wäre zur Klärung dieser Frage, besonders was die hypothetische paludin-aquatile Lebensweise der menschlichen Vorfahren angeht, notwendig, bei solchen Menschen, die von Kindheit an gewissermassen noch halb aquatil leben, wie Schwamm- und Perlenfischer, Untersuchungen über die Milzformen und ihre Physiologie anzustellen. (a.a.O., S. 45)

In der 1. Auflage seines Werkes *Das Problem der Menschwerdung* aus dem Jahr 1934 schweigt Westenhöfer über die aquatile Hypothese. In der 2. erweiterten Auflage des Werkes (1935c) erwähnt Westenhöfer jedoch zum ersten Mal andere Autoren⁶¹, die ebenfalls eine aquatile Phase in der menschlichen Evolution vermuteten. Westenhöfer bezieht sich zuerst auf Untersuchungen über die Ohrmuschel des Menschen, die durch Bruno Henneberg durchgeführt wurden:

Was die Ohrmuschel des Menschen angeht, so hat B. Henneberg [1942[1909]] im Anschluss an vergleichenden Untersuchungen gezeigt, dass nur die eigentliche Scapha, d.h. der Schalltrichter, rudimentär geworden ist, während Anthelix, Tragus und Antitragus und die dazu gehörigen Muskeln sich in einem solchen Zustand erhalten haben, dass man daraus schliessen müsse, dass auch das menschliche Ohr früher die Fähigkeit besessen habe, beim Tauchen unter Wasser sich zu schliessen, eine Fähigkeit, die allen denjenigen Säugetieren in besonderer Güte zukommt, die ein Wasserleben führen. Henneberg verlangt, dass man solche Menschen aufsuchen müsse, deren Ohren der alten schliessfähigen Form am nächsten kommen. Dabei dürfte sich herausstellen, dass die betreffenden Muskeln noch kontraktionsfähig seien. (a.a.O., S. 72)

⁶¹ Im Kapitel 5.4. werden alle „aquatilen Hypothesen“ ausführlich berücksichtigt, die durch andere Autoren aufgestellt wurden.

Und Westenhöfer glaubte sogar, einen Menschen mit solchen atavistischen Ohrmuscheln gefunden zu haben:

Ich selbst kenne einen solchen Menschen, den ich auf Grund der Hennebergschen Arbeit gesucht und gefunden habe. Henneberg meint, dass sich hier eine Menge von Fragen aufdrängten, und man sich leicht in Spekulationen verlieren könne. Aber meine Vermutung, dass der Mensch auf Grund des Baues seiner Nieren und Milz vielleicht eine Zeitlang als eine Art Wassersäugetier gelebt haben könne, ist durch seine Untersuchung am Ohr doch etwas weniger spekulativ geworden. (a.a.O., S. 72-73)

Der zweite Wissenschaftler, den Westenhöfer zur Unterstützung der aquatilen Hypothese erwähnt, ist der Prager Dermatologe Franz Šamberger, ein Autor, der wie Westenhöfer ebenfalls primitivistische Auffassungen über die menschliche Evolution vertrat:

Noch durch eine andere Beobachtung wird die Vermutung gestützt: Nach Angabe des Professors der Dermatologie in Prag, Fr. Šamberger, hat Prof. Sikel [sic: Šikl] festgestellt, dass in der Rückenhaut des Menschen drüsige Gebilde mit Schleim sezernierenden Zellen vorkommen können, Gebilde, die einen regelmässigen Befund in der Haut der Amphibien und beim Nilpferd darstellen. Er fügt hinzu, dass dies selbstverständlich kein Beweis dafür sei, dass unter den Vorfahren des Menschen auch das Nilpferd vorkomme. Dagegen habe es eine Zeit gegeben, in der der Mensch eine derartige Einrichtung in seiner Rückenhaut hatte aus denselben Gründen, aus den sie heute noch das Nilpferd hat, sie zeugen dafür, dass der Mensch der Urzeit in einem ähnlichen Milieu gelebt habe, in welchem das Nilpferd heute noch lebt. (a.a.O., S. 73)

Sieben Jahre später veröffentlichte Westenhöfer sein Hauptwerk mit dem Titel *Der Eigenweg des Menschen* (1942b). Hier werden alle Argumente zugunsten der aquatilen Hypothese nochmals dargestellt: die Ohrmuschel (a.a.O., S. 149; 310), die Entwicklung der hinteren Extremitäten in Verbindung mit Schwimmbewegungen (a.a.O., S. 174) und die Milzform (a.a.O., S. 302). In einem Kapitel mit dem Titel *Die hypothetische aquatile Lebensweise?* befasst sich Westenhöfer noch ausführlicher mit dem Thema. Hier schreibt er zusätzlich über die sekundäre Plantigradie gewisser Sumpftiere, die Ähnlichkeit mit einem plattfüssigen Menschenfuss aufweist, die Weichheit der Nahrung während der aquatilen Phase, die relative Haarlosigkeit des Menschen und verschiedener Wassersäugetiere, die Frage nach dem Pigmentverlust des Menschen, der ev. mit der aquatilen Phase zusammenhängt, die Schleimdrüsen in der Rückenhaut mancher Menschen und amphibischer Tierarten (a.a.O., S. 311) und die sagenhaften Erzählungen (a.a.O., S. 312).

Westenhöfer führt aber auch einige neue Argumente auf; das erste betrifft den Geruchssinn des Menschen:

Mit den Wassersäugetieren teilt der Mensch die Rückbildung des Geruchsorgans, des Bulbus und Lobus olfactorius, womit nach A. Kappers und Graf Haller eine gewisse Breitenentwicklung (Brachycephalie) des Gehirns verbunden ist im Gegensatz zu den makrosmatischen Tieren. (a.a.O., S. 311)

Noch weitere Argumente werden hinzugefügt:

Hierzu kann man ferner die beim Menschen nicht so sehr seltene schwimnhautähnliche Bildung an der Hand und Syndaktylie, ähnlich wie bei Potamogale, der Otterspitzmaus, und

die Richtung der Körperhaare des Unterarms ellenbogenwärts bei Mensch und Anthropoiden, allerdings auch bei anderen Affen und Vierfüsslern, rechnen. Die übliche Erklärung, dass die Haarrichtung eine Schutzeinrichtung gegen den ablaufenden Regen abgibt, wenn die Arme über den Kopf gelegt werden, ist zu naiv, um richtig zu sein. Abgesehen davon, dass einmal der Kopf nicht ganz bedeckt wird, würde zweitens das Wasser dann erst recht vom Ellenbogen an zwischen den Haaren des Oberarms und damit direkt auf die Haut der Achselhöhle und der Brust weitergeleitet werden, was also sehr unpraktisch wäre und was man an Orangbildern sehr schön sich vorstellen kann. (a.a.O., S. 311)

Das Problem mit diesem letzten Merkmal ist, dass es nicht nur dem Menschen eigentümlich ist:

Wenn diese Haarrichtung nur dem Menschen eigentümlich wäre, würde ich in ihr eine nicht unwesentliche Stütze meiner aquatilen Hypothese erblicken, da eine solche Richtung der Haare des Unterarms beim Schwimmen (Ausstrecken der Arme nach vorn) nützlich gewesen wäre. (a.a.O., S. 311)

Westenhöfer erwähnt des Weiteren die Spekulationen von G. L. Sera, die eigentlich keine Stütze seiner aquatilen Hypothese darstellen, weil sie sich auf die platyrrhinen Neuweltaffen beziehen:

So muss ich die Frage offen lassen, nicht ohne darauf hinzuweisen, dass der Anthropologe G. L. Sera in Neapel, die Anschauung vertritt, dass Form und Entwicklung der Kehlkopfknorpel, die Kürze des äusseren Gehörorgans, der musculus glutaeo-cruralis (m. tenuissimus), einige Charaktere der weiblichen Kopulationsorgane, die Bildung der Nieren, Form und Entwicklung der Nasenknorpel, die Form der Ohrmuschel als Zeugnisse einer vor nicht langer Zeit erfolgten Aufgabe des Wasserlebens der platyrrhinen Neuweltaffen zu gelten hätten. (a.a.O., S. 311)

Die Arbeiten von A. Mertens (1928) und Ingo Krumbiegel (1929) über den Begattungsakt des Bibers inspirierten Westenhöfer zu einem weiteren Argument:

Und schliesslich sei darauf hingewiesen, dass die Begattungsweise des Menschen in gleicher Weise auch bei Wassersäugetieren, wie Biber, Walen und Sirenen, die Regel ist. Solche auf den ersten Blick so unwahrscheinlichen Hypothesen stellen selbstverständlich nur Anregungen dar, in welcher Richtung man forschen kann, wie ein Detektiv, der jedes, auch das unwahrscheinlichste Indizium verfolgt neben anderen, die aussichtsreicher erscheinen. (a.a.O., S. 311-312)

5.4. Zeitgenössische Autoren, die ebenfalls eine „Aquatile Hypothese“ vertraten

Sera: „adattamento acquatico dei Primati“

Westenhöfer erwähnte die Spekulationen von G. L. Sera, um seine eigenen Hypothesen über eine aquatile Phase in der hominiden Phylogenie zu untermauern. Sera hatte in verschiedenen Artikeln über die Möglichkeit spekuliert, dass *Palaeopropithecus*, ein ausgestorbener „Halbaffe“ aus Madagaskar, dessen postkraniales Skelett entfernt an jenes von Faultieren erinnert und denen die Reste ursprünglich auch zugeschrieben wurden (Thenius 1988, 41), ein Wassertier war. Was Westenhöfer besonders interessierte, war Seras kühne Theorie, die besagte, dass *Palaeopropithecus*

ein sehr ursprüngliches Tier gewesen sei, das phylogenetisch an der Wurzel der Säugetiergruppe anzusiedeln wäre.

Beide Theorien sind bereits im Titel seines im Jahr 1936 veröffentlichten Artikel angedeutet: *I caratteri morfologici di Palaeopropithecus e l'adattamento acquatico primitivo dei Mammiferi e dei Primati in particolare* („Die morphologischen Merkmale des *Palaeopropithecus* und die primitive aquatile Anpassung der Säugetiere, insbesondere der Primaten“)⁶². In der Einführung dieser Arbeit kritisiert Sera das übliche Vorgehen der Paläontologen. Für ihn befassen sie sich zu sehr mit den Zähnen der Fossilien, und wenn sie sich überhaupt mit den üblichen Skeletteilen auseinandersetzen, dann so, dass sie eine rein formelle deskriptive und vereinfachte Analyse durchführen, ohne jeglichen Versuch zu unternehmen, Erkenntnisse über die Weichteile („sulle parti molli“) dieser Lebewesen zu gewinnen (Sera 1936a, S. 229). Sera vermutet, dass die mangelnden anatomischen Kenntnisse der Paläontologen darauf beruhen, dass viele dieser Forscher zwar eine geologische, nicht aber eine anatomische Ausbildung genossen haben, was eine verheerende Auswirkung auf die Erkenntnisse über die Weichteile bzw. über deren paläobiologischer Bedeutung hat (a.a.O., S. 229-230).

In seiner Analyse des Schädels von *Palaeopropithecus* erwähnt Sera die Spekulationen von H.F. Standing (1903). Dieser Forscher hat sich ebenfalls mit den fossilen Überresten des *Palaeopropithecus* auseinandergesetzt und mehrere osteologische Merkmale dieses Primaten kühn als Hinweise interpretiert, dass dieses Lebewesen eine aquatische Lebensweise geführt habe:

Tous ces caractères sembleraient nous indiquer qu'il s'agit ici d'une spécialisation très remarquable, et je ne crois pas me tromper en pensant que plusieurs de ces caractères ont été acquis par les membres de ce groupe en s'adaptant à une vie aquatique. En effet, une ligne menée par les orifices des trois principaux organes des sens: le nez, les yeux et les oreilles, est droite et normale au plan de l'occiput. L'animal, en nageant à fleur d'eau, a dû être obligé de tenir la tête dans une direction horizontale suivant la surface de l'eau, ce qui nous expliquerait la direction horizontale prise par cette ligne. De plus, le corps a dû continuer cette même direction qui concorde exactement avec la direction de l'occiput dont les condyles sont aussi tout à fait verticaux. (Standing 1903, 235)

Sera interessierte sich für Standings Spekulationen über die aquatilen Anpassungen des *Palaeopropithecus* und machte sich daran, diese zu bestätigen und zu erweitern (1936a, S. 282).

In dieser Arbeit erwähnt Sera ausserdem den Artikel *The Carnivora and Insectivora of the Bridger Basin* des Zoologen W. D. Matthew (1909). Dieser hat aufgrund osteologischer Merkmale mehrmals auf aquatische Anpassungen verschiedener Lebewesen hingewiesen (z.B. von *Pantolestes* und verschiedener *Creodonti*). Wie Sera erklärt, war Matthew davon überzeugt, dass viele Lebewesen des Bridger-Beckens, die als terrestrisch angesehen werden, seiner Meinung nach amphibisch waren (a.a.O., S. 290-291). Matthew verglich die geographischen und ökologischen Merkmale des Bridger-Beckens mit dem Delta eines grossen tropischen Flusses, und Sera sah es deshalb als berechtigt anzunehmen, dass eine grosse Ähnlichkeit zwischen dem Bridger-Becken und Madagaskar bestehe, zumindest in der Zeit, in welcher *Palaeopropithecus* lebte („almeno nel tempo in cui viveva il *Palaeopropithecus*“) (a.a.O., s. 291). Selbstverständlich sah Sera dies als eine weitere Bestätigung seiner These, dass *Palaeopropithecus* amphibisch lebte.

Sera hat sich vorwiegend mit der Anatomie von *Palaeopropithecus* befasst, um seine Thesen über die Primitivität und die aquatilen Merkmale dieses Tieres zu untermauern. Im dritten Kapitel wird eine eingehende Beschreibung des Schädels wiedergegeben und eine nach Seras Auffassung grosse Ähnlichkeit mit *Mycetes* festgestellt (a.a.O., S. 279). Sera wies auf ein nach seiner

⁶² Sera hat im selben Jahr eine weitere Arbeit zu dem Thema veröffentlicht, die wir hier nicht berücksichtigt haben (Sera 1936b).

Auffassung merkwürdiges Merkmal des *Palaeopropithecus*-Schädels hin, eine längliche, weite, in der Basalansicht sichtbaren Grube, welche vor und seitlich der Gelenkköpfe gelegen ist und zum Teil die Stelle einnimmt, in der sich bei anderen Formen die *Bulla ossea* befindet. Auf Grund ihrer wahrscheinlichen Bestimmung nennt Sera diese Grube *Fossa thyreo-hyaloidea*. Es werden dann im vierten Kapitel einige Befunde am Unterkiefer beleuchtet, die seiner Meinung nach die Existenz eines Zungenbeins mit grossem und hohlem Körper möglich erscheinen liessen. Sera deutet die *Fossa thyreo-hyloidea* als ein Raum, der dazu bestimmt war, zusammen mit den Wänden des Rachens das *Thyreo-hyale* bei übertriebener Streckung des Kopfes zu bergen. Diese Überstreckung wird ihrerseits mit der Funktion einer Blockierung oder Verschliessung der oberen Luftwege in Verbindung gebracht, die nach Seras Meinung eintrat, wenn das Tier unter Wasser tauchte (a.a.O., S. 382).

Im fünften Kapitel versucht Sera die Frequenz der oben genannten Schädelgrube bei Fossilien aus verschiedenen Ordnungen der Säugetiere sowie ihr Vorkommen bei den verschiedenen Formen der einzelnen Ordnungen festzustellen. Und er meint, sie unter anderem bei *Pantolestes* unter den Insektenfressern, *Lymnocyon* unter den *Creodontia*, *Protypotherium* und vor allem *Trigonostylops* unter den Notoungulaten, *Thesodon* unter den *Liptopterna* gefunden zu haben. Sera konnte die besprochene Grube des Weiteren bei vielen anderen Lebewesen feststellen, wenn auch in weniger entwickeltem Zustand (a.a.O., S. 283-301). Er glaubte damit die Behauptung aufstellen zu können, dass diese Grube in den Anfangsformen vieler Ordnungen von Säugetieren vorhanden gewesen sei. Er meinte, die Fakten würden eher dafür sprechen, dass diese Grube auf eine frühere, gemeinsame Abstammungsform zurückzuführen sei, und sich nicht etwa konvergent in verschiedenen Linien entwickelt habe (a.a.O., S. 301).

Im sechsten Kapitel werden einige morphologische Befunde der Weichteile des Halses und des Kopfes, die bereits seit längerer Zeit bekannt waren, von Sera neu besprochen, im Lichte seiner Hypothese der Blockierung der Luftwege infolge des zeitweiligen Aufenthaltes unter Wasser. Er glaubte, dass anatomische Vorrichtungen, die seiner Meinung nach bisher völlig rätselhaft geblieben waren, jetzt eine funktionelle Erklärung erhalten würden. So dürfte die von Sera als „schachtelförmig“ („a scatola“) bezeichnete Beschaffung des Kehlkopfes, die bei Breitnasenaffen und Lemuren (*Nycticebinae*) besonders deutlich ist, und mit deren Bildung Sera die Entwicklung des Wrisbergischen Knorpels in Zusammenhang bringt, durch obengenannte Funktion bedingt sein. Bildung und Funktion, so Sera, dürften bei den Schmalnasenaffen und beim Menschen ihre tiefste Rückbildung erfahren haben. Nach Sera wäre der Kehlkopf der Lemuren nicht eine Weiterentwicklung des Kehlkopfes der *Nycticebinae*, sondern entspreche vielmehr einem früheren Stadium, das sich seinerseits direkt von insektivoren- und schnabeltierähnlichen Formen ableiten liesse. Diese Beibehaltung der „Schachtelform“ bei *Mycetes* dürfte wahrscheinlich auf einen Funktionswechsel zurückzuführen sein. So werden weiterhin die Kehlsäcke, die beim Orang-Utan am höchsten entwickelt sind, als Überbleibsel von Vorrichtungen bei Vorfahrenformen gedeutet, die dazu dienten, den Vorrat von Atemluft zu mehren (!) und als Mittel, um gewissermassen ein äusseres Atmungsmilieu zu schaffen, mit dessen Hilfe beim Verbleib unter Wasser der normale Rhythmus der Ein- und Ausatmung beibehalten werden konnte.

Der abnorme Brustbeinmuskel (*M. sternalis*), der nach Seras Auffassung bisher wegen seiner sonderbaren Lage und wegen seiner Oberflächlichkeit durchaus rätselhaft geblieben war, könnte als Einatmungsmuskel der Luftsäcke gedeutet werden. Eine derartig vollständige Funktionsfähigkeit der Kehlsäcke wurde aber nach Sera nur bei Primaten erreicht und unter diesen besonders bei solchen, welche den Aufenthalt im Wasser länger beibehalten haben. Auch hier dürfte ein Funktionswechsel die starke Entwicklung des Kehlsackes beim Orang-Utan erhalten haben.

In weiteren Kapiteln werden die Blockierungsarten der Luftwege genau untersucht, wobei drei Hauptstadien in steigender Vervollkommnung festgelegt werden. Im ersten Stadium wird die Kehlkopfföffnung mit ihrer ganzen Umgebung gegen die vordere Fläche des Gaumensegels

gedrückt (Lemur). Im zweiten drückt der Kehledeckel mit seiner Zungenfläche gegen das Gaumensegel und mit seiner entgegengesetzten Fläche als Deckel gegen die Öffnung der Stimmritze. Im dritten drückt der Kehledeckel nicht mehr gegen das Gaumensegel, sondern gegen die Zungenbasis und zugleich, mit der entgegengesetzten Fläche, wie ein Deckel gegen die Öffnung der Stimmritze.

Im achten Kapitel spekuliert Sera über die Bewegung des Kopfes und Nackens des *Palaeopropithecus* beim Tauchen und liefert uns zwei schematische Darstellungen des Vorgangs (Abb. 4). (a): bei der Luftspeicherung, (b): beim ruhigen Atmen.

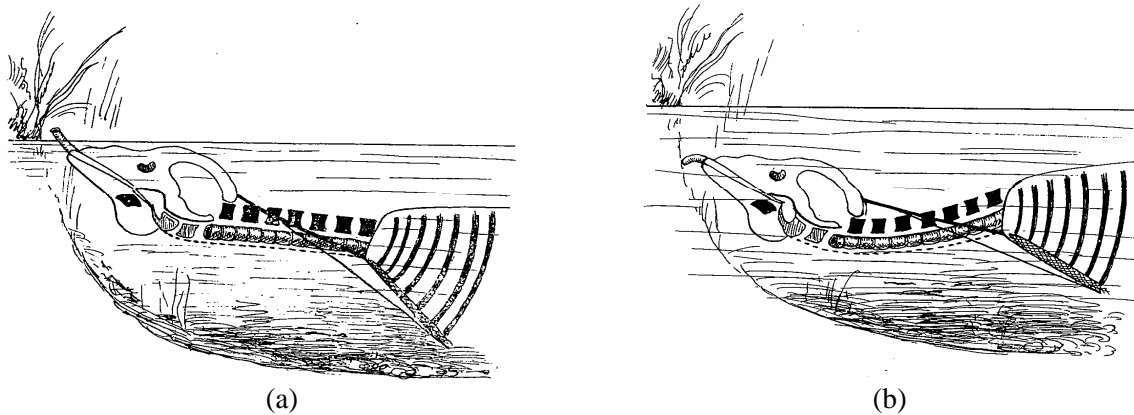


Abb. 4: Seras schematische Darstellung der Stellung des Kopfes und Nackens des *Palaeopropithecus* während des Aufenthaltes unter Wasser. In (a) stellt Sera dar, wie das Tier anhand einer Streckung im Nacken einatmen und Luft speichern konnte, ohne den Kopf aus dem Wasser nehmen zu müssen. In (b) atmet das Tier ruhig, wobei der Verschluss der Atemwege durch die Beugung im Nacken und Streckung des Kopfes gewährleistet wird („la flessione del collo e la estensione del capo assicurano il bloccamento delle vie aeree“) (a.a.O., S. 351-352).

Diese Spekulationen wären für Westenhöfer von geringer Bedeutung, wenn sie sich nur auf die Wasseranpassung des *Palaeopropithecus* beziehen würden. Wie wir bereits angedeutet haben ging Sera aber weiter in seinen Hypothesen, indem er die Wasseranpassungen des *Paleopropithecus* nicht als sekundäre Anpassungen ansah, sondern als Merkmale, die sich sehr früh in der Säugetiergruppe entwickelten. Wie versuchte er diese Hypothese zu untermauern? Das tat er im zweiten Kapitel, als er sich bemühte, die Mechanik des Baumkletterns in Bezug auf *Palaeopropithecus* neu zu erklären. Er wies darauf hin, dass der Griff zum Klettern jeweils von beiden Gliedmassenpaaren, sowohl dem vorderen wie dem hinteren, ausgeführt wurde, und nicht etwa von den einzelnen Gliedmassen gesondert. Ausserdem glaubte er, dass die Ellbogen und Kniegelenke beim Klettern nach aussen gekehrt waren und somit denjenigen der Monotremen und insbesondere des Schnabeltieres ähnelten (a.a.O., S. 366). Diese fragwürdige Verbindung zwischen *Palaeopropithecus* und Schnabeltier war alles andere als zufällig, denn damit erreichte Sera, dass *Palaeopropithecus* sowohl als primitiv als auch als amphibisch eingestuft werden konnte.

Diese war die ideale Ausgangssituation für weitere Spekulationen, um *Palaeopropithecus* als Vorfahr aller anderen Säugetiere darstellen zu können. Sera sah in der Fauna Madagaskars eine weitere Unterstützung seiner Hypothese, wonach *Palaeopropithecus* als primitiv einzustufen sei. Er wies darauf hin, dass die ganze Fauna Madagaskars „aus vielen Gründen sozusagen als ein Fragment der früheren Lebenswelt“ („per tante motivi, può dirsi, un frammento dell'antico mondo dei viventi“) anzusehen ist (a.a.O., S. 357). Sera bemerkte, dass andere Wissenschaftler (er erwähnte Gregory, Abel und den bereits berücksichtigten Standing) *Palaeopropithecus* innerhalb der Primaten keine besondere phylogenetische Bedeutung beigemessen haben (a.a.O., S. 357-358). Sera aber sah in *Palaeopropithecus* ein sehr bedeutendes Tier innerhalb der Säugetiergruppe:

[...] die Wasseranpassung ging [„entrò“] tief in die Biologie fast aller Ordnungen der Säugetiere ein, im Anfangsstadium ihrer speziellen Differenzierung. Ihre Differenzierung in der Tertiärzeit zeichnete sich in der Mehrheit der Fälle durch eine exklusive terrestrische Anpassung aus, in wenigen Fällen durch eine exklusive Anpassung an das Baumleben. Es ist wahrscheinlich, dass die partielle Wasseranpassung vieler rezenter Säugetiere Überbleibsel ihrer früheren primitiven Anpassung ist, auch wenn die Funktionalität des Verschlusses der Atemwege [...] verloren ging. (a.a.O., S. 358; kursiv von Sera, übersetzt von mir, N.B.)

Sera ging weiter und übertrug die Diskussion auf spezifische Arten von Primaten. Er argumentierte, dass die Beobachtungen betreffend die Säugetiere im grossen und ganzen auch für die Primaten gültig seien. Obwohl die generelle Struktur dieser Tiere keine Zweifel bestehen lassen, dass sie seit langer Zeit an ein Baumleben angepasst sind, sah er starke Argumente dafür, dass unter den Menschenaffen, vor allem den Orang-Utans und Gorillas, die Wasserphase lange gedauert hat:

Wir glauben sogar, dass das Verlassen des Wassers seitens des Orang-Utans ein überaus rezentes Ereignis darstellt. Zu diesen Vermutungen kommen wir nicht nur durch das Vorhandensein der Kehlsäcke, sondern durch die anatomische Tatsache, dass die Lungen nicht in *Lobi* geteilt sind, was als typisches Merkmal der Wassersäugetiere zu deuten ist. (a.a.O., S. 358-359, übersetzt von mir, N.B.)

Sera nahm an, dass die primitive Wasseranpassung der Säugetiere in Süsswasser stattfand, aber ihre Ausbreitung hätte auch problemlos in niedrigem Meereswasser erfolgen können, was die Frage nach dieser früheren Ausbreitung in ein anderes Licht rückt. Solche Gedanken, so Sera, könnten als Unterstützung für polyphyletische Theorien angesehen werden (a.a.O., S. 359), wobei er die Arbeit des amerikanischen Paläontologen H. F. Osborn erwähnt.

Es ist selbstverständlich kein Zufall, dass die Vertreter verschiedener Primitivitätstheorien auch an polyphyletischen Abstammungsspekulationen interessiert waren; schliesslich waren die meisten Primitivisten davon überzeugt, dass an der phylogenetischen Wurzel aller Lebewesen viele Abstammungsformen vorhanden waren, und dass die Ähnlichkeit zwischen den Tieren auf Konvergenz, und nicht auf Verwandtschaft zurückzuführen sei (s. Kap. 4.5.). Im Jahr 1938 veröffentlichte Sera im Artikel *Alcuni caratteri delle Platyrrhine ed il recente abbandono da parte di esse dell'abitato aquatico* („Einige Merkmale der Platyrrhinen und ihr kürzliches Verlassen des aquatilen Habitats“) weitere Spekulationen über angebliche Wassermerkmale bei Primaten. Hier knüpft Sera unter anderem an die Hypothesen des Berliner Anthropologen Hermann Klaatsch an (s. Kapitel 4.5.). In einem Artikel aus dem Jahr 1902 vertritt Klaatsch die Meinung, dass der Mensch sich mehrere primitive Merkmale bewahrt haben soll – wie den kurzen Bizepskopf des Beines – die bei der Mehrzahl der Säugetiere gänzlich verloren gegangen seien. Klaatsch schlug den Begriff *Musculus glutocruralis* vor, um die Beziehung des Ursprungs und der Innervation dieses Muskels zur Glutealgruppe und der Insertion am Unterschenkel auszudrücken (Klaatsch 1902a, S. 266).

Sera war begeistert von Klaatschs Ideen, glaubte jedoch dessen Spekulationen ergänzen zu können, vor allem im Bezug auf die Interpretation der Funktion dieses Muskels. Er war überzeugt, dass der *M. glutocruralis* wichtig war bei der Schwimmbewegung früherer Primaten – um genauer zu sein, soll dieser Muskel für das Abspreizen der hinteren Extremitäten während der Schwimmbewegung verantwortlich sein (Sera 1938, S. 204). Während Klaatsch glaubte, dass der *M. gluteocruralis* beim Menschen wegen der aufrechten Haltung erhalten blieb, versuchte Sera das Erhaltenbleiben dieses Muskels im Zusammenhang mit der Anpassung an das Wasser (oder einem

frühen oder späteren Verlassen des Wassers) zu erklären. Durch solche Überlegungen glaubte Sera behaupten zu können, dass alle Platyrrhinen erst vor kurzer Zeit das Wasserleben aufgegeben haben („un più recente abbandono dell'abitato acquatico per tutte le Platyrrhine“) (a.a.O., S. 205).

Sera suchte weitere anatomische Hinweise, um den Zeitpunkt eines angeblichen Verlassens des Wassers der Primaten zu bestimmen. So glaubte er, dass sowohl die Lemuren als auch die Platyrrhinen eine Wasserphase durchgemacht haben müssen, die bis vor kurzer Zeit gedauert haben soll (a.a.O., S. 207). Der Grund dafür sah Sera in der Morphologie der äusseren Geschlechtsorgane der Weibchen von Lemuren und Platyrrhinen. Er interpretierte bestimmte anatomische Merkmale dieser Organe im Zusammenhang mit einer angeblichen Notwendigkeit, die Begattungsfunktion dieser Tiere im Wasser zu schützen („[...] con certa necessità di protezione della funzione della copula, derivanti dalla dimora acquatica“) (a.a.O., S. 208). Der Eintritt von Wasser in den Vaginalkanal würde eine Verdünnung des ejakulierten Spermas mit sich bringen.

Auch über die Niere der Primaten im Zusammenhang mit einer angeblichen Wasseranpassung hat Sera spekuliert. Wir haben im Kapitel 5.2. bereits gesehen, dass Westenhöfer zahlreiche Hypothesen geäussert hat, in welchen die Merkmale der menschlichen Niere einerseits als primitiv, andererseits als Wasseranpassung dargestellt wurden. Sera hat sich ebenfalls mit den Unterschieden der glatten und gelappten Nieren befasst und kam zu dem Schluss, dass das Vorhandensein von gelappten Nieren bei terrestrischen oder arborikolen Tieren durch zwei Möglichkeiten zu erklären sei: einerseits durch ein rezentes Verlassen des Wassers, andererseits durch die Abwesenheit von Schweissdrüsen, die eine vermehrte Funktion der Niere mit sich bringt. Die Niere des Menschen wollte Sera nicht berücksichtigen, da dies den Rahmen seiner Arbeit sprengen würde. Er beschränkte sich auf den Hinweis auf Bolks Spekulationen (1921), wonach die glatten Nieren aus gelappten Nieren entstanden seien, und nicht umgekehrt. Problematisch für Sera war die Tatsache, dass der Lemur unipapilläre Nieren besitzt, obwohl dieses Tier seiner Auffassung nach erst vor kurzem das Wasser verlassen haben soll (Sera 1938, S. 212).

Sera analysierte auch die Nase der Primaten und kam zu dem Schluss, dass die Beschaffenheit der Nase der Platyrrhinen Hinweise dafür liefert, dass diese Tiere früher einen „Knorpelrüssel“ („proboscide cartilaginea“) besaßen. Dieser Rüssel sollte nach Sera die Funktion eines Sinnesorgans haben; er schliesst aber nicht aus, dass der Rüssel eventuell auch zum Beutefang eingesetzt wurde (!) (a.a.O., S. 215).

Anhand seiner Interpretationen der äusseren Form der Ohrmuschel spekulierte Sera erneut über die Möglichkeit, dass der Orang-Utan erst vor kurzem das Wasser verlassen hat („che forse ha abbandonato l'acqua da tempo non remoto“). Anlass dazu sah Sera in der Tatsache, dass die Ohren dieses Primaten klein sind und die *Helix* deutlich erkennbar ist (a.a.O., S. 217). Es ist interessant festzustellen, dass sowohl Sera als auch Westenhöfer die Spekulationen von B. Henneberg über die Ohrmuschel kannten und diese in ihre eigenen Hypothesen integrierten (s. Kap. 5.3.).

Šamberger und Šikl: die phylogenetische Bedeutung der menschlichen Haut

In den 30er Jahren veröffentlichte der Direktor der Dermatologischen Universitätsklinik in Prag Franz (oder František) Šamberger (1871-?) einen Artikel mit dem Titel *Die Hautnaevi als Quelle anthropologischer Erkenntnisse* (1933a), wobei er Spekulationen über eine mögliche „amphibische Phase“ in der hominiden Entwicklung äusserte.

Im engeren Sinne bezeichnet Naevus jede auf einer embryonalen Entwicklungsstörung beruhenden, scharf umschriebenen Haut- oder Schleimhautfehlbildung. Der Autor wies auf die wiederholt in der Literatur ausgesprochene Vermutung hin, wonach die Naevi eine atavistische Erscheinung seien. Trotz diesen Vermutungen sei man „aber nicht viel weiter gekommen“ beim Versuch, diese ursächlich zu erklären (a.a.O., S. 45). Der Grund dafür sah er in der Tatsache, dass

unter dem Namen Naevus „so viel verschiedenartige Dinge beschrieben wurden, dass wir heute weder den Begriff des Naevus genau abzugrenzen, noch ihm eine präzise Definition zu geben vermögen“ (a.a.O., S. 45). Er schlug deshalb eine genaue Abgrenzung des Begriffes Naevus vor, „und die Konstruktion einer erschöpfenden Definition desselben von einem bis jetzt noch von niemandem eingenommenen Standpunkt [...]: nämlich vom pathogenetischen“ (a.a.O., S. 45).

Der Dermatologe teilte daher die Naevi in vier Gruppen ein. Die erste Gruppe umfasst alle Zustände, die aus einer Retrogenese [Rückschlag] hervorgegangen sind; die anderen Gruppen sind seiner Meinung nach durch andere Prozesse (Agenese, Hypogenese und Hypergenese) hervorgegangen. Šamberger schlug vor, in Zukunft für die Zustände der ersten Gruppen die Bezeichnung Naevi zu verwenden, während die Zustände der übrigen Gruppen als Missbildungen bezeichnet werden sollten (a.a.O., S. 46). Er erklärte:

Die auf diese Weise scharf umgrenzten und von den Missbildungen der Haut abgetrennten Hautnaevi sind mir nunmehr ein morphologischer oder funktioneller Rest der menschlichen Haut aus längst verflossener Zeit und daher auch notwendigerweise eine neue und wichtige Quelle höchst interessanter anthropologischer Erkenntnisse. (a.a.O., S. 46)

Diese neue Erkenntnis gewinnt Šamberger durch eine Herangehensweise, die hauptsächlich auf einer naiven Verwendung des Haeckelschen biogenetischen Grundgesetzes⁶³ beruht:

In der Entwicklung des Menschen haben wir also die abgekürzte, kinematographisch vorgeführte Entwicklung der Menschheit vor uns. Jeder Mensch gibt durch seine Lebensperiode im Fruchtwasser immer wieder von neuem Zeugnis darüber ab, in welcher Weise das menschliche Protoplasma auf unserem Planeten zu leben begann und lebte. (a.a.O., S. 46)

Šamberger führt das Wort „Protoplasma“ in die Diskussion ein, ohne es zu erklären, was dieser Begriff im Zusammenhang mit der Entwicklung des Menschen darstellen sollte; auf jeden Fall lässt der Ausdruck „menschliches Protoplasma“ eine deutliche essentialistische Komponente seiner Spekulationen erkennen. Er fährt mit seinen diffusen Erklärungen fort:

Wenn wir also dieses Gesetz zur Orientierung über die Entwicklungsphase des menschlichen Protoplasmas heranziehen, erkennen wir, dass das menschliche Protoplasma auf der Welt als einzelliges Geschöpf begann, und dass es sich aus dieser Urform allmählich zu einem vielzelligen Geschöpf entwickelte. Wir sehen ferner, dass das menschliche Protoplasma seine ersten Entwicklungsphasen im Meer durchgemacht hat. Und dass es seine bisherige Entwicklung vorläufig als landbewohnendes Geschöpf in seiner gegenwärtigen Form und Struktur beendet hat. Wie der Mensch von heute – als landbewohnendes Geschöpf – aussieht, wissen wir. Wie aber das menschliche landbewohnende Primitivum ausgesehen haben dürfte, wissen wir nicht mehr so sicher. Das können wir mit grösserer oder kleinerer Wahrscheinlichkeit nur noch mutmassen. (a.a.O., S. 46-47)

Šambergers Spekulationen weisen grosse Mängel auf, wenn er vereinfacht vom „menschlichen landbewohnenden Primitivum“ spricht und damit die gesamte menschliche Phylogenie sozusagen „ab der Eroberung des Landes seitens der Amphibien“ in einer einzigen Form zusammenfasst. Aber

⁶³ Dieses lautet, dass die Ontogenie eines Tieres als abgekürzte Wiederholung seiner Phylogenie angesehen werden darf, und dass es aus dem Verlauf der individuellen Entwicklungsgeschichte möglich ist, Rückschlüsse auf die Stammesgeschichte zu machen.

auch der anschliessende Satz lässt deutlich erkennen, wie naiv Šamberger das Haeckelsche Entwicklungsgesetz bezogen auf die menschliche Evolution anwendet:

Und wie das menschliche Protoplasma während der einzelnen Phasen seiner Entwicklung im Meer aussah, wie es z. B. im Stadium des einzelligen Gebildes und wie in jenem Stadium, das der embryonalen Morula oder Blastula entspricht, und in allen späteren Stadien aussah, darüber gibt es nicht einmal Vermutungen. (a.a.O., S. 46-47)

In einem Versuch, eine „dermatologische Anthropologie“ zu gründen, wagt Šamberger „aus einer Ähnlichkeit zwischen menschlichem Naevus und Erscheinungen an der Haut irgendeiner Tiergattung“ darauf zu schliessen:

[...] dass das menschliche Protoplasma und das Protoplasma der betreffenden Tiere den gleichen Lebensbedingungen ausgesetzt waren und dass daher aus diesen gleichen Lebensbedingungen analoge Erscheinungen an ihrem am meisten exponierten Organ, an ihrer Haut, hervorgehen konnten. (a.a.O., S. 48-49)

Šamberger glaubte, dass man vom Aussehen von Hautveränderungen auf die äusseren Verhältnisse schliessen könne, unter denen ihr Träger früher einmal lebte. Zum Beispiel war er überzeugt, dass tierfellähnliche Naevi „Bilder einer Haut [sind], die der Mensch unter einem rauhen, kalten Klima während seines tierähnlichen Lebens besass“ (a.a.O., S. 53).

Für unsere Arbeit relevant sind seine Spekulationen über die phylogenetische Bedeutung einer ganz anderen Art von Naevus. Er hatte Gelegenheit, einen Fall eines sehr ausgebreiteten Naevus dieses Typus zu beobachten, „der wegen seiner Ähnlichkeit und vielleicht sogar, wie ich später noch zeigen werde, wegen seiner Identität mit den Hautveränderungen bei *Acanthosis nigricans* in vollem Masse die Bezeichnung: *Naevus acanthosiformis* verdient“ (a.a.O., S. 53). Er fährt fort:

An den am besten entwickelten Stellen ist die Haut schwarz, weich, durch tiefe Rinnen zerfurcht und stellenweise sogar papillomatös aussehend, mit schütterten, dicken, schwarzen Haaren bedeckt. An der Oberfläche und in den Furchen findet sich eine Menge Übelriechenden Talgs. Histologisch findet man auffallend grosse, lange und reich verzweigte Papillen. In den basalen Epidermalzellen und in den unteren Schichten des *Stratum spinosum* ist reichlich schwarzes Pigment aufgespeichert. (a.a.O., S. 53)

Šambergers Spekulationen über die phylogenetische Bedeutung dieses Befundes sind ziemlich gewagt:

Wenn wir auch in diesem zweiten Naevustypus ein Muster jener Haut erblicken, die einst die Menschen trugen, wirft sich sofort die Frage auf, wann, in welcher Entwicklungsperiode des menschlichen Geschlechtes dieses der Fall war. Die Antwort ist einfach: Eine solche Haut trug der Mensch zu jener Zeit, als sie ihm durch ihre mächtigen und verzweigten Papillen zur optimalen Existenz auf dieser Welt verhelfen sollte. Die Papillen sind das Atmungsorgan der Haut. Daher war die Haut zu jener Zeit, da der Mensch eine Haut von der Struktur des *acanthosiformen* Naevus trug, ein mächtiges Atmungsorgan. Ungefähr in welcher Etappe seiner Entwicklung brauchte der Mensch eine Haut, die so eine mächtige Atmungsfunktion benötigte? Die Antwort ist einfach und lautet bestimmt: die Amphibien! (a.a.O., S. 53-54)

Der Prager Dermatologe machte ausserdem auf die Meinung eines anderen Autors aufmerksam, der glaubte, dass *Acanthosis nigricans* und acanthosiformer Naevus „eigentlich ein und dasselbe seien“. Und weil bei *Acanthosis nigricans* nicht allein die Haut von einer papillomatösen Umwandlung befallen ist, sondern auch die Schleimhaut, speziell jene der Mundhöhle, sah sich Šamberger veranlasst, seine kühnen Spekulationen noch weiter zu differenzieren:

Es scheint so, dass auch der Mensch, als er sich im Stadium des doppelbeigen Geschöpfes befand, nicht allein durch die Haut atmete, sondern auch durch die Schleimhaut des Mundes und des Rachens, wie dies heute noch bei einigen doppelbeigen Tieren der Fall ist, und dass er daher vielleicht ebenfalls im Schlamm schlafen konnte – was auch heute noch manche Amphibien machen. So gelangen wir denn mittels des phylogenetischen Studiums der Hautnaevi zu dem Schluss, dass der Mensch hier auf Erden das Entwicklungsstadium eines Amphibiums durchgemacht hat. (a.a.O., S. 54-55)

Sobald die Forschung in der von ihm vorgeschlagenen Richtung fortgeschrittener sein würde, „werden wir sicherlich noch mehrere derartige Bilder finden“ (a.a.O., S. 55), hoffte Šamberger. Als Beispiel dafür erwähnte er die Arbeit von H. Šikl: *Über das Vorkommen von Schleim-(Becher-) Zellen in benignen Epitheliomen der Haut* (1932). In diesem Artikel beschreibt Šikl zwei Fälle von morphologisch und funktionell sehr ungewöhnlichen Hauttumoren, die Schleim bildeten. Šikl versuchte, die Gebilde von einem phylogenetischen Standpunkt aus zu interpretieren. Er wies darauf hin, dass viele niedere Vertebraten eine Epidermis besitzen, die die Fähigkeit zur Schleimsekretion aufweist. Ausserdem machte er darauf aufmerksam, dass Nilpferde ebenfalls Hautdrüsen besitzen, die Schleim absondern (a.a.O., 17). Šikl spekulierte weiter:

Es liegt also nahe, die in den Hautdrüsengeschwülsten vorkommende Schleimbildung als eine Art Atavismus aufzufassen. Man könnte sich vorstellen, dass die bei Amphibien allgemein verbreitete Fähigkeit im Laufe der späteren phylogenetischen Entwicklung nicht völlig erloschen ist, sondern sich im latenten Zustande erhalten hat, um später als physiologische Anpassung an ein anderes Milieu (Nilpferd) oder aber unter näher nicht bekannten pathologischen Bedingungen neuerdings in Erscheinung zu treten. (a.a.O., S. 17)

Šikls nüchterne Argumentationsweise unterscheidet sich wesentlich von Šambergers Spekulationen. Šikl fährt fort:

Ob man noch weiter gehen kann und die betreffenden Geschwülste als von Haus aus atavistische Fehlbildungen betrachten darf, mag dahingestellt bleiben. Man erinnere sich der Progonoblastome von Mathias; auch werden gewisse Hautgeschwülste von Kyrle als atavistische Fehlbildungen aufgefasst, welche auf die sog. Milchrinne der Säugetiere zurückzuführen sind. Auffallend ist, dass unsere beiden Geschwülste fast auf derselben Körperstelle sich entwickelten, nämlich am Rücken nahe der Mittellinie; ob dies reiner Zufall ist oder vielmehr darin eine Gesetzmässigkeit in Erscheinung tritt, die in dem obigen Sinne irgendwie zu verwerten wäre, kann zunächst nicht entschieden werden. (a.a.O., S. 17)

Wie aus diesem Zitat ersichtlich ist, lässt Šikl die Ursache der von ihm erwähnten Hautgeschwülste offen und kommt damit der üblichen Vorgehensweise in der Wissenschaft viel näher als Šamberger.

Kommen wir auf Šambergers Hypothesen zurück. Er betrachtete die Fälle Šikls als eine Unterstützung seiner eigenen Spekulationen:

Unter dem Gesichtswinkel unserer Anschauungen über die atavistischen Erscheinungen an der Haut betrachtet, sind die Fälle Šikls ein Beweis dafür, dass der Mensch in einem bestimmten Entwicklungsstadium unter denselben Verhältnissen lebte, unter denen noch Geschöpfe leben, in deren Epidermis tubulöse Schleimdrüsen vorhanden sind. Oder anders gesagt: sie sind ein Beweis dafür, dass der Mensch ein Entwicklungsstadium als Amphibium durchgemacht hat. In diesem Stadium benötigte der Mensch zu seiner optimalen Existenz die Schleimdrüsen in seiner Haut aus denselben Gründen, aus denen sie heute noch die Amphibien benötigen und aus welchen sie heute noch auch das Nilpferd zu seiner Lebensweise im Schlamm und Sumpf benötigt. Und gewiss besass sie der Mensch aus derselben Ursache an der gleichen Stelle seines Körpers wie die Amphibien und das Nilpferd und daher ist es verständlich, dass sich die Schleim sezernierenden Gebilde in dem einen wie in dem anderen Falle Šikls in der Haut des Rückens nahe der Mittellinie entwickelten. (Šamberger 1933a, 56)

Es war bis jetzt nicht möglich auszumachen, was Šamberger genau meinte, wenn er behauptete, der Mensch habe eine „Entwicklungsphase als Amphibium durchgemacht“. Können wir daraus entnehmen, dass er in den sehr frühen Entwicklungsstadien der Vertebraten einen „Menschen“ sah, d.h., dass das von Šamberger gemeinte Amphibium nicht nur der Vorfahre des Menschen sondern ebenfalls der Vorfahre aller Landvertebraten war? Oder meinte er mit Amphibium vielleicht einen Hominiden, der eine Zeit lang „ins Wasser“ zurückkehrte? Wie wir noch sehen werden, vertrat er die erste Version. So betrachtet könnten seine Spekulationen als ein Versuch aufgefasst werden, die Lehrmeinung über die Entwicklung der Vertebraten zu untermauern – das Vorhandensein von atavistischen Merkmalen bei den heutigen Menschen soll die Richtigkeit der Evolutionstheorie unterstreichen. Wie seine weiteren Spekulationen jedoch zeigen, können seine Auffassungen kaum als wissenschaftlich bezeichnet werden:

Aus der Haut des doppeliebigen Entwicklungsstadiums entwickelte sich allmählich die menschliche Haut vom heutigen Aussehen und von heutiger Struktur, und zwar dadurch, dass einzelne ihrer Funktionen aus der Zeit des doppeliebigen Stadiums allmählich überflüssig wurden und infolgedessen gewisse Gebilde aus ihrer ursprünglichen Struktur vollkommen verschwanden (Schleimdrüsen), andere kleiner wurden und noch andere ihre Funktion wesentlich einschränkten. Atmungsorgan blieb die menschliche Haut bis auf den heutigen Tag. Bis heute behielt sie ihre Atmungspapillen, die – im Vergleich mit den ursprünglichen – als minimal zu bezeichnen sind, was aber vollkommen mit der Tatsache übereinstimmt, dass sich der menschliche Organismus im Laufe der Zeit daran gewöhnte, sich seinen Sauerstoff fast ausschliesslich durch die Lunge zu verschaffen. (a.a.O., S. 57)

Als Šamberger versuchte, seine Spekulationen im Bezug auf den heutigen Menschen noch genauer zu spezifizieren, tat er es ganz im Sinne des damaligen Zeitgeistes. Er stellte die schwarzen Rassen als phylogenetisch wesentlich älter dar als die europäischen Rassen, was für viele Wissenschaftler gleichbedeutend war mit in kultureller und anatomischer Hinsicht rückständiger. Šamberger ging sogar so weit, dass er die Hautfarbe der schwarzen Rassen unmittelbar aus der Hautfarbe des Uramphibiums entstehen liess! Um seine Spekulationen zu untermauern, betonte er ausserdem anatomische Unterschiede in der Hautanatomie der schwarzen und weissen Rassen, die in diesem Ausmass selbstverständlich nicht vorhanden sind:

Von den Häuten der jetzt lebenden Menschen steht der Haut des doppeliebigen menschlichen Primitivums die Haut der Neger am nächsten. Diese ist von jener entwicklungsgeschichtlich am wenigsten entfernt. Diese unterscheidet sich von jener einzig

und allein vielleicht nur dadurch, dass sie keine Schleimdrüsen besitzt und dass ihre Oberfläche glatt ist, dass sie kein papillomatöses Aussehen hat, weil die mächtigen und verzweigten Papillen infolge der späteren fast ausschliesslichen Lungenatmung überflüssig wurden und sich daher reduzierten. Sie bewahrte sich aber bis heute ihre ursprüngliche schwarze Farbe, weil ihre Träger, durch nichts geschützt, in einem Milieu leben, in welchem sie zu ihrem Schutz – für ihre optimale Existenz – reichlich Hautpigment benötigen. Sie bewahrte sich ferner bis heute die mächtige Funktion ihrer (ekkrinen und apokrinen) Talg- und Schweissdrüsen, weil die Träger dieser Haut die Sekrete dieser Drüsen zu ihrer optimalen Existenz in dem Milieu, in welchem sie leben, und für ihre Lebensweise in diesem Milieu immer noch dringend benötigen. (a.a.O., S. 57)

Šamberger fährt fort mit seinen Ausführungen über die angeblichen abstammungsgeschichtlichen Unterschiede zwischen der Haut der weissen und der schwarzen Rassen:

Unsere Haut, die Haut der weissen Rasse, ist von ihrer Urform unverhältnismässig weiter entfernt. Sie hat eine glatte Oberfläche mit sehr seichten Furchen, ist weiss und besitzt nur wenig Pigment in den basalen und suprabasalen Zellen. Sie ist weder fett von Talg, noch feucht von Schweiss. Sie riecht entweder gar nicht oder nur sehr wenig. Die Sekretion der ekkrinen und apokrinen Talg- und Schweissdrüsen ist auf ein Minimum reduziert. Der heutige Mensch braucht zu seiner optimalen Existenz von dem Sekret aller dieser Drüsen nicht mehr soviel wie sein vorzeitlicher Ahne. Auch ist seine Haut bald mehr, bald sehr wenig von Haaren bekleidet. Demnach unterscheidet sich heute die Haut eines Angehörigen der weissen Rasse sehr wesentlich von der Haut seines doppelbeigen Primitivums. Sie unterscheidet sich aber auch von der Haut seines landbewohnenden, behaarten Primitivums. Unsere heutige Haut entwickelte sich aus der Haut des doppelbeigen Primitivums auf dem Weg über die Haut des landbewohnenden, stark behaarten Primitivums. Wir besitzen also in unserer Stammesanamnese zwei Arten von Häuten: erstens die Haut des doppelbeigen Primitivums und zweitens die Haut des landbewohnenden, reich behaarten Primitivums. Daher sind bei Angehörigen unserer Rasse zwei Typen von Naevi möglich. Bei Negern sind behaarte Naevi unbekannt. Sie haben in ihrer Stammesanamnese nur einen Hauttypus: den Typus des doppelbeigen Primitivums. Ihre Vorfahren lebten nicht in einem Milieu, das sie gezwungen hätte, sich durch eine reiche Behaarung von dessen Rauigkeit zu schützen. (a.a.O., S. 57)

Aus dem oben angeführten Zitat ist klar ersichtlich, dass er zwei getrennte Entwicklungslinien für die weisse und schwarze Rasse annimmt: die dunkelhäutigen Rassen weisen seiner Meinung nach anatomische Merkmale auf, die sich bis zu den Merkmalen „amphibischer“ Vorfahren zurückführen lassen. Die Rassen mit weisser Hautfarbe weisen zwar ebenfalls solche amphibischen Merkmale auf, aber in weniger ausgeprägten Form. Anders als die schwarzen Rassen soll es in der Phylogenie der weissen Rassen Vorfahren gegeben haben, die stark behaart waren. Diese naive Vorstellung zeigt somit deutliche Elemente primitivistischer Hypothesen (s. Kap. III und IV), da sie auf die Prämisse aufgebaut ist, wonach zahlreiche und wesentliche anatomische Ähnlichkeiten zwischen verschiedenen Menschenrassen konvergent, d.h. entwicklungsgeschichtlich in verschiedenen Evolutionslinien, entstanden sein müssen.

Und tatsächlich, im selben Jahr veröffentlichte Šamberger ein Werk mit dem Titel *Über Entstehung und Entwicklung des Lebens* (1933b), das sowohl klare vitalistische als auch essentialistische Gedanken zeigt. Vitalistisch ist zum Beispiel seine Auffassung, wonach das Leben als „eine unbekanntes Urkraft“ bezeichnet werden kann (Šamberger 1933b, 3; s. auch seine

Ansichten über den eigenen Willen der in der Entwicklung begriffenen lebenden Materie a.a.O. auf S. 40ff.). Wie jeder Vitalist und Essentialist hat er grundsätzliche Einwände gegen die gängige Auffassung der Evolutionstheorie. Er gibt sich zwar als Anhänger dieser Evolutionstheorie, sagt aber, „ich stimme nicht mit ihrer heutigen Abfassung, mit ihrer heutigen Konzeption überein“ (a.a.O., S. 5). Er glaubt, dass die Theorie von der organischen Evolution „prinzipiell anders“ konzipiert werden kann (a.a.O., S. 5). Er denkt, dass „die lebende Materie auf unserer Welt nicht auf einmal, sondern während eines langen Zeitraumes entstand“. Er nimmt an, dass „schon während des lebenspendenden Zeitraumes Zellen entstanden, die nicht von einer einheitlichen lebenden Materie waren, sondern von einer mit immer höheren Entwicklungsfähigkeiten ausgestatteten Materie und dass sich aus diesen immer vollkommener werdenden Zellen immer vollkommener Geschöpfe entwickelten“ (a.a.O., S. 6). Wie andere Essentialisten war auch er fest überzeugt, dass alle bekannten Lebensformen unabhängig voneinander entstanden sind. Das wird im nächsten Zitat klar ersichtlich:

Sehen wir doch, dass jedes Individuum, sowohl aus dem Tierreich, als auch aus dem Pflanzenreich, seine Entwicklung mit der niedrigsten Form seines eigenen Stammesprotoplasmas beginnt und dass dies so geschieht, soweit die Erinnerung der Menschen in dieser Sache zurückreicht. Der Fisch entsteht seit undenklichen Zeiten vom Fisch, der Löwe vom Löwen, der Affe vom Affen, der Mensch vom Menschen. (a.a.O., S. 7)

Ganz wie die Gegner der Abstammungslehre aus Darwins Zeit lehnt er ausdrücklich die Annahme ab, wonach „aus Geschöpfen der einen Art Geschöpfe einer anderen Art entstehen konnten“, denn „seit Menschengedenken ist etwas Derartiges hier auf der Welt nicht geschehen“ (a.a.O., S. 7). Die äusserst kurze Zeitspanne, seit dem der intelligente Mensch als Beobachter der Natur existiert, reicht Šamberger aus, um weitreichende Schlüsse über seit Millionen von Jahren andauernde Entwicklungsprozesse ziehen zu können.

Um Vergleichsmöglichkeiten mit Westenhöfers Hypothesen zu schaffen ist es sinnvoll, bei Šambergers allgemeinen Auffassungen über die Entstehung und Entwicklung der Organismen ein wenig zu verweilen. Wie andere Wissenschaftler glaubte Šamberger auch, dass sich das Tierreich im Wasser (die Pflanzen aber auf dem Land!) entwickelten und alle heute vorhandenen höheren Festlandtiergattungen vor Zeiten aus dem Meere hervorgingen (a.a.O., S. 31). Der Grund für das Verlassen des Wassers war seiner Meinung nach die Temperatursenkung des Meeres: „Sicherlich gingen sie aus demselben nicht alle auf einmal hervor. Die einen früher, die anderen später. Jenachdem, wie es diese oder jene Art in dem erkaltenden Meerwasser auszuhalten vermochte“ (a.a.O., S. 31). Sie verliessen das Wasser, weil „es ihnen dort schlecht zu ergehen begann. Also aus dem Streben nach optimaler Existenz“ (a.a.O., S. 31-32). Deshalb verliessen zuerst die heissblütigen, später die warmblütigen Geschöpfe das Meer. Ebenfalls biologisch unhaltbar war seine Vorstellung, wonach einige warmblütigen Tiere sich an das kalte Wasser anpassen konnten und schliesslich zu Kaltblütern wurden. Der Prager Dermatologe schien sich jedoch tatsächlich nicht bewusst zu sein, wie tautologisch seine Erkenntnismethoden waren: „Es ist demnach klar, dass auch die heutigen Kaltblütler ihre warmblütigen Vorfahren hatten“ (a.a.O., S. 32).

Šamberger wagte sogar darüber zu spekulieren, welche Tiergruppe das erkaltende Meer zuerst verliess. Das waren die Vögel, weil sie „ein sehr warmes Blut hatten“ und „daher sehr bald die Unmöglichkeit [empfanden], länger in dem erkaltenden Meer zu bleiben“. Und schliesslich konnten die ersten Vögel „nicht anders leben, als in den Kronen der Bäume, die bereits auf dem Festland gewachsen waren. Unten war nichts als Sumpf“ (a.a.O., S. 33). Sie entwickelten Flügel, „um sich über Sumpf und Morast in die Baumkronen emporzuschwingen“ (a.a.O., S. 33).

Diese Spekulationen über die Entstehung der Vögel zeigen deutliche Ähnlichkeiten mit seinen Thesen über die Entstehung der Affen. Zuerst interessierte ihn die Frage, ob „die Affen das Meer früher als der Mensch oder gleichzeitig mit ihm oder nach ihm“ verlassen haben (a.a.O., S. 33). Für ihn war klar, dass sie das Wasser sehr früh verliessen, als das Festland nur Sumpf und Morast war, und dass sie sich „in den Baumkronen“ einrichten mussten, was sie heute noch machen (a.a.O., S. 33). Gerade bei dieser Annahme einer Anpassung der Affen an die Baumkronen, weil das Festland noch gar nicht so fest war, folgt Šamberger genau denselben Gedanken, die er im Bezug auf die Entstehung der Vögel verwendet hatte.

Mit der Annahme unterschiedlicher Zeiten bezüglich dem „Verlassen des Wassers“ seitens der Affen und der Menschen unterstreicht Šamberger seine essentialistischen und primitivistischen Ansichten, wonach die Affen keinesfalls als Vorfahren des Menschen in Frage kommen. Wie Westenhöfer war er überzeugt, dass sich Affen und Menschen parallel entwickelt hatten und keine nähere Verwandtschaft aufweisen.

Im Folgenden versucht Šamberger weitere Argumente zu finden, die seine These untermauern, wonach die Affen vor den Menschen das Wasser verliessen. Zuerst bezieht er sich auf seine oben analysierte Arbeit über die Haut des Menschen, die besagt, dass die menschliche Haut eine ausgiebige Atmungsfunktion besass und Geschwülste, wie sie bis heute noch das Nilpferd besitzt: „Er brauchte sie also zu seinem Leben in Morast und Sumpf“ (a.a.O., S. 34). Er erwähnt des Weiteren die Niere des Menschen:

Im Einklang mit dem Resultat meiner Arbeit steht auch das embryologische Faktum, dass bei der Entwicklung der Nieren, bevor es zu ihrer definitiven Formation kommt, der menschliche Embryo Nieren besitzt, die den Nieren der Amphibien entsprechen. (a.a.O., S. 34)

Šamberger fährt mit seinen Spekulationen weiter:

Nach alledem hat es also den Anschein, dass der Mensch das Meer später verliess als der Affe. Als es bereits mehr Boden unter den Füßen gab. Dies alles zeugt dafür, dass Affe und Mensch schon in der ersten Zeit ihres Festlandlebens eine ganz verschiedene Lebensweise führten. Der Affe in den Baumkronen, der Mensch unten auf der Erde. Und da die irdische lebende Materie höchst konservativ ist, bewahrten sich diese beiden Gattungen ihre verschiedene Lebensweise bis zum heutigen Tag. (a.a.O., 34-35)

Šamberger fügt hinzu, dass das Vorhandensein eines eigentümlichen kaudalen Gebildes beim menschlichen Embryo im ersten und zweiten Monat nicht als Beweis für einen gemeinsamen Vorfahren der Gattungen Affe und Mensch gelten darf. Seiner Ansicht nach dürfte dieses Gebilde eher die Andeutung einer Kaudalflosse sein, die dem menschlichen Geschöpf während seiner Entwicklungsära im Meer zur Lokomotion diene (a.a.O., S. 35). Und die Tatsache, dass der menschliche Embryo in einer gewissen Periode seiner Entwicklung mit Lanugohaaren bedeckt ist, deutet Šamberger als Beweis dafür, dass „sich die menschliche lebende Materie gegen das erkaltende Meerwasser durch Behaarung seiner Oberfläche wehrte“ (a.a.O., S. 35).

Seine Vermutungen über die Temperatur des Urmeeres, basierend auf Analogie mit der Temperatur des menschlichen Fruchtwassers, zeigt verblüffende Ähnlichkeiten mit Okens Spekulationen (s. Kap. 5.1. und Anhang 3):

Wie warm das Milieu gewesen sein dürfte, dessen die menschliche lebende Materie zu ihrer Entstehung und zu ihrer Entwicklungspremiere bedurfte, kann man aus der Temperatur vermuten, die die sich entwickelnde menschliche Frucht hat, also die menschliche lebende

Materie bei ihren heutigen Entwicklungsstufen. Wir wissen, dass die Körpertemperatur des Kindes gleich nach der Geburt durchschnittlich 38° C beträgt. Die Temperatur des Meeres, in welchem sich der Mensch noch wohlfühlen konnte, musste daher sicher um einige Grade höher sein. Die Maximaltemperatur der Meere erreicht heute nirgends 30° C. (a.a.O., S. 35-36)

Šamberger selber überforderte sich mit seiner ausgeprägten Tendenz, in allen möglichen pathologischen Hautbefunden Indizien für die Phylogenie des Menschen zu sehen. Dass die Einordnung dieser enormen Vielfalt an irrelevanten Merkmalen in einem in sich geschlossenen Lehrgebäude nicht einfach war, können wir aus folgendem Zitat entnehmen:

Es wird Sache eines sorgfältigen Studiums sein, zu konstatieren, ob sich die Entwicklung aller Menschen von Meeresbewohnern zu Festlandbewohnern über das Stadium der Amphibien bewegte. Es gibt nämlich Menschen, die eine Haut ohne Talg- und Schweißdrüsen besitzen. Eine trockene Haut, die jener der Eidechsen ähnlich ist. Meine Konzeption der Entwicklungstheorie macht mir die Annahme wahrscheinlicher, dass das menschliche Protoplasma an zahlreichen Stellen der Erdkugel entstanden sein dürfte. Überall dort, wo die äusseren Verhältnisse seiner Entstehung nicht im Wege standen. Daher ist es auch denkbar, dass der Übergang des Menschen vom Meeresbewohner zum Festlandbewohner nicht überall in gleicher Weise vor sich gegangen sein musste. Menschen mit sogenannter ichthyotischer Haut wird man von diesem anthropologischen Standpunkt etwas näher studieren müssen. (a.a.O., S. 36)

Aufgrund seiner Auffassung der Wirkung vitalistischer Kräfte in der Entwicklung der Lebewesen war Šamberger der Meinung, dass sich „in der letzten Entstehungsetappe der irdischen lebenden Materie keine Art mehr entwickelte, die noch höher stünde als der Mensch. Daher wird auch aus dieser letzten Periode keine neue Art entstehen, die höher organisiert wäre als der Mensch. Keine Spezies irgendeines Übermenschen“ (a.a.O., S. 45).

Šamberger erwähnt ein Buch von einem Autor namens Wels, und sah sich dadurch veranlasst, sich über die hypothetische Möglichkeit einer Rückkehr ins Meer zu äussern:

Es wird dort geschildert, wie Individuen, die auf einer verhältnismässig niedrigen Entwicklungsstufe standen und die vor Zeiten das Meer verliessen und eine Zeitlang als Trockenlandgeschöpfe lebten, ins Meer zurückkehrten. Man kann sich schwer vorstellen, dass Geschöpfe ins Meer zurückkehren könnten, nachdem sie es einmal verlassen haben. Diese Geschöpfe verliessen das Meer gewiss aus dem Grunde, weil ihnen der weitere Aufenthalt in demselben unerträglich geworden war. Das Meer war kälter geworden als sie ertragen konnten. Aber warum sollten sie nach einer gewissen Zeit ins Meer zurückgekehrt sein, nachdem es noch kälter geworden war? (a.a.O., S. 45-46)

Er sieht über die Tatsache hinweg, dass sekundäre Wassertiere wie Delphine und Seekühe „ins Wasser zurückgekehrt sind“, weil dies nicht in sein Entwicklungskonzept passt. Er schrieb weiter:

Die Welssche Bemerkung erweckte bei mir die Vermutung, ob es sich da nicht um Individuen handelte, die im Meer neu entstanden waren, körperlich aber jenen Individuen ähnlich waren, die seinerzeit das Meer verlassen hatten. Es ist sicher begreiflich, dass die nach dem Menschen entstandene lebende Materie hier dieselben Entwicklungsphasen hätte durchmachen müssen, wie die mit der gleichen Entwicklungsfähigkeit ausgestattete lebende

Materie aus der Ära vor dem Menschen. Und dass sie demnach in ihrer Entwicklungspremiere zu ähnlichen Entwicklungsendformen und definitiven Individuen hätte gelangen müssen, zu denen die lebende Materie von analoger Entwicklungsqualität in der Ära vor dem Menschen gelangte. Ausgenommen vielleicht nur die Körpermasse und die Bluttemperatur. (a.a.O., S. 45-46)

Wenn wir Šambergers Spekulationen analysieren, können wir erkennen, dass seine Thesen wenige Gemeinsamkeiten mit Westenhöfers aquatiler Hypothese aufweisen, da Westenhöfer von einer sekundären Anpassung des Menschen an das Wasserleben ausging.

Henneberg und die Ohrmuschel als Schliessapparat

Schon im Jahr 1909 veröffentlichte Bruno Henneberg einen Aufsatz, in dem er die Meinung vertritt, wonach bei vielen Säugetieren die Ohrmuschel einen Schliessapparat für den äusseren Gehörgang bildet, vor allem um das Eindringen von Wasser beim Tauchen zu verhindern. In dieser Untersuchung hat er eine grosse Anzahl von Tierohrmuscheln beschrieben, unter anderem vom Hamster, der Wanderratte, der Waldmaus und dem Meerschweinchen, die seiner Meinung nach mehr oder weniger die Fähigkeit besitzen, sich beim Tauchen zu schliessen und so das Eindringen von Wasser in den Gehörgang zu verhindern. Mehr als drei Jahrzehnte später veröffentlichte er eine weitere Arbeit mit dem Titel *Über die Bedeutung der Ohrmuschel: die Ohrmuschel als Schliessapparat für den äusseren Gehörgang*, in welcher er eine ähnliche, in früheren Zeiten wirksame Schliessfunktion beim menschlichen Ohr gefunden haben will; diese Arbeit wollen wir hier berücksichtigen, da sie Westenhöfer als Unterstützung seiner Thesen diene.

Henneberg glaubte, dass die menschliche Ohrmuschel im Bau mit vielen der oben genannten Ohrmuscheln aus der Tierwelt „in wesentlichen Punkten übereinstimmt“ (Henneberg 1942, S. 307).

Er nennt die in Frage kommenden anatomischen Details:

Ebenso wie bei vielen tierischen Ohrmuscheln ist bei der menschlichen ein tieferer, mehr innen gelegener Abschnitt, der in den Gehörgang übergeht, vorhanden: Die Concha, in der das Crus heliceis liegt, und ein oberflächlicher, dem die äussere Partie der Anthelix incl. Crus anthelicis superius und Fossa triangularis sowie Scapha, Fossa scaphoidea und Helix angehören [s. Abb. 5]. Im einzelnen bestehen, wie nicht anders zu erwarten ist, morphologische Unterschiede, die, abgesehen von ursprünglich vorhandenen Speziesunterschieden, durch die beim Menschen seit langem bestehende Funktionsunfähigkeit seiner Ohrmuschel als Schliessapparat bedingt sind. (a.a.O., S. 307)

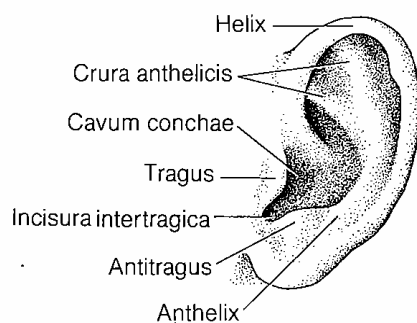


Abb. 5: Linke Ohrmuschel, *Auricula sinistra*; aus Schiebeler & Schmidt (1987)

Er beschreibt, was diese Funktionsunfähigkeit der Ohrmuschel als Schliessapparat zu einem früheren Zeitpunkt der menschlichen Phylogenie veranlasst hat. Dabei vergisst er aber zu erklären, ob dieses Lebewesen als ursprüngliches oder sekundäres Wassertier zu verstehen ist, daher ob es im Wasser entstanden ist oder ob es ein Landtier war, das sich in einem zweiten Schritt an das Wasserleben angepasst hat:

Als nämlich eine frühe vormenschliche, durchaus noch tierische Form – über deren Artzugehörigkeit nichts ausgesagt werden soll – seine Lebensweise änderte, dieses Wesen nicht mehr durch seinen Nahrungserwerb veranlasst wurde, das Wasser aufzusuchen, verlor dessen Ohrmuschel die Vollkommenheit der ursprünglichen Schliessform. So nehme ich an, dass die in Betracht kommende tierische Vorstufe des Menschen eine anders gestaltete Anthelix besessen habe wie die Gattung Homo. Nicht hat diese Anthelix der „Vorform“ in der Fläche eine sanfte Wölbung seitlich nach der Aussenfläche des Kopfes gerichtet, sondern hat eine in der Fläche scharf abgeknickte Kante besessen, wie sie sich jetzt am Anthelixstamm nur bei manchen Menschenohren findet, wie das abgebildete⁶⁴ Ohr zeigt. (a.a.O., S. 307)

Er erklärt, durch welchen Mechanismus die frühere Schliessfunktion der Ohrmuschel gewährleistet wurde:

Häufig ist diese scharfkantige Bildung nur beim *Crus anthelicis inferius*. Bei jener scharfkantigen Bildung der gesamten Anthelix ist die Abgrenzung zwischen Concha und Scapha (Fossa scaphoidea) von vornherein viel deutlicher und erweckt auch viel eher den Eindruck, dass die Concha gewissermassen durch einen Eingang von der Scapha getrennt sei. Dieser Eingang schnürt sich, wie wir sehen werden, beim Schliessen der Ohrmuschel ein. (a.a.O., S. 307-308)

Henneberg listet noch weitere Unterschiede in der Ohrmuschel-Anatomie zwischen den heutigen Menschen und seinen Vorformen auf:

Diese scharfkantige Anthelix war nun nicht, wie jetzt von der Aussenfläche des Kopfes weg, seitlich gerichtet, sondern nach der *Incisura trago-helicina*, also nach vorn nach dem Gesichte zu. Weiter halte ich für wahrscheinlich, dass die *Incisura intertragica* enger gewesen sei als bei den meisten jetzigen Menschenohren, mehr wie bei manchen Nagern, selten beim Menschen. Hierdurch liess es sich, wie zu verstehen ist, leichter schliessen. Endlich müssen die Eigenohrmuskeln ehemals kräftiger ausgebildet gewesen sein. (a.a.O., S. 308)

Henneberg glaubt, dass die Ohrmuschel des Menschen zu kompliziert aufgebaut sei, als für einen einfachen Schallfänger zu erwarten wäre. Um seine Spekulationen zu verdeutlichen, hat er Präparate von besonders hergerichteten menschlichen Ohrmuscheln abgebildet. Er hat isolierte kindliche Ohrmuscheln durch von der Unterseite her hineingesteckte Nadeln künstlich in eine Form gebracht, wie sie nach seinen „Beobachtungen an lebenden Tierohren auch bei der Schliessung der vormenschlichen Ohrmuschel aufgetreten sein muss“ (a.a.O., S. 308). Auch ein natürlicher Befund, wie er ihn bei einem Neugeborenen fand, zeigt eine ähnliche Form wie die von ihm künstlich hergestellten. „Es scheint nämlich, dass solche Schliessformen sich bei Neugeborenen und Feten nicht allzu selten spontan finden“ (a.a.O., S. 308).

⁶⁴ Leider sind Hennebergs Abbildungen von zu schlechter Qualität, um hier wiedergegeben zu werden.

Beim Vergleich beider Ohrmuschelpräparate hebt Henneberg hervor, dass beim künstlich geschlossenen Ohrmuschelpräparat der Eingang in die Concha bedeutend enger ist als beim normalen Ohr. Er fährt fort:

Die nach hinten gerichtete Konvexität der Anthelix ist also viel stärker ausgesprochen, ja es ist die Anthelix vielleicht zusammengeknickt worden, wie sie der Neugeborene zeigt, was zur Ausübung der Funktion übrigens nicht notwendig ist. (a.a.O., S. 309)

Bei der Herstellung und Schilderung der geschlossenen zusammengefalteten Form ging Henneberg von den Beobachtungen aus, die er bei verschiedenen Säugern (z.B. bei der Ratte) immer wieder gemacht hat. Er schildert Formveränderungen, „wenn sie auch nicht so ohne weiteres im Photo zu erkennen sind, so das Aufeinanderschmiegen der Anthelixunterseite auf den Conchaboden“ (a.a.O., S. 309). Der Boden der Concha „und zugleich das auf ihm liegende Crus helicis [wölbte sich] empor und legte sich gegen die Unterseite der Anthelix, so dass eine Schliessung der Cymba conchae und des Cavum conchae eintrat. Diese Erscheinungen stellen den Anthelixschluss vor“. (a.a.O., S. 309).

Henneberg glaubte nicht, dass diese Verschlüsse hermetisch dicht sein müssten: „Es genügt vollständig, wenn an den verschiedenen Abschlüssen eine Luftblase eingeschlossen wird“ (a.a.O., S. 309). Seine Beobachtungen zeigten ihm, dass die Tiere in den Luftkammern ihrer zusammengefalteten Ohrmuschel dank geeignet gewölbter Ränder oder durch Haarsäume eine Luftblase wie ein Pfropf festhalten konnten, und wies dies experimentell nach (a.a.O., S. 309). Um die Schliessfunktion ausüben zu können, musste die Ohrmuschel „von einem nicht starren, sondern biegsamen und elastischen Knorpel gebildet“ sein (a.a.O., S. 309). Er stellte sich vor, dass der Träger dieser Ohrmuschel „kein grösseres Säugetier etwa von Menschengrösse“ war, sondern vielmehr „Meerkatzengrösse“ besass (a.a.O., S. 309).

Henneberg wagte darüber zu spekulieren, warum die Ohrmuschelmuskeln des Menschen eine Reduktion erfahren hatten. Dies geschah seiner Meinung nach, weil der Vormensch die aufrechte Haltung annahm:

Damit wurde der Kopf in vorzüglicher Weise um eine senkrechte Achse drehbar. Das Ohr selbst braucht nun nicht mehr zum Prüfen der Richtung, aus welcher ein Geräusch vernommen wurde, isoliert bewegt zu werden, sondern es geschah dies in vollkommener Weise durch Drehung des Kopfes um seine senkrechte Achse. (a.a.O., S. 310)

Er fügte hinzu, dass zahlreiche Menschen zwar noch immer die genannten Muskeln in Aktion zu versetzen vermögen und durch Übung „oft ganz erfreuliche Resultate „ erreichen, die meisten seien jedoch dazu nicht imstande (a.a.O., S. 310).

Was ist von Hennebergs Spekulationen zu halten? Sicher ist, dass er ein Thema aufgegriffen hat, das von anderen Wissenschaftlern kaum wahrgenommen wurde. Auch wenn eine solche von ihm angenommene aquatile Phase in der menschlichen Phylogenie nicht stattgefunden hat, ist es aus sportmedizinischer und evolutionsbiologischer Sicht relevant zu untersuchen, inwiefern das menschliche Ohr bzw. das Ohr anderer Primaten imstande ist, beim Schwimmen und Tauchen ein Eindringen von Wasser zu verhindern. Ein Vergleich zwischen der Ohrmuschel des Menschen und der anderer Primaten liefert Henneberg in dieser Arbeit aber nicht, wie es bei einer Abklärung eines phylogenetischen Vorgangs zu erwarten gewesen wäre, sondern begnügt sich mit der Feststellung, dass die Ohrmuschelmuskeln der Affen „vielfach ebenso rudimentär wie die des Menschen“ seien (a.a.O., S. 310). Er verzichtet auch auf den naheliegenden Versuch, andere Merkmale des Menschen, die eine solche aquatile Phase in der menschlichen Evolution untermauern könnten,

miteinzubeziehen. Ebenfalls zu bemängeln ist die Tatsache, dass Henneberg nichts über Experimente berichtet, welche die „Schliessfunktion“ der heutigen menschlichen Ohrmuschel feststellen könnten. Es wäre unter anderem interessant zu untersuchen, ob das Einschliessen einer Luftblase im Gehörgang das Eindringen des Wassers beim Tauchen verhindert oder nicht.

5.5. Die unabhängige Entstehung einer zweiten aquatilen Hypothese: die Aquatic Ape Theory

Hardys AAT: eine „zweite“ aquatile Hypothese entsteht in den 1960er Jahren

Viele Jahre nachdem Westenhöfer seine aquatile Hypothese aufgestellt hatte, formulierte der Engländer Sir Alister Hardy (1896-1985) eine ähnliche Theorie. Hardy war ein angesehener Meeresbiologe und ein begeisterter Evolutionist; einige seiner evolutionsbiologischen Konzepte waren wichtig genug, um in der Einführung des klassischen Werkes *Evolution: The Modern Synthesis* (Huxley ³1974, [1. Aufl. 1942], xlv-xlviii) zu erscheinen oder von dem bekannten Philosophen Karl Popper in dem ebenfalls klassischen Werk *Objektive Erkenntnis: Ein evolutionärer Entwurf* (1994 [1. Aufl. 1972], 297) gerühmt zu werden. Neben seiner Arbeit als Meeresbiologe und Evolutionist interessierte sich Hardy auch für „paranormale Phänomene“⁶⁵ und versuchte, die Spiritualität des Menschen biologisch zu deuten (vgl. Hardy 1965; 1979a; 1979b).

Am 5. März 1960 hielt er eine Rede an einer Tagung des Britischen Unterwasserclubs in Brighton zu dem Thema *Aquatic Man: Past, Present and Future*. Bei dieser Gelegenheit spekulierte Hardy über die Möglichkeit, dass die ersten Hominiden eine zeitlang eine semiaquatische Lebensweise geführt haben könnten. Auf diese Gedanken kam er durch eine Analogie zwischen den Merkmalen des Menschen und anderer Tiere, wie Westenhöfer es auch getan hatte. Kurze Zeit später veröffentlichte Hardy in *The New Scientist* seine Thesen in dem Artikel *Was man more aquatic in the past?* (1960a).

Hardy glaubte erklären zu können, wie mehrere physische Unterschiede zwischen den ersten Hominiden und den Menschenaffen entstanden sind. Beide Gruppen haben sich von einem gemeinsamen Stamm menschenaffenartiger Lebewesen abgezweigt, die sich als arborikole Lebewesen entwickelt hatten (a.a.O., S. 642). Hardy glaubte, dass ein Zweig dieses primitiven Affenstamms durch Konkurrenz dazu gezwungen war, die arborikole Lebensweise aufzugeben, um an den Meeresufern und in den flachen Küstengewässern nach Nahrung zu suchen (Schalentiere, Seeigel, usw.). Er stellte sich vor, dass diese ersten Hominiden zuerst watend und im Wasser herumtastend nach Schalentieren suchten, und in der Folge allmählich ihre Schwimmfähigkeiten entwickelten. Mit der Zeit würden sie nach Schalentieren tauchen und im seichten Wasser weiterhin Krabben und Klappmuscheln aus dem Sand graben und Seeigel aufbrechen (a.a.O., S. 642-643).

Hardy erklärte, dass die grosse Menge Unterhautfettgewebe des Menschen ihn auf die Idee einer semiaquatischen Phase in der menschlichen Evolution brachte, und zwar nachdem er in Wood Jones' Buch *Man's Place among the Mammals* (1929) auf folgende Aussage aufmerksam wurde:

⁶⁵ Als Hardy sich für paranormale Phänomene interessierte, herrschte in der wissenschaftlichen Welt eine ganz andere Einstellung zu diesem Thema als heute. Besonders die gross angelegten Experimente des amerikanischen Biologen und Parapsychologen J.B. Rhine erregten das Interesse vieler Wissenschaftler, denn seine Versuchsergebnisse wurden als Beweis der nicht-physikalischen Natur von Psi (= eine hypothetische psychische Fähigkeit, die einem Menschen Kontakt mit der Umwelt ohne sensorische oder muskuläre Betätigung ermöglichen soll) dargestellt.

Das eigentümliche Verhältnis der Haut zu der sich darunter befindlichen Oberflächenfaszie ist ein ganz echtes Unterscheidungsmerkmal, das jedem vertraut ist, der wiederholt sowohl Leichname von Menschen als auch irgendwelcher anderer Primaten abgehäutet hat. Das an der Haut haftende subkutane Fettpolster, das beim Menschen so auffällig [conspicuous] ist, hängt möglicherweise mit der scheinbaren Rückbildung seiner Behaarung zusammen; obwohl es schwer einzusehen ist, warum es solch einen grundlegenden Unterschied zwischen Mensch und Schimpanse geben sollte, wenn kein anderer Faktor ins Spiel gebracht wird. (a.a.O., S. 309)

Wie wir im Kapitel 4.5. bereits erläuterten, war Wood Jones ein begeisterter Vertreter primitivistischer Auffassungen über die Entstehung des Menschen; auch Westenhöfer hat sich eingehend mit Wood Jones' Primitivitätstheorien befasst. Als Primitivist war Wood Jones an Unterschieden zwischen Menschen und Menschenaffen interessiert, die sich ausserhalb des theoretischen Rahmens der gängigen Freilandhypothesen befanden und für andere Forscher deshalb kaum interessant waren. Hardy las diesen Text im Jahr 1929, nachdem er kurze Zeit zuvor von einer Antarktis-Expedition zurückgekehrt war, auf der er die Speckschicht von Walen, Robben und Pinguinen gesehen hatte (Hardy 1960a, 644). Hardy interpretierte diese grosse Menge Unterhautfettgewebe des Menschen als eine Anpassung an eine frühere Wasserphase, nämlich als Isolierschutz zur Verhinderung von Wärmeverlust im Wasser. Auch andere Feststellungen aus Wood Jones' Werken wurden in Hardy's *Aquatic Ape Theory* (AAT) integriert. Er zitierte eine andere Stelle Wood Jones' [diesmal aus *Hallmarks of Mankind* (1948)], und zwar bezüglich der Bipedie des Menschen (Wood Jones 1948, 78) und bezüglich der für Wood Jones extremen strukturellen Urtümlichkeit der menschlichen Hand (a.a.O., S. 80). Hardy knüpfte an diese Gedanken an und argumentierte, dass sich der hochempfindliche Tastsinn des Menschen als „Erkundungsapparat“ entwickelt haben könnte, um Krabben und andere Krebstiere oder Klappmuscheln unter Wasser zu ertasten und zu sammeln (Hardy 1960a, 645). Er erwähnte Fische (Seehähne), die fingerähnliche Fortsätze an ihren Flossen haben, die ihnen als empfindliche Tastorgane bei der Nahrungssuche behilflich sind. Hardy glaubte, dass der Mensch seine Werkzeugherstellung an der Küste erlernte, und wies in diesem Zusammenhang auf den Werkzeuggebrauch des kalifornischen Seeotters hin, der auf dem Rücken schwimmend Seeigel mit einem Stein zerbricht. Die ersten Hominiden könnten nach Hardys Auffassung ebenfalls ein solches primitives Werkzeug verwendet haben, um die Schalen der Seeigel und die Hummerscheren aufzubrechen. Diese Fähigkeiten hätten später zur Zerspaltung von Feuersteinen geführt, um Geräte für die Jagd herzustellen (a.a.O., S. 645).

Wir listen Hardys wichtigste AAT-Argumente auf:

- (a) Die aussergewöhnliche Fähigkeit des Menschen zu schwimmen (a.a.O., S. 643). Er wies darauf hin, dass viele Tiere an der Wasseroberfläche schwimmen können, aber nur wenige Landsäugetiere es im Schwimmen unter der Wasseroberfläche mit dem Menschen aufnehmen können.
- (b) Die Anziehungskraft, die das Wasser auf Menschen ausübt (a.a.O., S. 643).
- (c) Die weitgehende Rückbildung des menschlichen Haarkleides, ein charakteristisches Merkmal für viele Wassersäuger. Auch der „Haarstrich“ des Menschen, d.h., die Anordnung und Richtung, in der die Haare an verschiedenen Stellen des Körpers wachsen, stellt einen erheblichen Unterschied zum Haarstrich der Menschenaffen dar. Er wies besonders auf die Anordnung der Haare auf dem Rücken des Menschen hin: statt dass sie von oben nach unten angeordnet sind, wie bei den Menschenaffen, ist ihre Linienführung so, dass sie diagonal an der Mittellinie zusammentreffen. Eine solche Anordnung des Haares würde seiner Meinung nach

weniger Widerstand im Wasser bieten und könnte ein erster Schritt zur Anpassung ans Wasserleben gewesen sein, bevor sich die Behaarung zurückgebildet hat.

- (d) Der menschliche Körper ist „stromlinienförmiger“ verglichen mit der Körperform der Menschenaffen, ein Merkmal, das durch die Bildung von Unterhautfettgewebe unterstützt wird (a.a.O., S. 643). (Er erklärte, dass gerade dieses Merkmal ihn auf die Idee einer semiaquatischen Phase in der menschlichen Evolution brachte).
- (e) Der menschliche Körper weist viel Unterhautfettgewebe auf, was Hardy als eine Anpassung an eine frühere Wasserphase interpretierte, als effizienten Isolierschutz zur Verhinderung von Wärmeverlust im Wasser.
- (f) Die Bipedie des Menschen. Er stellte sich vor, wie die ersten Hominiden im seichten Wasser am Ufer umherwateten und Schalentiere sammelten und sie im Laufe der Zeit immer weiter ins tiefere Wasser hinaus schwammen. Wenn sie Ruhepausen einlegten, stellten sie sich aufrecht hin, mit den Füßen auf den Grund und den Kopf über der Wasseroberfläche. Mit der Beute in den Händen liess sich besser stehen als schwimmen. Der Mensch soll zuerst im Wasser den aufrechten Gang erworben haben, und als sein Gleichgewicht vollkommener war, diese Fähigkeit auch für die Fortbewegung auf dem Land verwendet haben. Hardy betonte, dass diese Hominiden selbstverständlich regelmässig an den Strand zurückkehren mussten, um zu schlafen und um Trinkwasser zu holen (a.a.O., S. 644).

Hardy erklärte, dass die ersten Hominiden, nachdem sie den aufrechten Gang entwickelt hatten und die Fähigkeit besaßen, Werkzeuge herzustellen, zur Eroberung der Kontinente gerüstet waren. Er wies darauf hin, dass Schalentiere lange Zeit eine der Lieblingsspeisen der Hominiden blieben, wie wir es anhand von Abfallhaufen des mesolithischen Menschen wissen (a.a.O., S. 645). Der Meeresbiologe erweiterte seine Theorie in anderen Publikationen (Hardy 1960b, 889; 1960c, auch nachgedruckt in Morgan 1982; 1977, teilweise nachgedruckt in Morgan 1982, 148-156).

Ein Vergleich zwischen der aquatilen Hypothese und der Aquatic Ape Theory

Es ist aufschlussreich, die Argumente von Hardys AAT und Westenhöfers aquatiler Hypothese zu vergleichen.⁶⁶

Argumente	Westenhöfer	Hardy	Beurteilung durch die Autorin
1. Unterhautfettgewebe wird als wichtiges Unterscheidungsmerkmal zwischen Menschen und Menschenaffen gedeutet und durch eine Analogie zwischen Menschen und aquatischen und semiaquatischen Tieren illustriert. Merkmalsfunktion: Isolation zur Minderung der Wärmeabgabe im Wasser.	ja	ja	gehört zu den Hauptargumenten
2. Fettgewebe dient dazu, den Körper des Menschen „stromlinienförmiger“ zu machen.	nein	ja	fragwürdiges Argument
3. Weitgehende Rückbildung des Haarkleides des Menschen wird als wichtiges Unterscheidungsmerkmal zwischen Menschen und Menschenaffen angegeben. Eine Analogie zwischen dem weitgehenden Verlust des Haarkleides des Menschen und von aquatischen Säugetieren wird angegeben, mit Beispielen illustriert und als Anpassung an eine frühere semiaquatische Lebensweise des Menschen gedeutet.	ja	ja	gehört zu den Hauptargumenten
4. Die Schwimm- und Tauchfähigkeit des Menschen wird als wichtiges Unterscheidungsmerkmal zwischen Menschen und Menschenaffen angegeben und als Anpassung an eine frühere semiaquatische Lebensweise des Menschen gedeutet.	ja	ja	gehört zu den Hauptargumenten
5. Die gelappte Milz und Niere des Menschen werden als wichtige Unterscheidungsmerkmale zwischen Menschen und Menschenaffen angegeben, mit Beispielen illustriert und als Anpassung an eine frühere semiaquatische Lebensweise des Menschen gedeutet.	ja	nein	bisherige Informationen erlauben keine Beurteilung des Arguments
6. Gewisse Merkmalsähnlichkeiten zwischen Mensch und verschiedenen aquatischen und semiaquatischen Organismen werden als „Konvergenzen“ bezeichnet.	ja	ja	gehört zu den Hauptargumenten
7. Grosse Entwicklung des Gehirns des Menschen und gewisser Wassersäugetiere wird in Zusammenhang mit einer aquatischen Lebensweise gebracht.	ja	ja	gehört zu den Hauptargumenten
8. Aufrechter Gang wird als Anpassung an eine semiaquatische Lebensweise gedeutet	ja	ja	gehört zu den Hauptargumenten
9. Entwicklung der menschlichen Hand wird in Zusammenhang mit einer	ja	ja	gehört zu den

⁶⁶ Jedes Argument wurde durch folgende Kriterien beurteilt: (a) gehört zu den Hauptargumenten, (b) gehört zu den sekundären Argumenten (d.h., es darf nur herangezogen werden, weil die Hauptargumente das Fundament der Theorie bilden), (c) fragwürdiges Argument, (d) bisherige Informationen erlauben keine Beurteilung des Arguments.

früheren aquatilen Lebensweise der Hominiden gebracht.			Hauptargumenten
10. Sagenhafte Erzählungen werden als Beweise für eine aquatile Phase in der hominiden Evolution angesehen.	ja	nein	fragwürdiges Argument
11. Empfindlicher Tastsinn der Hände des Menschen wird als Anpassung an eine frühere semiaquatische Lebensweise gedeutet.	nein	ja	gehört zu den Hauptargumenten
12. Die Ohrmuschel des Menschen lässt darauf schliessen, dass das menschliche Ohr früher die Fähigkeit besessen hat, sich beim Tauchen unter Wasser zu schliessen.	ja	nein	fragwürdiges Argument
13. Es wird eine Analogie zwischen Hautdrüsen bei Flusspferden und bestimmten Menschen gemacht und als Anpassung an eine semiaquatische Lebensweise gedeutet.	ja	nein	fragwürdiges Argument
14. Eine frühere paludine Lebensweise des Menschen wird als wahrscheinlich angesehen.	ja	nein	fragwürdiges Argument
15. Die sekundäre Plantigradie gewisser Sumpftiere wird mit dem Fuss plattfüssiger Menschen verglichen und in Zusammenhang mit einer möglichen paludinen Lebensweise der Hominiden gebracht.	ja	nein	fragwürdiges Argument
16. Die Rückbildung des Geruchsinnes des Menschen wird mit ähnlichen Merkmalen bei Wassersäugetieren verglichen.	ja	nein	gehört zu den Hauptargumenten ⁶⁷
17. „Schwimmhautähnliche“ Bildungen an der Hand werden in Zusammenhang mit einer früheren aquatilen Lebensweise gebracht.	ja	ja	sekundäres Argument
18. Haarstrich beim menschlichen Fötus wird in Zusammenhang mit Wasserleben der Frühhominiden gebracht.	nein	ja	sekundäres Argument
19. Haarrichtung des Unterarms wird als Anpassung ans Schwimmen (Ausstreckung der Arme nach vorne) gedeutet.	ja	nein	fragwürdiges Argument
20. Es wird eine Analogie zwischen der Begattungsweise des Menschen (Gesicht zu Gesicht) und aquatischer Tiere gemacht.	ja	nein	sekundäres Argument. ⁶⁸
21. Die Werkzeugverwendung durch Seeotter wird mit der Verwendung von Werkzeugen durch Frühhominiden verglichen.	nein	ja	gehört zu den Hauptargumenten
22. Grosse Verfügbarkeit von proteinreicher Nahrung am Meer wird als	nein	ja	gehört zu den

⁶⁷ Dieses Argument wurde unabhängig von Westenhöfer von Morgan (1972) vorgeschlagen.

⁶⁸ Dieses Argument wurde unabhängig von Westenhöfer ebenfalls von Morgan (1972) vorgeschlagen.

wichtiges Argument für eine aquatile Lebensweise der Frühhominiden angesehen.			Hauptargumenten
23. Die Feststellung, dass Menschen sich vom Wasser angezogen fühlen, um sich darin abzukühlen, zu vergnügen, etc., wird als wichtiges Argument für eine frühere semiaquatische Lebensweise der Hominiden angesehen.	nein	ja	gehört zu den Hauptargumenten

Wie wir sehen, ist eine beträchtliche Anzahl der Hauptargumente (7) sowohl von Westenhöfer als auch von Hardy vorgeschlagen worden; 11 der Hauptargumente wurden durch Hardy, 8 durch Westenhöfer vorgeschlagen. Westenhöfer schlug dafür deutlich mehr der sog. „fragwürdigen Argumente“ (6) vor als Hardy (1). Westenhöfer und Hardy schlugen jeweils 2 der sog. „sekundären Argumente“ vor, eines davon sowohl durch Westenhöfer als auch durch Hardy.

Aus der Sicht der heutigen Vertreter einer semiaquatischen Phase in der hominiden Entwicklung enthält Westenhöfers aquatile Hypothese einen grösseren spekulativen Charakter als Hardys AAT. Der Grund dafür hängt mit den Tatsachen zusammen, dass Westenhöfer in einer anderen Zeit gelebt hat als Hardy und eine ganz andere geistige Haltung vertrat als dieser. Als Westenhöfer seine Spekulationen äusserte, war die Diskussion um die wissenschaftliche Gültigkeit der Darwinschen Abstammungslehre noch nicht abgeschlossen. Der dadurch entstandene geistige Spielraum erlaubte Naturforschern in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, Theorien mit grösserem spekulativen Charakter zu veröffentlichen (z.B. naturphilosophisch angehaucht), als es nach der Verbreitung der Synthetischen Evolutionstheorie ab den 1940er Jahren möglich war. Westenhöfers aquatile Hypothese stellt eine Synthese genialer evolutionsbiologischer und phantastischer naturphilosophischer *insights* dar.

Die grosse Anzahl von Übereinstimmungen in den Hauptargumenten der aquatilen Hypothese und der AAT ist auffällig. Ebenfalls auffällig ist die Tatsache, dass mehrere der von Westenhöfer und Hardy angesprochenen Merkmale des Menschen kaum in der paläoanthropologischen Literatur berücksichtigt wurden, wie die grosse Ansammlung Fettgewebe oder die (für ein Landtier) ausgeprägte Schwimm- und Tauchfähigkeit. Diese Übereinstimmung könnte als Hinweis gedeutet werden, dass Hardy Westenhöfers aquatile Hypothese gekannt hat, bevor er seine ersten AAT-Spekulationen veröffentlichte. Die Tatsache aber, dass Hardy die Rückbildung des Geruchsinnens des Menschen nicht in seine AAT integriert hat lässt auf eine selbständige Entwicklung der aquatilen Hypothese und der AAT schliessen⁶⁹.

Die Übereinstimmung in den Argumenten beider Autoren lässt sich vielmehr dadurch erklären, dass beide Theorien eine „innere Kohärenz“ aufweisen, die durch die konsequente Anwendung des Begriffs Konvergenz bedingt ist. Wie wir noch sehen werden (s. Kap. VI), werden die Deutungsmöglichkeiten eines Merkmalsmosaiks erheblich eingeschränkt, wenn ein Lebewesen unter der Perspektive der Konvergenzforschung analysiert wird. Diese „Einschränkung“ verringert das Spektrum an Spekulationen und lässt nur ganz bestimmte Evolutionsszenarien zu, in welchen eine gegebene Merkmalskombination entstanden sein kann. In anderen Worten ausgedrückt: Westenhöfer und Hardy *hatten keine andere Möglichkeit*, als die oben genannten Merkmale des Menschen (Rückbildung des Haarkleides, grosse Ansammlung von Unterhautfettgewebe, ausgeprägte Schwimm- und Tauchfähigkeit, etc.) als Anpassung an eine semiaquatische Lebensweise zu erklären, denn eine solche Merkmalskombination lässt keine andere (evolutionsbiologisch) vernünftige Erklärung zu.

⁶⁹ Dass Westenhöfer von Hardys Ideen erfahren haben könnte, wie Morgan (1991a, 4) zuerst spekulierte, ist selbstverständlich nicht wahrscheinlich, da Westenhöfer bereits im Jahr 1923 seine ersten Argumente veröffentlichte, 7 Jahre vor Hardys ersten *insights* und 37 Jahre vor Hardys erster Veröffentlichung zu dem Thema.

Die Rezeption der Aquatic Ape Theory in der Paläoanthropologie

Hardys AAT wurde von verschiedenen Autoren erläutert und weiterentwickelt.⁷⁰ Im Jahr 1987 organisierten die *European Sociobiological Society* und die *Dutch Association of Physical Anthropology* eine Konferenz über die AAT in Valkenburg, Holland. Daraus entstand das Werk *The Aquatic Ape: Fact or Fiction?* (Roede *et al.* 1991a) mit 22 Beiträgen zum Thema. Die Herausgeber dieses Buches entschieden sich dafür, dass „while there are a number of arguments favouring the AAT, they are not sufficiently convincing to counteract the arguments against it“ (Roede *et al.* 1991b, 342). Diese Aussage wurde noch ganz im Sinne ihrer Zeit gemacht, d.h., als kaum ein Paläoanthropologe die Prämissen der Savannentheorie in Frage stellte. Die Situation änderte sich in den folgenden Jahren, als immer mehr paläoanthropologische Untersuchungen darauf hindeuteten, dass keine zeitliche Übereinstimmung besteht zwischen der Entstehung der Hominiden und der Ausbreitung der afrikanischen Savannen.⁷¹

Diese kritische Haltung gegenüber der Savannentheorie widerspiegelt sich ebenfalls in den Äusserungen des südafrikanischen Paläoanthropologen Phillip Tobias, die einen bedeutenden Aspekt in der AAT-Rezeption darstellen. Der Direktor der *Palaeo-anthropology Research Unit* (*University of Witwatersrand*) veröffentlichte im Dezember 1998 in der Zeitschrift *Out There* eine populärwissenschaftliche Arbeit, in welcher er sich unmissverständlich gegen die Savannentheorie ausspricht. Tobias war der Meinung, dass ein neuer internationaler Kongress über die AAT organisiert werden sollte, um die Tatsache zu berücksichtigen, dass die konventionelle Savannentheorie nicht mehr ihre Gültigkeit besitzt, wie es in Walkenburg am Ende der 80er Jahre noch der Fall war (Tobias 1998, 42). Und so wurde im April 1999 in der Universität von Gent (Belgien) ein Symposium mit dem Titel *Water and Human Evolution* durch die Scientific Research Network *Evolution and Complexity* organisiert.

Obwohl sich diesmal die Mehrheit der Wissenschaftler, die an diesem Symposium teilnahmen, für eine ernsthafte Berücksichtigung der AAT in der paläoanthropologischen Diskussion aussprachen, wurde es seither wieder still um die AAT. Das wichtigste Ereignis seither ist die Aussage von Lewin und Foley (2004, S. 283). Sie geben ehrlicherweise zu, sich nicht mit der Frage auseinandergesetzt zu haben und geben ein neutrales *Statement* zur AAT ab (s. dazu die Einleitung der vorliegenden Arbeit). Diese Aussage stellt mit ihrer Neutralität ein Novum in der paläoanthropologischen Rezeption der AAT dar. Statt die AAT als pseudowissenschaftlich oder als im Vergleich mit den Freilandhypothesen wackliges Theoriegebäude hinzustellen, räumen sie die Möglichkeit ein, dass diese Theorie in Zukunft seitens der Paläoanthropologen einer seriösen Überprüfung unterzogen werden kann.

⁷⁰ Desmond Morris war der erste Autor, der die AAT in einem populärwissenschaftlichen (und sehr erfolgreichen) Buch erläuterte (1967, 43-45; s. auch 1978 [1977], 298 und 1994, 56). Aufgegriffen und mit grossem Einsatz weiterentwickelt wurde sie durch die englische Journalistin Elaine Morgan (1996 [1972]; 1982; 1984; 1985; 1986/1987; 1990; 1991a; 1991b; 1994; 1995; 1997; Morgan & Verhaegen 1986). Auch folgende Autoren veröffentlichten Arbeiten pro AAT: Verhaegen (1985; 1987; 1988; 1991a; 1991b; 1991c; 1993; 1995a; 1995b; 1997); Cunnane (1980); Cunnane, Harbige & Crawford (1993); Crawford & Marsh (1989); Ellis (1991; 1993; 1995); Richards (1987, 193-204; 1991); LaLumiere (1991); Schagatay (1991a; 1991b; 1991c; 1996); Odent (1995); Wescott (1995); Bender, Verhaegen & Oser (1997); Bender & Oser (1997). Für eine ausführliche Erläuterung der Rezeption und Weiterentwicklung der AAT s. Bender (1999, 99-104).

⁷¹ Diese kritische Einstellung gegenüber den klassischen Savannentheorien wurde bereits in einem bekannten populärwissenschaftlichen Werk formuliert. Richard Leakey schrieb: „The popular image of human origins often includes the notion of an apelike creature leaving the forests and striding onto the open savanna. A dramatic image no doubt, but entirely inaccurate, as has recently been demonstrated by researchers at Harvard and Yale Universities who have analysed soil chemistry in many parts of East Africa. The African savannas, with their great migrating herds, are relatively recent in the environment, developing less than 3 million years ago, long after the first human species evolved“ (1994, 13-15).

VI. Die evolutionsbiologische Bedeutung der aquatilen Hypothese

Wie lassen sich die Argumente der aquatilen Hypothese aus evolutionsbiologischer Sicht beurteilen? Ist die von Westenhöfer und Hardy gewonnene Erkenntnis, wonach der Mensch gewisse Ähnlichkeiten mit semiaquatischen und aquatischen Tieren aufweist, als theoretisch möglich zu beurteilen, und wenn ja, wie wichtig kann diese Feststellung für die moderne Paläoanthropologie sein? Da wir in der vorliegenden Arbeit nur eingeschränkt auf diese Fragen eingehen können, müssen wir klare Schwerpunkte in unserer Analyse setzen. Diese betreffen die Rolle des Begriffs Konvergenz bei der Rekonstruktion der Phylogenie der Lebewesen und insbesondere der hominiden Phylogenie. Westenhöfer kann nämlich als erster Forscher angesehen werden, der eine Theorie über die Entstehung der Hominiden aufstellte, die auf einer ausführlichen Berücksichtigung des Begriffs Konvergenz basiert. In den nächsten Kapiteln werden wir sehen, dass die Konvergenzerscheinungen in der Paläobiologie von zwei ganz unterschiedlichen Blickwinkeln aus betrachtet werden. Einerseits wird Konvergenz als eine Störung angesehen, welche die Klassifikation der Lebewesen erschwert. In der anderen Betrachtungsweise ist Konvergenz ein hervorragendes Hilfsmittel bei der Aufstellung von Theorien über die Funktion von Merkmalen. Einige Gedanken über die Wirkung von Konvergenzerscheinungen auf die Klassifikationsbemühungen von Naturforschern in prädarwinistischen Zeiten sind im Anhang 4 zu finden.

6.1. Konvergenz, Parallelismus, Analogie und Homoplasie: Definitionen und Beispiele

Eine verständliche Definition des Begriffs „Konvergenz oder Angleichung“ lieferte der Darwinist Ernst Haeckel in seinem Werk *Natürliche Schöpfungs-Geschichte* (1868):

Eine Reihe von wichtigen Erscheinungen, welche zur Divergenz oder Sonderung scheinbar im Gegensatze stehen, bietet uns die sogenannte *Konvergenz* oder *Angleichung*. Während die divergente Züchtung durch Anpassung an verschiedene Lebensbedingungen und Tätigkeiten aus gleichen Formen zuletzt ganz verschiedene gestaltet, bewirkt umgekehrt die konvergente Züchtung, dass ursprünglich ganz verschiedene Formen durch Anpassung an gleiche Existenzbedingungen und Funktionen zuletzt höchst ähnlich werden. So sind z.B. manche Fische (*Scomberoides*), Seedrachen und Walfische sehr ähnlich, obgleich ihr innerer Bau ganz verschieden ist. Die kaltblütigen Seedrachen (*Ichthyosauria*) stammen von landbewohnenden Reptilien ab (*Tocosauria*). Die warmblütigen Walfische (*Cetacea*) sind echte Säugetiere, welche durch Anpassung an die Lebensweise der Fische deren Form angenommen haben; sie stammen aber ab von landbewohnenden Säugetieren [...] (zitiert nach der 11. Auflage 1909a, 272)

Der französische Naturforscher Jean Baptiste de Lamarck kann als erster Denker bezeichnet werden, der auf verschiedene Beispiele von konvergenten Erscheinungen im Zusammenhang mit einer Transformationslehre hinwies. Unter Berücksichtigung seiner (falschen) Theorien über Vererbung individuell erworbener Eigenschaften erkannte Lamarck in seiner *Philosophie zoologique* (1990/1991 [1809]), dass ähnliche Umweltbedingungen („Wasser“) bei verschiedenen Lebewesen („Wassertieren“) zu ähnlichen Strukturen („Schwimmhäuten“) führen können:

Der Vogel, den das Bedürfnis auf das Wasser zieht, um hier seinen Lebensunterhalt zu suchen, spreizt die Zehen seiner Füße auseinander, wenn er das Wasser schlagen und an

dessen Oberfläche schwimmen will. Die Haut, die diese Zehen an ihrer Basis verbindet, nimmt durch dieses unaufhörlich wiederholte Ausspreizen der Zehen die Gewohnheit an, sich auszudehnen. So sind mit der Zeit die breiten Schwimmhäute entstanden, die gegenwärtig die Zehen der Enten und Gänse usw. verbinden. Dieselben Anstrengungen, um zu schwimmen, d.h. um das Wasser zu stossen, um in dieser Flüssigkeit vorwärtszukommen und sich darin zu bewegen, haben ebenfalls die Häute gebildet, die zwischen den Zehen der Frösche, der Meerschilddröten, der Fischotter, des Bibers usw. existieren. (a.a.O., Teil 1, S. 193)

Ein wichtiger und nachhaltiger Beitrag zur Terminologie in vergleichend-anatomischen Untersuchungen leistete der englische Anatom und Paläontologe Richard Owen. Er versuchte, im Anschluss an die französische und deutsche idealistische Anatomie, eine brauchbare Theorie der Morphologie aufzustellen. Seine systematischen Überlegungen waren geprägt von der Idee eines Grundtypus oder Archetypus in der Tierwelt, die mit evolutiven Konzepten unvereinbar ist. Dennoch: In seinen Bemühungen, die Knochen der Tierschädel zu systematisieren, schlug er eine Terminologie vor, die in modifizierter Form noch heute in Gebrauch ist.

Der grosse Mängel der idealistischen Morphologie bestand darin, dass meistens kein Unterschied zwischen morphologischer Identität und Funktionsähnlichkeit gemacht wurde. Nachdem Owen dieses Problem klar erkannte, schlug er zwei Begriffe vor. Er definierte Homologie als „The same organ in different animals under every variety of form and function“ (1843, S. 379), und unter Analogie verstand er „A part or organ in one animal which has the same function as another part or organ in a different animal“ (a.a.O., S. 374).

Diese Deutung analoger Organe war in ihrer grosszügig ausgelegten Form nicht allzu nützlich, und erst durch die evolutionsbiologische Perspektive erhielt der Analogiebegriff eine eingegrenztere und seither gültige Definition. Unter **Analogie** versteht man heute strukturelle Ähnlichkeiten, die durch ähnliche Anforderungen des Lebensraumes oder der Funktion unabhängig von phylogenetischer Verwandtschaft entstanden sind. Als Synonym zum Begriff Analogie wurde in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts der Begriff **Konvergenz** in der Biologie eingeführt. Wie wir im Kap. 4.5. schon sahen, hielt es der Naturforscher Carl Vogt in seinen *Vorlesungen über den Menschen* (1863) irrtümlicherweise für möglich, dass sich die Menschenaffen aus verschiedenen Primatengruppen entwickelt hatten und sich nur deshalb ähneln, weil „die Vervollkommnung [...] die Zweige mit ihren Spitzen wieder gegen einander“ biegt (a.a.O., Bd. I, S. 285). Er glaubte also, dass die Menschenaffen untereinander ähnlich sind, weil sie sich konvergent entwickelt haben.

Charles Darwin führte mehrere überzeugende Argumente zu der Theorie auf, dass die Lebewesen als Resultat einer langen Evolutionsgeschichte angesehen werden sollen. In seinem Werk *Origin of Species* (1859) betonte er, dass die Einteilung der Lebewesen in Gruppen und Untergruppen „keineswegs willkürlich, wie etwa die Gruppierung der Sterne zu Sternbildern“ sein darf (dt. von C. W. Neumann 1989, 576). In der Tat hat ein an den Grundprämissen der Evolutionstheorie orientierter Systematiker vielmehr die Aufgabe, die Mannigfaltigkeit der Lebewesen nach ihrer verwandtschaftlichen Beziehung einzuordnen. Die moderne Systematik geht davon aus, dass dabei lediglich die Abstammungsgemeinschaften, die aus einer nur ihnen gemeinsamen Stammart hervorgegangen sind, monophyletisches Taxon genannt werden dürfen⁷².

Darwin nahm in *Origin* wiederholt Stellung zu der Konvergenz-Frage, wobei er den Ausdruck „analoge Variationen“ verwendete. Für ihn lassen sich die komplexen Ähnlichkeiten oder Unterschiede in der Anatomie verschiedener Lebewesen erklären, „wenn wir die gemeinsame Abstammung verwandter Formen, ihre Abänderung durch Variation und natürliche Zuchtwahl

⁷² Diese Auffassung war bereits in Darwins Werken vertreten, konnte aber erst durch die Arbeit des Begründers der phylogenetischen Systematik Willi Hennig (1950, 1966, 1969) als unabdingbare Forderung aller klassifikatorischen Bemühungen dargestellt werden. Vgl. dazu auch Ax (1984) und Sudhaus & Rehfeld (1992).

sowie die Möglichkeit des Aussterbens und der Divergenz der Charaktere gelten lassen“ (dt. von C. W. Neumann, 1989, S. 636). Darwin erläuterte die Entwicklung analoger Merkmale anhand zahlreicher Beispiele.⁷³ Unter Würdigung von Lamarcks Leistung auf diesem Gebiet erwähnte er ausserdem die konvergente Entwicklung von Körperform und flossenförmigen Gliedmassen bei Säugetieren und Fischen:

Die Ähnlichkeit der Körperform und der vorderen flossenförmigen Gliedmassen beim Dugong und beim Wal sowie die Ähnlichkeit zwischen diesen beiden Säugetierordnungen und den Fischen ist Analogie. (a.a.O., S. 592)

Darwin erwähnt zwei wichtige Aspekte bezüglich der Rolle des Begriffs Konvergenz in der Feststellung verwandtschaftlicher Beziehungen. Eine davon nannte er „Verbergung der Blutsverwandtschaft“ durch äusserliche Konvergenzen:

Denn zwei zu verschiedenen Abstammungslinien gehörende Tiere können einander durch Anpassung an ähnliche Bedingungen äusserlich überaus ähnlich werden, aber diese Ähnlichkeit weist nicht auf Blutsverwandtschaft, sondern ist eher geeignet, sie zu verbergen. (a.a.O., S. 592-593)

Der zweite Aspekt bezieht sich auf die Ebene der Feststellung der Verwandtschaftsgefüge bei der Beurteilung zwischen homologen und konvergenten Merkmalen. Die vorderen Extremitäten einer Fledermaus und eines Vogels sind homolog, wenn dieses Merkmal auf der Ebene der Tetrapodenextremitäten analysiert wird. Die vorderen Extremitäten sind jedoch auch als konvergente Merkmale zu erklären, wenn diese als „Flügel“ betrachtet werden. Auf diese Unterscheidung machte Darwin bereits in *Origin* aufmerksam, indem er auf bestimmte Merkmale nicht eng verwandter Wassertiere hinwies:

Dennoch sind die Körperform und die flossenartigen Gliedmassen der Wale nur insofern eine Analogie zu denen der Fische, als sie in beiden Klassen eine Anpassung an das Schwimmen darstellen. Zwischen den verschiedenen Gliedern der Walfamilie sind aber Körperform und flossenartige Gliedmassen Merkmale echter Verwandtschaft; denn da diese Eigenschaften in der ganzen Walfamilie auffallend ähnlich vorhanden sind, können wir nicht daran zweifeln, dass sie von einem gemeinsamen Vorfahren ererbt worden sind. Dasselbe gilt für die Fische. (a.a.O., S. 593)

Eine „bewusste Verwechslung“ zwischen eindeutigen Konvergenzerscheinungen und echter Verwandtschaft trat zwar sporadisch auf, wie man es zum Beispiel bei Patten (1912) feststellen

⁷³ Er erwähnte unter anderem die unabhängige Entwicklung von elektrischen Organen bei verschiedenen Fischen (a.a.O., S. 256-257), die konvergente Entstehung von Leuchtorganen bei verschiedenen Insektengruppen (a.a.O., S. 257), die unabhängige Entwicklung von klebrigen Drüsen bei verschiedenen Pflanzenarten (a.a.O., S.257-258), die konvergente Entwicklung von Augen bei Kephelopoden (Tintenfischen) und Wirbeltieren (a.a.O., S. 258-259), die unabhängig voneinander entwickelte Modifikation des Apparats für Luftatmung bei verschiedenen Krusterfamilien (a.a.O., S. 259-260) und die konvergente Entwicklung von Haarklammern bei verschiedenen Milben-Arten (a.a.O., S. 260-261). Darwin befasste sich ausserdem ausführlich mit dem Thema „analogous or parallel variation“ im Zusammenhang mit Haustieren in seinem Werk *The Variation of Animals and Plants under Domestication* (Darwin 1969 [1868], Vol. 2, 348-352). Darin behandelte er vorwiegend die Parallelerscheinungen bei Tauben und legte mit diesem Werk den Grundstein für ein Thema, das noch heute zu den wichtigsten Aspekten innerhalb der zoologischen Betrachtung der Haustiere gehört (vgl. Herre 1959, 837ff.; Herre & Röhrs 1990, VII / 352-359).

kann; eine traurige Berühmtheit erlangten die Spekulationen des Geologen Gustav Steinmann⁷⁴ (1908), der unter anderem Giraffen als Nachkommen von Sumpfsauriern (a.a.O., S. 278) und Delphine als Nachkommen von Ichthyosauriern (a.a.O., S. 279) darstellte! Es lässt sich aber sagen, dass sehr differenzierte Vorstellungen zu den Konvergenzerscheinungen, die bereits zu Darwins Zeit klar formuliert wurden, dazu geführt haben, dass Steinmanns und andere Irrtümer von zeitgenössischen Forschern fast einheitlich abgelehnt wurden.

Wenn Konvergenz sich auf Formähnlichkeit ursprünglich ganz verschieden gestalteter Organe oder Organismen bezieht, verwendet man den Begriff **Parallelismus**, um ähnliche Veränderungen bei phylogenetisch verwandten Organismen zu bezeichnen. Zwischen paralleler und konvergenter Entwicklung gibt es keine feste Grenze, da alle Organismen zu einem gewissen Grad miteinander verwandt sind. Dennoch hat sich diese Begriffsunterscheidung in der Praxis als nützlich erwiesen. Konvergente und parallele Merkmale werden zusammen entweder als „Analogien“ oder als „**Homoplasien**“ bezeichnet. Der letzte Begriff, der von Lankester (*homoplasy*, Lankester 1870) vorgeschlagen wurde, wird heute von vielen Wissenschaftlern bevorzugt.

Es gibt zahlreiche Beispiele für Parallelbildungen. Mehrere Nagetiere sind springmausähnlich geworden, wobei die Umbildung zahlreicher Merkmale – besonders der Hinterbeine – weitgehend parallel stattgefunden hat. Ähnliche parallele Umbildungen finden wir einerseits unter springenden Känguruhs und andererseits unter bipeden Raubdinosauroideen. Ein erstaunliches Beispiel für parallele Entwicklung stellt die Bildung des *Sulcus cruciatus* dar, eine anatomische Besonderheit der Grosshirnrinde vieler Carnivoren, die beim gemeinsamen Vorfahren dieser Gruppe nicht vorhanden war und sich deshalb mehrmals unabhängig voneinander entwickelt hat (Radinsky 1971).

Als klassisches Beispiel für Parallelentwicklung ist die Radiation der Säugetiere und Beuteltiere zu nennen. Beuteltiere erreichten den australischen Kontinent während der Kreidezeit (vor ca. 90 Millionen Jahren), als die Säugetiere nur durch die eierlegenden Kloakentiere vertreten wurden. Es erfolgte dann eine evolutive Entwicklung, die in vielen Hinsichten jener entsprach, die auch bei den Säugetieren auf anderen Kontinenten ablief: Der Tasmanische Wolf (*Thylacinus*) entwickelte sich parallel zum Wolf (*Canis*), der Grosse Pinselschwanzbeutler (*Dasyurus*) ähnelt dem Ozelot (*Felis*), der Flugbeutler (*Petaurus*) zeigt ähnliche Anpassungen wie das Flughörnchen (*Glaucomys*), der Plumpbeutler (*Vombatus*) als grabender Herbivore ähnelt dem Murmeltier (*Marmota*), der Ameisenbeutler (*Myrmecobius*) entwickelte ähnliche Anpassungen wie der südamerikanische grosse Ameisenbär (*Myrmecophaga*), während der unterirdische Insektenfresser Beutelmull (*Notoryctes*) im Erscheinungsbild dem Maulwurf (*Talpa*) ähnelt.

6.2. „Analogien-Biologie“

Wie kaum ein anderer Begriff kann das Wort „Konvergenz“ oder „Homoplasie“ sehr unterschiedliche Reaktionen bei Biologen hervorrufen. Von vielen Forschern, die sich bemühen, die Lebensvielfalt in ihrem verwandtschaftlichen Verhältnis zu verstehen, werden die homoplastischen Merkmale als Störfaktor angesehen, der ausgeschaltet werden muss. Dies ist dadurch zu erklären, dass diese Merkmale oft ein echtes Verwandtschaftsverhältnis vortäuschen und dadurch wesentliche Irrtümer in der Systematik der Organismen verursachen können.

Für andere Forscher hingegen stellt Konvergenz ein unverzichtbares Mittel bei der Analyse komplexer evolutionsbiologischer Probleme dar. Ein früheres Beispiel dazu liefert der Wiener Othenio Abel, einer der führenden Paläontologen im damaligen deutschsprachigen Raum, der sich stark machte für eine evolutionsbiologisch ausgerichtete Paläontologie. Er setzte sich unter

⁷⁴ Steinmann haben wir bereits in anderen Abschnitten der vorliegenden Arbeit analysiert, und zwar im Zusammenhang mit der Entstehung der sogenannten „Savannentheorien“ (Kap. 2.2.) und den Primitivitätshypothesen (Kap. 4.6.).

anderem dafür ein, gezielt Kenntnisse über die lebenden Organismen zu sammeln, um diese bei der Abklärung phylogenetischer Zusammenhänge anzuwenden. In seinem Buch *Grundzüge der Paläobiologie der Wirbeltiere* (1912) wies der Autor wiederholt „auf den innigen kausalen Zusammenhang zwischen der Entstehung von Anpassungen und der Lebensweise“ (a.a.O., S. 646) hin. Der Schlüssel seiner Untersuchungen war seiner Meinung nach der „Vergleich der Anpassungen fossiler und lebender Formen“ (a.a.O., S. 646), wobei er die Wichtigkeit der Berücksichtigung konvergenter Merkmale bei der Rekonstruktion fossiler Formen betonte. Er schrieb darüber:

Dem Umstande, dass diese Reize [der Umwelt] seit den ältesten Zeiten organischen Lebens auf der Erde unverändert auf die Lebewesen einwirken, verdankt die Ausbildung konvergenter und paralleler Anpassungen ihre Entstehung und versetzt uns in die Lage, durch die ethologische Analyse die Lebensweise und Lebensformen der ausgestorbenen Tierwelt zu ermitteln. (a.a.O., S. 646)

Die Kluft zwischen Abels Meinung und der oben geschilderten Ansicht vieler Systematiker beruht sowohl auf dem jeweils abweichenden Zweck als auch auf der unterschiedlichen Komplexität der jeweiligen Untersuchungen. Heute wird jedoch auch unter den Systematikern immer mehr das Bedürfnis erkannt, Konvergenzerscheinungen als Hilfsmittel in grenzüberschreitenden Untersuchungen anzuwenden, wie am folgenden Zitat aus einem Lehrbuch über Phylogenetik und Systematik zu entnehmen ist:

Die Vielfalt biologischer Phänomene verlangt nach übergreifenden Ordnungs- und Erklärungsprinzipien. Nicht nur die auf Homologien gegründete Morphologie und Systematik kann diese bieten. In Physiologie, Verhaltensbiologie und Ökologie stellen oft Analogien einen erklärenden Zusammenhang her. Der Ansatz der „Analogien-Biologie“ entspricht weitgehend unserem alltäglichen Vorgehen, bei dem wir einmal verstandene Zusammenhänge auf Unbekanntes übertragen. Analogien haben in der Biologie die Bedeutung von Modellen und Arbeitshypothesen, die für die weitere Untersuchung äusserst fruchtbar sind. (Sudhaus & Rehfeld 1992, 94)

Wir wollen hier nur ein einziges, dafür besonders aufschlussreiches Beispiel für eine erfolgreiche Anwendung von Analogie in der Biologie erläutern, die sich auf die Entdeckung von Konvergenzen zwischen der Sozialstruktur des ostafrikanischen Nacktmulls (*Heterocephalus glaber*) und der sozialen Organisation staatenbildender Insekten bezieht. Die Geschichte dieser Entdeckung zeigt eine Möglichkeit, wie theoretische Modelle im Sinne von „Analogien-Biologie“ mit Feldforschung verknüpft werden können.

Die Spekulationen über Konvergenzen zwischen den Sozialstrukturen von Säugetieren und Insekten wurden nicht durch die Arbeit eines Säugetier-Spezialisten, sondern eines Entomologen aufgestellt (Sherman, Jarvis & Alexander [Hrsg.] 1991, VII-XI; Alexander, Noonan & Crespi 1991; Gamlin 1987). Richard Alexander, ein Professor der Universität Michigan, hielt in verschiedenen Universitäten in den westlichen U.S.A. Vorträge über die evolutive Entstehung von Eusozialität, d.h. von Kolonien sozialer Insekten (z. B. Bienen, Termiten, Ameisen). In seinen Bemühungen, die angebliche Anwesenheit von Eusozialität bei Säugetieren zu erklären, theorisierte er über ein fiktives Säugetier, das, falls es existieren würde, eusozial wäre. Er schlug drei Bedingungen für die Entstehung solcher eusozialer Säugerkolonien vor. Die erste Bedingung betrifft das „heldenhafte“ Verhalten, das für alle sozialen Insekten charakteristisch ist. Die zweite Bedingung hing mit der Verfügbarkeit ausreichender Nahrung zusammen, um die grosse Zahl von Individuen in einem begrenzten Raum zu ermöglichen. Die dritte Voraussetzung sah Alexander in

den geschlossenen Bauten sozialer Insekten, deren Eingänge durch „heldenhafte“ Individuen bewacht werden.

Da er davon ausging, dass diese hypothetische Tierart in geschlossenen Bauten zu finden wäre, sagte er voraus, dass diese Kolonie aus kleinen unterirdisch lebenden Nagetieren bestehen könnte. Da diese Kolonie sicher sein müsste, und da reichlich Nahrung zur Verfügung stehen sollte, schlug Alexander vor, dass diese Tiere in aussergewöhnlich harten Böden leben würden, wie die Termiten es tun, und dass sie sich von grossen Knollen ernähren würden. Alexander versuchte sich eine Umwelt vorzustellen, die diese Voraussetzungen erfüllen würde: ein trockenes Gebiet mit unregelmässigen Regenfällen, von Feuerbränden heimgesucht, würde die Entwicklung von Pflanzen mit grossen unterirdischen Knollen fördern.

Nach einem Vortrag, den Alexander an der Northern Arizona University in Mai 1976 hielt, kam einer der Anwesenden, T. L. Vaughan, zu Alexander und machte ihn auf ein Tier aufmerksam: „Your hypothetical eusocial mammal is a perfect description of the naked mole-rat of Africa“ (Sherman, Jarvis & Alexander [Hrsg.] 1991, IX). Vaughan zeigte Alexander einige konservierte Exemplare von *Heterocephalus glaber* und gab ihm die Adresse von Jennifer Jarvis (Universität Kapstadt), die sich seit 1967 mit der Erforschung des Nacktmulls beschäftigte (vgl. Jarvis & Bennett 1991). Alexander nahm Kontakt mit Jarvis auf und stellte ihr einige Fragen über den Nacktmull, um die Möglichkeit von Eusozialität bei diesen Tieren zu überprüfen. Jarvis gab auf Alexanders' Fragen ausführliche Antworten, die deutlich darauf hinwiesen, dass die soziale Organisation von *H. glaber* tatsächlich eine Eusozialität darstellt. Jarvis, der Zoologe Paul Sherman (Cornell University) und andere Forscher stellten durch langjährige Untersuchungen die Richtigkeit von Alexanders Spekulationen fest.⁷⁵

Aufschlussreich ist dieser Fall deswegen, weil die Existenz einer solchen Konvergenz zwischen Insekten und Säugetieren zuerst nur auf theoretischer Basis vorausgesagt wurde, und zwar aufgrund einer Analyse von Konvergenzerscheinungen bei Insekten. Ausserdem zeigt dieses Beispiel, wie präzise die Aussagen im Zusammenhang mit Konvergenzen sein können, sobald diese Spekulationen durch sorgfältige und vielseitige Überlegungen über wichtige Aspekte der Anpassungsfrage unterstützt werden.

Diese Art von Untersuchungen ist unentbehrlich, wenn es darum geht, die verschiedenen Etappen eines phylogenetischen Werdegangs zu überprüfen, die in einer Hypothese vorgesehen werden. Die Entstehung eines Merkmals in der Phylogenie eines Lebewesens ist häufig sehr schwierig nachzuvollziehen, weil sie selten „geradlinig“ verläuft. Bei der Evolution eines Merkmals wird nämlich kein Plan festgelegt, wie ein Bauingenieur es für die Herstellung einer Maschine tut. Vielmehr wechselt eine Struktur mehrmals ihre Hauptfunktionen („Prinzip des Funktionswechsels“), wie es sich durch unzählige Beispiele belegen lässt. Die Vorderextremitäten der Pinguine, die als Ruder eingesetzt werden, fungierten bei Vorfahren der Pinguine als

⁷⁵ Der Nacktmull ist in den Trockensteppen Ostafrikas (Äthiopien, Kenia und Somaliland) mit nur einer Art vertreten (über die Systematik und Evolution von *H. glaber* vgl. Honeycutt, Allard, Edwards & Schlitter 1991; Rodney et al. 1991). Diese Tiere, die bis auf einige Tastaare und sonstige Härchen am ganzen Körper nackt sind (Jarvis & Bennett 1991, 74; Alexander 1991, 448-452), leben in unterirdischen Bauten und bilden Kolonien von durchschnittlich 70-80 Individuen (Jarvis & Bennett 1991, 83). Sie ernähren sich von Wurzeln und Knollen, insbesondere Knollen von *Pyrenacantha kaurabassana*, die oft fussballgross oder grösser sind und in manchen Gebieten 13 kg, in anderen sogar 30 kg schwer werden (Brett 1991b, 155). Die ganze Kolonie ist von nur einem voll fortpflanzungsfähigen Weibchen („Königin“) beherrscht: In acht vollständigen oder fast vollständigen Kolonien, die gefangen wurden, gab es niemals mehr als ein Weibchen, das sich fortpflanzte (Jarvis 1985; Jarvis 1991, 416-417; Brett 1991a, 119-120 / 134). Die übrigen Individuen beiderlei Geschlechter beginnen im Alter von drei Monaten ihre Tätigkeit als „Arbeiter“ - sie bauen und pflegen das unterirdische Gangsystem und versorgen die Kolonie mit Nestmaterial und Futter. Einige der Individuen bleiben stets unterentwickelt, andere wachsen rascher und beteiligen sich aktiv an der Verteidigung der Kolonie (Brett 1991a, 123-125; Faulkes et al. 1991, 434-437; Jarvis 1991, 400-405; Lacey & Sherman 1991). Eine breit angelegte Diskussion über die Evolution von Eusozialität im Zusammenhang mit *H. glaber* liefern Alexander, Noonan und Crespi (1991).

Flugorgane; die drei Hörknöchelchen der Säugetiere – Hammer (*Malleus*), Amboss (*Incus*) und Steigbügel (*Stapes*) – entwickelten sich aus Knochen, die bei Fischen und Reptilien das proximale Ende des Unterkiefers bilden, und diesen gelenkig mit dem Oberkiefer verbinden.

Wie Forscher in allen Bereichen der Naturwissenschaft sind auch Biologen dazu gezwungen, komplexe Phänomene in theoretischen Rahmen zu beschreiben, die auf einer spekulativen Komponente aufgebaut sind. Diese spekulative Komponente ist zwar ein wichtiger Bestandteil des Forschungsprozesses, sollte jedoch wenn möglich auf ein Minimum reduziert werden. Das ist jedoch gerade in Bezug auf die theoretische Rekonstruktion von Phylogenien äusserst schwierig, da die Abstammungsgeschichte eines Lebewesens häufig sehr komplex und kaum nachvollziehbar ist. Inwiefern können Hypothesen über weit in der Vergangenheit liegende Evolutionsvorgänge geprüft werden? Das Fossilmaterial kann hier hilfreich sein, aber es stellt lediglich eine sehr „unscharfe Momentaufnahme“ dar, die zur Abklärung eines sehr langen und dynamischen Evolutionsprozesses nur beschränkt beitragen kann. Fossilmaterial kann daher meistens nur als Unterstützung und nicht als Grundlage einer Hypothese verwendet werden (s. Kap. 6.3.).

Konvergenzerscheinungen widerspiegeln auch Anpassungen bei lebenden Systemen. Dass diese Anpassungen häufig bei Organismen aus separaten Evolutionslinien anzutreffen sind, ist kein Zufall, sondern ein Hinweis dafür, dass innewohnende Funktionsprinzipien nur eine beschränkte Anzahl an Lösungen zulassen – die chemo-physikalische Beschaffenheit der Umwelt und der Organismen reduziert die möglichen Antworten der Lebewesen auf die Probleme, die im Laufe der Evolutionsgeschichte auftreten. Diese Einschränkungen werden in der Biologie *constraints* genannt und sind dafür verantwortlich, dass konvergente Erscheinungen in der Natur sehr verbreitet sind.

Die Erforschung phylogenetischer Abläufe im Sinne der „Analogien-Biologie“ ist besonders hilfreich bei Organismen, die im Zusammenhang mit „extremen“ Umwelten entstanden sind. Einige Beispiele dazu: Umwelten, die extremen Temperaturen ausgesetzt sind (Wüsten, arktische Regionen) erfordern sehr spezifische Anpassungen (z.B. im Bezug auf die Thermoregulation des Körpers); unterirdische und aquatile Umwelten erfordern jeweils Anpassungen, die von aussen leicht erkennbar sind (z.B. der Fortbewegungsorgane). Je „extremer“ eine Umwelt ist, desto kleiner wird das Spektrum von Lösungen sein, die sich für einen Organismus als optimal herausstellt. Durch die Untersuchung von Konvergenzen wird deshalb auch die Anzahl von Erklärungsansätzen, die bei der Deutung dieser Phylogenien herangezogen werden können, deutlich reduziert. Wenn es bei der theoretischen Rekonstruktion von Phylogenien möglich ist, zahlreiche Beispiele von Konvergenzen zu erwähnen, dann wird die Überprüfbarkeit bzw. die Nachvollziehbarkeit dieser Theorien erhöht. Dieser erkenntnisgewinnende Prozess im Sinne der „Analogien-Biologie“ trägt ausserdem dazu bei, die Grenzen unserer Erklärungsmöglichkeiten zu erkennen. Falls ein Argument zur Erklärung eines bestimmten Merkmals eines Lebewesens nicht durch Heranziehung von Beispielen von ähnlichen Anpassungen bei anderen Lebewesen untermauert werden kann, dann müssen auch andere Theorien als gleichwertig angesehen werden, die sich ebenfalls nicht auf Konvergenzerscheinungen stützen können.

6.3. Schlussfolgerungen: Die Aquatile Hypothese aus der Perspektive der Analogie-Forschung

Inwiefern unterscheiden sich die aquatile Hypothese und die AAT von den üblichen Freilandhypothesen, was die evolutionsbiologische Grundlage dieser Theoriegruppen angeht? Um diese Frage zu beantworten, müssen wir zuerst den erkenntnistheoretischen Weg identifizieren, durch den die Argumente dieser beiden Theoriegruppen gewonnen wurden.

Wenden wir uns kurz der Geschichte der Freilandhypothesen zu. Basierend auf den Untersuchungen von R. Bender (1999, Kap. 3) schlagen wir hier vor, diese in zwei Perioden

einzuordnen. Die erste Periode beginnt 1809 mit Lamarcks Spekulationen über das Verlassen der Bäume des Menschen und die Aufrichtung des Körpers in offenen Landschaften („um weit und breit um sich zu sehen“). Wie wir bereits im Kap. 2.2. erläuterten, ist die unmittelbare Motivation zur Aufstellung dieser Spekulationen klar nachvollziehbar: Die nächsten Verwandten des Menschen (die Menschenaffen) sowie die meisten Primaten leben in Wäldern und weisen entsprechende Anpassungen an dieses Leben auf; die Mehrheit der Menschen hingegen lebt vorwiegend „ausserhalb“ der Wälder und zeigt zahlreiche anatomische Abweichungen gegenüber anderen Primaten. Lamarck konzipierte das denkbar einfachste Szenario, um diese in sehr verschiedenen Lebensräumen existierenden Organismengruppen in einem Evolutionsprozess zu verbinden. Er ging davon aus, dass eine unmittelbare Anpassung der Frühhominiden an die offenen Landschaften stattfand, nachdem diese die Wälder verliessen. Lamarcks Hypothesen liefern den Ausgangspunkt aller Spekulationen über die primäre Entstehung der Hominiden als Savannenwesen (Abb. 6). In den unzähligen Freilandhypothesen, die später aufgestellt wurden, wurde darüber spekuliert, wie dieses Verlassen der Wälder und die entsprechende Anpassung an die offene Landschaft vor sich gegangen sein könnte.

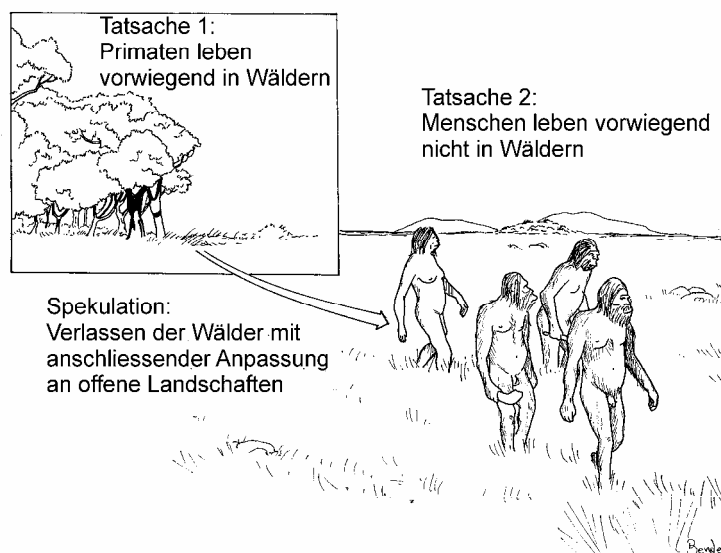


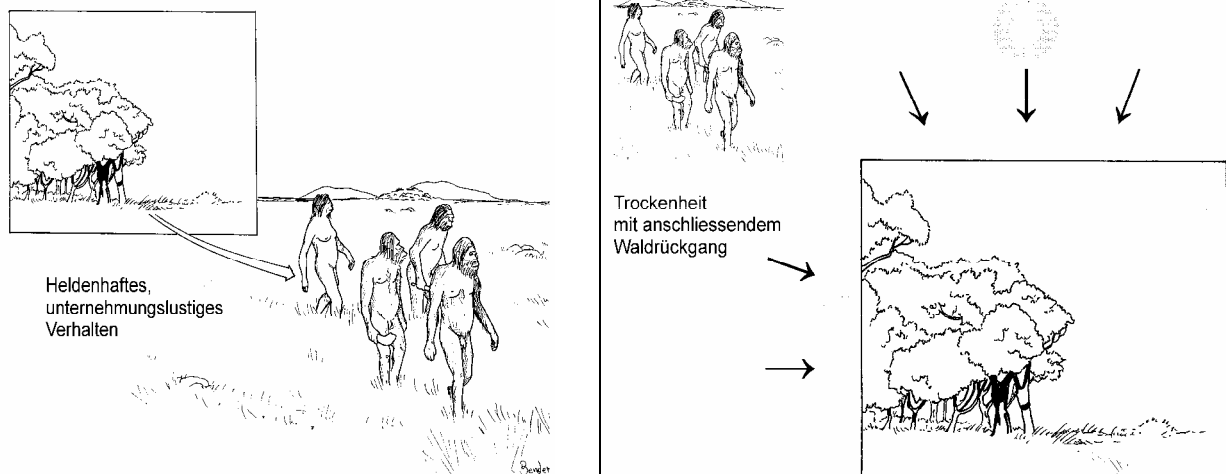
Abb. 6: Argumentativer Aufbau der Freilandhypothesen. Spekulationen, die aus Tatsachen 1 und 2 entstanden sind: „Verlassen der Wälder“ und anschliessende „Anpassung an ein Leben in offenen Landschaften“ liefern den Schlüssel zur Entstehung der Hominiden. (Abbildung R. Bender)

Einen grundlegenden Aspekt der ersten Periode der Geschichte der Freilandhypothesen finden wir in Raymond Darts Spekulationen, die 1924 im Zusammenhang mit dem „Kind von Taung“ (*Australopithecus africanus*) geäussert wurden. Die Entdeckung dieses Fossils ist aus zwei Gründen von Bedeutung. Erstens weil sich dadurch die paläoanthropologische Forschung zunehmend auf Afrika konzentrierte und dieser Kontinent später folgerichtig als die „Wiege der Menschheit“ anerkannt wurde. Zweitens weil dadurch frühhominide Fossilien in die Freilandhypothesen „eingeflossen“ sind. Es ist hier besonders wichtig zu erkennen, dass Darts Freilandhypothesen inhaltlich keine prinzipiellen Unterschiede zu den Spekulationen aufweisen, die ohne Berücksichtigung von hominider Fossilien geäussert wurden. Geändert hat sich nur die Überzeugung vieler Wissenschaftler, wonach die Spekulationen über die Entstehung der Hominiden in offenen Landschaften nun mit „harten“ Beweisen belegt waren.

Dieses Einfließen von Fossilien in die Freilandhypothesen ist deshalb bemerkenswert, weil es die historische Perspektive beeinträchtigt. Wenn nämlich die Entstehung der Freilandhypothesen in einer geschichtlichen Analyse erwähnt werden, dann gewöhnlich im Zusammenhang mit der Arbeit von Raymond Dart. Damit werden die zahlreichen Freilandhypothesen, die vor 1924 aufgestellt wurden, in der heutigen paläoanthropologischen Literatur ganz einfach ignoriert.

Es ist wichtig zu erkennen, dass die zunehmende Berücksichtigung von Fossilien in der Paläoanthropologie nicht gleichzusetzen ist mit einer Zunahme an Objektivität in der Formulierung der Freilandhypothesen. Die Spekulationen der ersten Periode stellen nämlich die Anpassung der Frühhominiden an offene Landschaften als einen Prozess dar, der vorwiegend durch ein „heldenhaftes“ oder „unternehmerisches“ Verhalten dieser Wesen eingeleitet wurde. Mit der Entdeckung und Beschreibung von Fossilmaterial waren die „inneren Beweggründe“ der Frühhominiden nach wie vor zentral in der theoretischen Auseinandersetzung um die Entstehung dieser Hominiden.

Die zweite Periode – beginnend im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts – ist dadurch gekennzeichnet, dass sich die „Erzählungsart“ der Freilandhypothesen zunehmend geändert hat. Mit dem Wandel des allgemeinen wissenschaftlichen Weltbildes zeichnete sich eine Tendenz in der Paläoanthropologie ab, den Anpassungsprozess „vom Wald- zum Freilandleben“ immer mehr als ein Ereignis anzusehen, das durch äussere Faktoren beeinflusst und gesteuert wurde. Die „inneren Beweggründe“ und ein bewusstes Verhalten der Frühhominiden fanden in dieser Periode der Freilandhypothesen immer weniger Beachtung, bis sie ganz ausser Acht gelassen wurden. Typisch für die zweite Periode sind unter anderem die klimatisch-deterministischen Aussagen, wonach „klimatische Veränderungen“ einen „Waldrückgang“ verursachten, der die Frühhominiden zwang, in offenen Landschaften zu leben (s. Abb. 7).



In der 1. Periode der Freilandhypothesen wurden hauptsächlich „innere Beweggründe“ aufgeführt, um dieses evolutive Ereignis zu erklären.

In der 2. Periode wurden immer mehr klimatisch-deterministische Faktoren als ausschlaggebend bei der Entstehung der Hominiden angesehen.

Abb. 7: Historischer Wandel der Freilandhypothesen. (Abbildung R. Bender)

Bei der Aufstellung und dem Ausbau aller Freilandhypothesen wurde jedoch nicht berücksichtigt, dass die angeblichen Anpassungen der Hominiden an das Savannenleben bei

anderen auf der Savanne lebenden Primaten (z.B. Paviane und Dscheladas) oder gar bei anderen Savannensäugetieren nicht zu finden sind. Diese Feststellung hat eine zentrale Bedeutung bei der Beurteilung dieser Theorien, denn die Freilandhypothesen lassen sich nicht durch eine Analyse im Sinne der Konvergenzforschung erhärten. Die Diskrepanz zwischen den Aussagen der Freilandhypothesen (die ersten Hominiden sind primär als Savannenwesen entstanden) und dem tatsächlichen Erscheinungsbild des Menschen (die als Savannenanpassung angesehenen Merkmale des Menschen sind nicht unter anderen Savannenwesen zu finden) wurde entweder gar nicht wahrgenommen oder stillschweigend durch eine einzigartige Stellung des Menschen innerhalb der Säugetiere begründet.

Wieso gab es so wenige Versuche, die Freilandhypothesen im Sinne der Konvergenzforschung zu erhärten? Zu dieser wichtigen Frage gibt es mehrere Antworten; wir werden versuchen, einige hier zu erläutern.

Bei der Aufstellung und dem Ausbau der Freilandhypothesen wurde ein ganz anderes Verfahren angewandt, als es normalerweise in evolutionsbiologischen Kreisen üblich ist. Nachdem sich die Freilandhypothesen im 20. Jahrhundert als Lehrmeinung etablierten, wurde aus der Paläoanthropologie und verwandten Wissenschaftsgebieten⁷⁶ eine beeindruckende Zahl an Informationen gewonnen. Ein Teil dieser Informationen wurde in das Konstrukt der Freilandhypothesen integriert und tautologisch zur Bestätigung des Modells herangezogen.

Die Verwendung von Fossilmaterial bei der Aufstellung von Hypothesen in der Paläoanthropologie liefert einen weiteren Grund für die Vernachlässigung der Konvergenzforschung auf diesem Gebiet. Bei einer Analyse der Entwicklung der Paläoanthropologie ist kaum zu übersehen, dass die Tendenz bestand (und immer noch besteht), Fossilfunde als Grundlage für die Rekonstruktion der hominiden Entwicklung überzubewerten. Obwohl sich in den letzten Jahren eine starke Tendenz herauskristallisierte, viele der grundlegenden Fragen über die Evolution des Menschen „im Zusammenhang mit der Evolutionsbiologie und der Ökologie der Primaten“ zu lösen (Lewin 1992, 9), wird nach wie vor die Zunahme von Fossilfunden mit einer entsprechenden Zunahme an Wissen gleichgesetzt.

Wie wir schon erwähnt haben, führt die Entdeckung weiterer Fossilien jedoch nicht zwangsläufig dazu, dass noch weitere objektive Informationen über die Entstehung und Entwicklung der Hominiden in die Paläoanthropologie einfließen. Vielmehr werden diese Entdeckungen durch verschiedene Wissenschaftler unterschiedlich interpretiert (vgl. dazu Schmid 1986, 158). Nicht die Fossilfunde, sondern die Untersuchungen an lebenden Formen sollten die Ausgangsbasis für die Aufstellung von Theorien über die Entstehung und Entwicklung der Hominiden liefern. Die Fossilfunde sollten danach zur Überprüfung dieser Theorien verwendet werden, eine Herangehensweise, die in der paläobiologischen Forschung eine lange Tradition aufweist, in der Paläoanthropologie jedoch nach wie vor oft missachtet wird.

Einer der wichtigsten, wenn nicht der wichtigste Faktor bei der Vernachlässigung der Konvergenzforschung in den Freilandhypothesen hängt mit der Tatsache zusammen, dass der Mensch im Vergleich zu anderen Lebewesen ausserordentliche geistige Fähigkeiten besitzt. Bei jeder Schwierigkeit, die verschiedenen Merkmale des Menschen als Savannenanpassungen zu deuten, konnte stillschweigend die Tatsache zur Hilfe genommen werden, dass dem Menschen in dieser Beziehung eine Sonderstellung in der Natur eingeräumt werden muss, und daher ein im Sinne der Konvergenzforschung unanfechtbares Theoriegebäude gar nicht nötig ist. Die meisten Paläoanthropologen sind zwar bestrebt, den gesamten Hominisationsprozess durch theoretische Erwägungen zu klären, die für andere Lebewesen prinzipiell auch gültig sind. Das erklärt auch,

⁷⁶ Zu erwähnen sind unter anderem die molekularbiologische Anthropologie, die Aufschlüsse über die Verwandtschaftsverhältnisse zwischen Mensch und Menschenaffen liefert, oder die zahlreichen Untersuchungen über Anatomie, Verhalten und Sozialstruktur der Primaten und die sich daraus ergebenden Modelle für die Evolution der frühen Hominiden.

warum hier und da der Versuch unternommen wurde, einige der (für einen Primaten) auffälligen Merkmale des Menschen doch als sinnvolle Savannenanpassungen zu deklarieren. In unseren Recherchen konnten wir einige wenige Arbeiten eruieren, in welchen die Evolutionsszenarien der Frühhominiden durch Analogien mit anderen Lebewesen untermauert wurden.⁷⁷ Da diese Spekulationen jedoch nur als oberflächliche Gedankenexperimente betrachtet werden können und in der modernen paläoanthropologischen Literatur kaum noch vertreten sind,⁷⁸ bleibt nur die Möglichkeit, die Einzigartigkeit des Menschen in Bezug auf die intellektuelle und kulturelle Entwicklung zu unterstreichen, um seine „Sonderstellung“ als Savannenwesen zu rechtfertigen.

Ein weiterer Faktor bei der Ignorierung der Konvergenz-Frage in den Freilandhypothesen stellen die sog. „Spezialisiert-auf-Unspezialisiertsein-Theorien“ dar. Die Meinung, dass der Mensch durch äusserst unspezialisierte Merkmale gekennzeichnet ist (s. Kap. 4.6.), wurde früher gern in der sog. philosophischen Anthropologie (z.B. durch Arnold Gehlen), aber auch durch „rein naturwissenschaftlich ausgerichtete“ Forscher wie Konrad Lorenz vertreten (für eine Kritik dazu s. Bender 1999, 73-74). Um diese Theorie zu veranschaulichen, listete Lorenz einige Fähigkeiten des Menschen auf, die ihn von anderen Lebewesen unterscheiden:

Auch der Mensch, von Gehlen als „Mängelwesen“ bezeichnet, kann sich an Vielseitigkeit seiner körperlichen Fähigkeiten mit allen annähernd gleichgrossen Säugetieren messen; eine Strecke unter Wasser schwimmen und gezielt Gegenstände herausholen, in einem Tage 25 km weit marschieren und an einem Tau emporklettern kann jeder einigermaßen tüchtige Mensch und kein einziges Säugetier macht ihm das nach! (Lorenz 1995 [1978], 260)

Lorenz spricht mit dieser Feststellung einen wesentlichen Punkt an, der in der Paläoanthropologie vernachlässigt wurde. Unter den verschiedenen körperlichen Fähigkeiten des Menschen ist das Schwimmen unter Wasser die einzige Tätigkeit, die bei seinen nächsten lebenden Verwandten noch nie beobachtet wurde. Aber auch die Merkmalskombination, die auf eine Anpassung an eine frühere semiaquatische Lebensweise hindeutet, wie die grosse Menge Unterhautfettgewebe, Reduzierung des Haarkleides und häufiges Aufsuchen von Wasser zwecks Abkühlung, Reinigung und Vergnügen ist bei keinem anderen lebenden Primaten bekannt.

Wir stellen also fest, dass die Elemente, auf welchen die Freilandhypothesen aufgebaut sind, auf einer Verknüpfung linearer Gedankengänge beruhen, die kaum einen Bezug zu den Auseinandersetzungen im Sinne der Konvergenzforschung aufweisen.

Im Gegensatz zu den herkömmlichen Modellen über die Entstehung der Hominiden beziehen sich die Hauptargumente der aquatilen Hypothese und der AAT weniger auf spezielle Aspekte der Fossilfunde, sondern betreffen vorwiegend Merkmale der Hominiden, die unter Verwendung des

⁷⁷ Einige Autoren glaubten z.B. Ähnlichkeiten zwischen der Entstehung der Hominiden und der Entwicklung von Pferden oder Känguruhs erkannt zu haben (weil sie auch in offenen Landschaften leben); ein anderer Forscher war überzeugt, dass zwischen Menschen und Wölfen Parallelen gezogen werden können, weil beide Jäger sind. Eine weitere Analogie wurde zwischen Menschen und Amphibien aufgestellt, mit der Begründung, dass die Vorfahren der Amphibien einst von Tümpel zum Tümpel wanderten, ähnlich wie die Frühhominiden, die angeblich von Waldstück zu Waldstück wandern mussten (s. Bender 1999, 46ff.).

⁷⁸ Spätere Autoren haben sich ernsthafte mit dem Begriff Analogie im Zusammenhang mit der hominiden Evolution befasst. Jolly (2001) z.B. versucht, Analogien zwischen *Papionini* (Pavian, Dschelada, Makak und Mangabe) und Frühhominiden zu finden, eine Vorgehensweise, die er seit mehreren Jahrzehnten verwendet und als umstritten gilt. Die meisten Paläoanthropologen akzeptieren seine Analogien nicht; tatsächlich aber ist Jolly einer der wenigen Forscher, der versucht, die Lehrbuchmeinung (Freilandhypothesen) mit Methoden aus der Paläobiologie zu untermauern. Lockwood und Fleagle (1999) veröffentlichten einen interessanten Artikel über die Erkennung und Analyse von Homoplasien in der Evolution der Primaten, mit besonderer Berücksichtigung der hominiden Evolution. Die für die vorliegende Arbeit wichtige Themen - die klassischen Vorstellungen über die Entstehung der Hominiden als Savannenwesen und die Rolle der Analogie-Forschung für die Begründung dieser Spekulationen - wurden in diesem Artikel nicht berücksichtigt.

Konvergenzbegriffs zu einer noch umfassenderen Herangehensweise zwingen. Ganz im Sinne der „Analogien-Biologie“ stützen sich beide Hypothesen auf Argumente, die durch die Berücksichtigung der Merkmale einer grossen Vielzahl von Organismen in ihrem Form-Funktions-Gefüge gewonnen wurden.

Es war vorwiegend die Überzeugung, wonach sich der Mensch auf der Savanne entwickelt haben muss, die die Forscher von den Merkmalen ablenkte, die in Westenhöfers und Hardys Theorien in den Vordergrund gestellt wurden (grosse Menge Unterhautfettgewebe, Tauchreflex, Schwimm- und Tauchfähigkeit, etc.). Andere Merkmale des Menschen, die als typische Wasseranpassung gelten können (reduziertes Haarkleid, Bipedie), wurden in die Argumentationsführung der Freilandhypothesen integriert, ohne dass der betreffende Forscher in der Lage wäre, diese Merkmale im Sinne der Analogien-Biologie zu erklären. Gerade der Umstand, dass der Mensch keine typischen „Savannenanpassungen“ aufweisen kann, veranlasste viele Forscher dazu, die spezialisierten Merkmale des Menschen als Zeichen seiner Unspezialisiertheit zu erklären.

Wie wir gesehen haben, basieren sowohl die aquatile Hypothese als auch die AAT vorwiegend auf der Anwendung des Konvergenzbegriffs als wichtigstes erkenntnistheoretisches Element. Die Prozedur, durch welche die Argumente beider Theorien gewonnen wurden, entsprechen der Methode, welche in der paläobiologischen Forschung angewandt wird, nämlich: (a) Identifizierung von Merkmalsähnlichkeiten mit nicht engverwandten Organismen; (b) Merkmalsvergleich im Sinne der Konvergenzforschung; (c) Aufstellung einer Hypothese, um die Entstehung der analysierten Merkmale zu erklären; (d) weitere Analyse, um die Hypothese zu erhärten oder zu entkräften.

Bei der Formulierung der aquatilen Hypothese und der AAT wurden zuerst verschiedene Merkmale, die sich unter den Primaten als „typisch hominid“ auszeichnen, im Bezug auf ihr Form-Funktions-Gefüge mit Merkmalen anderer Tiere verglichen. Erst durch diesen Vergleich entstanden unabhängig voneinander die Konturen der beiden Theorien, welche die Basis für das Weitersuchen nach neuen Argumenten steuerten.

Es kann für manche Wissenschaftler schwierig sein zu verstehen, dass zwei Autoren unabhängig voneinander eine derart neue Theorie über die Entstehung der Hominiden aufstellen konnten. Und wenn diese Hypothesen so wichtig sind, warum hat keiner der beiden Autoren ein Werk geschrieben, das ausschliesslich diesem Thema gewidmet ist?

Die Antworten darauf fallen für beide Autoren unterschiedlich aus. Was Westenhöfer betrifft, geht seine „Vernachlässigung“ der aquatilen Hypothese auf einen inneren Widerspruch zurück, der zwischen seinen primitivistischen und aquatilen Spekulationen zu erkennen ist. Wie bereits erläutert, sind Westenhöfers Primitivitätshypothesen stark durch essentialistische Auffassungen beeinflusst und weisen deshalb eine unwiderruflich antidarwinistische Prägung auf. Die aquatile Hypothese aber zielt darauf ab, verschiedene Merkmale des Menschen als Anpassungen an eine semiaquatische Lebensweise der Frühhominiden zu erklären und verwendet dabei Konzepte, die durch und durch darwinistisch sind und ein lehrbuchmässiges Entwicklungskonzept voraussetzen. Man erkennt sehr deutlich, dass Westenhöfer sich dieses Widerspruchs bewusst war, indem wir feststellen, dass er kaum den Versuch unternahm, die primitivistischen Spekulationen mit den aquatilen Argumenten zu vereinbaren.[Was wäre aus der aquatilen Hypothese geworden, wenn Westenhöfer diese konsequent in Einklang mit seinen Primitivitätshypothesen gebracht hätte? Vermutlich würde sie den Spekulationen ähneln, die durch den Zoologen und „Kryptozoologen“ François de Sarre aufgestellt wurden.]⁷⁹

⁷⁹ Kryptozoologen definieren sich selbst als Forscher, die „sich mit der Sammlung von Beweisen für die Existenz von Tieren [befassen], deren allgemeines, zeit- und ortsgebundenes Vorkommen seitens der Zoologie nicht anerkannt wird“ (Bajanow 1998, 154). Es ist ein Randgebiet der Wissenschaft, das sich unter anderem damit befasst, die Existenz von Yetis, Seeungeheuern und anderen Fabelwesen nachzuweisen. In einer von ihm herausgegebenen Zeitschrift

Die ersten *insights* zur aquatilen Hypothese hatte Westenhöfer zwar durch seine Suche nach primitiven Merkmalen des Menschen, aber bald danach verselbständigten sich diese Spekulationen. In der Tat, in allen Veröffentlichungen über die aquatile Hypothese zeigen diese eine klare Abgrenzung zu seinen primitivistischen Vorstellungen. Für Westenhöfer waren die Primitivitätshypothesen sehr wichtig; sie standen im Einklang mit seiner naturphilosophischen Sichtweise der Dinge und wurden von ihm so konsequent und leidenschaftlich verfolgt, wie es ihm nur möglich war. Die aquatile Hypothese hatte zwar nicht denselben Stellenwert in seinen wissenschaftlichen Tätigkeiten, schien ihm aber so interessant, dass er immer wieder neue Argumente dafür suchte und in verschiedenen Veröffentlichungen seine Prioritätsansprüche für diese Spekulationen sicherte. Die aquatile Hypothese so auszubauen, wie sie es vielleicht verdient hätte, würde von Westenhöfer ein Zugeständnis an die darwinistische Lehre verlangen, für das er wahrscheinlich nicht bereit war. Es ist bezeichnend, dass sein letztes anthropologisches Werk (1948) ganz auf die aquatile Hypothese verzichtet.

Warum aber hat Hardy kein Buch über die AAT geschrieben? Lassen wir ihn selbst zu Wort kommen:

Manche Leser wundern sich wahrscheinlich, warum ich in den zwanzig Jahren seit der ersten Darlegung meiner Hypothese nicht selbst ein solches Buch geschrieben habe. Zwei Gründe hat es dafür gegeben. Ein wenig hatte ich das Gefühl (zu Unrecht wie sich herausstellte), dass die fossilen Beweisstücke, die meine Ansichten bestätigen würden, gewiss binnen Kürze auftauchen müssten und dass ich darauf warten sollte, bevor ich weiter darüber schriebe; wesentlicher jedoch war, dass ich nach den gerafften Veröffentlichungen meiner Kerngedanken zu diesem Gegenstand völlig davon im Anspruch genommen war, andere Züge der Natur des Menschen zu erforschen, die mir sogar noch wichtiger erschienen als seine Vergangenheit im Wasser. Dies war das Thema meiner beiden letzten Bücher⁸⁰. (Hardy in Morgan 1987 [1982], 14)

In dieser Aussage erkennen wir deutlich, dass sich Hardy bei der Untermauerung seiner Hypothese zu sehr auf die Vorgehensweise der konventionellen Paläoanthropologie richtet. So wie die anderen Forscher sich auf Fossilreste stützen, um die Entstehung der Hominiden als Savannenwesen zu erklären, so glaubte auch Hardy, dass eine semiaquatische Lebensweise durch die Entdeckung von Fossilmaterial an Meeresküsten „bewiesen“ werden könnte. Er übersah jedoch, dass solche Fossilfunde keine Unterstützung der AAT liefern würden, solange die evolutionsbiologische Basis der AAT seitens anderer Forscher nicht erkannt und akzeptiert wird. Solche Fossilfunde hätten durchaus auch im Rahmen der Savannentheorien interpretiert werden können (Frühhominiden, die auf der Savanne entstanden sind, wären durch ihre „unspezialisierten“ Merkmale durchaus in der Lage, die Nahrungsquellen an Meeresküsten zu nutzen, ohne dass man davon ausgehen müsste, dass die Hominiden sich in diesem Raum entwickelt haben).

Ein weiterer Grund dafür, dass Hardy kein Buch über die AAT schrieb, lag vermutlich darin, dass diese Hypothese durch die Journalistin Elaine Morgan aufgegriffen wurde. In ihrem ersten und am meisten gelesenen Buch über das Thema verknüpfte Morgan die paläoanthropologischen Argumente mit feministischen Ansichten, was nicht zuletzt dazu beitrug, dass manche Forscher die

argumentiert de Sarre pseudowissenschaftlich, dass das von Westenhöfer vorgeschlagene „Lurchreptil“ „direkt an die maritime Form anknüpft, die am Anfang des ganzen Stammes der Vertebraten steht“ (1992, 13). Seiner Meinung nach „führt uns die Formbildung des Menschen zurück bis zum Stadium eines prähumanen Meereswesens, das vor langer Zeit einen runden Kopf und vier funktionsfähige Schwimmpaddel entwickelte“ [!] (a.a.O., S.14). Bei dieser Einverleibung der aquatilen Hypothese in das theoretische Konstrukt der Primitivitätstheorie verliert die erstere ihren evolutionsbiologischen Sinn, den sie im konzeptualen Rahmen der Analogie-Biologie erhält.

⁸⁰ In der letzten Phase seiner wissenschaftlichen Tätigkeiten widmete sich Hardy Themen wie „the place of natural theology in the evolutionary scheme“ (1965, 262ff.) oder die „Religiosität als Faktor der Evolution“ (1979[1975]).

AAT sehr negativ rezensierten. [In weiteren Publikationen ging Elaine Morgan grundlegend anders an das Thema heran (vgl. z.B. Morgan 1982; 1990) und spielte eine entscheidende Rolle im Ausbau und in der Verbreitung der AAT auch in wissenschaftlichen Kreisen.]

Im Lichte der heutigen Zeit laufen wir Gefahr, ein zu hartes Urteil über Westenhöfers essentialistische/primitivistische Spekulationen zu fällen. In Wahrheit jedoch fungierten seine Primitivitätstheorien als ein „erkenntnistheoretisches Fenster“, das ihm erlaubte, eine ganz andere Perspektive zur Entstehung und Entwicklung des Menschen zu gewinnen.⁸¹ Indem Westenhöfer Beweise für die Primitivität des Menschen suchte und sich dabei auf naive Analogiesuche im Sinne der alten Naturphilosophie begab, wurde er auf die Merkmale des Menschen aufmerksam, die im Sinne der Analogien-Biologie als frühere semiaquatische Anpassungen verstanden werden können. Obwohl die früheren naturphilosophischen Spekulationen sehr oft ein Hindernis für den wissenschaftlichen Fortschritt darstellten, kam es immer wieder vor, dass gerade solche Spekulationen neue Perspektiven in den biologischen Forschungen eröffneten, die sich später als äusserst fruchtbar erwiesen, wie im Fall von Owens Definitionen der Begriffe Homologie und Analogie (s. Kap. 6.1.).

Ein interessanter Aspekt der AAT-Rezeption betrifft die Vernachlässigung der Verknüpfung zwischen den Argumenten der aquatilen Hypothese (und AAT) und dem methodologischen Vorgehen, das in der Analogie-Forschung zur Anwendung kommt. In der Tat, sowohl Westenhöfer und Hardy als auch die meisten späteren Befürworter der AAT konzentrierten sich vorwiegend darauf, immer weitere Merkmale zu finden, die als Hinweise für eine semiaquatische Phase in der hominiden Evolution gedeutet werden können. Dementsprechend richtet sich die Kritik gegen die AAT vorwiegend darauf, diese einzelnen Merkmale als „irgendwie doch Savannenkonform“ zu erklären. Kaum ein Autor hat sich aber darauf konzentriert, die evolutionsbiologische Basis der AAT und ihre Berührungspunkte mit der Analogie-Forschung zu analysieren. Auch die Nicht-Berücksichtigung von Analogie-Forschung in den Freilandhypothesen wurde durch die *scientific community* kaum erkannt. Gerade diese Punkte sind jedoch dafür verantwortlich, dass sich die aquatile Hypothese und die AAT von allen anderen „alternativen“ theoretischen Modellen zur Entstehung der Hominiden unterscheiden.

⁸¹ Aber auch bei Hardy scheinen die Primitivitätshypothesen eine Rolle bei seinen ersten AAT-*insights* gespielt zu haben. S. dazu Kap. 5.5.

Zusammenfassung

Die *Aquatic Ape Theory* (AAT) wurde 1960 durch den britischen Meeresbiologen Sir Alister Hardy (1896-1985) vorgeschlagen. Sie besagt, dass die ersten Vorfahren des Menschen eine semiaquatische Phase durchgemacht haben, bevor sie andere Lebensräume besiedelten. Um seine Thesen zu belegen, wies Hardy auf gewisse Merkmale des Menschen hin, die hauptsächlich bei aquatischen oder semiaquatischen Tieren zu finden sind, wie ausgeprägte Schwimm- und Tauchfähigkeiten, Reduzierung des Haarkleides oder eine grosse Ansammlung von Unterhautfettgewebe.

Diese Ansicht steht im krassen Widerspruch zu der paläoanthropologischen Lehrmeinung, wonach sich die ersten Hominiden primär als „Savannenwesen“ entwickelten. Obwohl die AAT lange als das Paradebeispiel für schlechte Spekulationen in der Paläoanthropologie aufgeführt wurde, erhielt sie in den letzten Jahren einen gewissen Aufschwung, nachdem sich einige prominente Wissenschaftler – unter anderen der südafrikanische Paläoanthropologe Prof. Phillip Tobias – von den Savannentheorien entfernten und öffentlich Interesse für die AAT bekundeten.

In der vorliegenden Arbeit werden wichtige, bisher ignorierte geschichtliche Zusammenhänge und inhaltliche Aspekte des Theoriegebäudes der AAT behandelt. Als der erste Autor einer „Aquatischen Hypothese“ wird der Berliner Pathologe Max Westenhöfer (1871-1957) bio- und ergographisch vorgestellt. Ausführlich wird die meist vernachlässigte evolutionsbiologische Basis dieser Theorie und ihre Unterschiede zu anderen Lehrmeinungen dargelegt und diskutiert, dies auf der Grundlage einer grossen Zahl gedruckter und ungedruckter Quellen. Die Schlussfolgerungen der Autorin wollen entscheidende Inputs zur Diskussion um die wissenschaftliche Gültigkeit der AAT liefern.

Summary

The *Aquatic Ape Theory* was proposed 1960 by the British marine biologist Sir Alister Hardy (1896-1985). This theory states that the first ancestors of humans went through a semiaquatic phase before they populated other habitats. To support his theory, Hardy mentioned certain human characteristics, which usually can be found in aquatic or semiaquatic animals, like a great range of swimming and diving features, reduction of body hair and large amounts of subcutaneous fat.

These ideas come into conflict with the conventional theories about human evolution, which state that the first hominids developed primarily on the savannahs. The AAT was considered for a long time as a prime example of poor speculation in palaeoanthropology. But in the last few years, this theory has gained a certain respectability, after some notable scientists – like the South African palaeoanthropologist Prof. Phillip Tobias – distanced themselves from the savannah theories and showed public interest in the AAT.

Here we discuss important and until now ignored historical developments and certain theoretical aspects of the AAT. We discuss the contribution of the German pathologist Max Westenhöfer (1871-1957) who was the first author to propose an “aquatic hypothesis”. We also discuss critically what little is known about the evolutionary biological basis of the aquatic hypothesis (and the AAT) and the main differences with the conventional theories, based on a review of published and unpublished literature. We hope that the conclusions of the author represent an important contribution to the discussion about the scientific validity of the AAT.

Anhang

1. Zusätzliche biographische Daten Westenhöfers in tabellarischer Form

1871, 9. Februar	Maximilian Joseph Johann Westenhöfer wird in Ansbach in Bayern geboren als eines von acht Kindern des Gymnasial-Oberlehrers Johann Westenhoeffer aus Weissenburg im Elsass und seiner Frau Johanna, geborene Knell.
1883-1890	Besuch des Realprogymnasiums in Thann im Oberelsass bis Tertia, dann des Stanislaus-Gymnasiums in Weissenburg im Elsass.
1890, 22. Oktober	Aufnahme in das königliche medizinisch-chirurgische Friedrich-Wilhelms-Institut in Berlin und Immatrikulation bei der Akademie für Militärärzte (später: Militärärztliche Akademie). Studium bis 15. Februar 1895.
1891, 1. April bis 1. Oktober 1891	Dienstpflicht mit der Waffe bei der 12. Compagnie des Garde-Füsilierregiments.
1891, 13. April	Vereidigung für den Staatsdienst für die militärische Laufbahn.
1894, 10. August	Dissertation über Tabes dorsalis und Syphilis, Examen rigorosum, Promotion (Doktorwürde).
1895, 15. Februar bis 1. Oktober 1895	Unterassistent an der Charité in Berlin.
1896, 27. September	Beförderung zum Assistenzarzt, Approbation.
1899, 3. März	Oberarzt, Batallionsarzt des 1. Batallions/Infanterie-Regiment Nr. 137 in Hagenau.
1900, 12. August	Geburt des Sohnes Rudolf.
1900, 1. Oktober bis 15. September 1904	Kommando an das pathologische Institut der Universität Berlin
1901, 23. März	Wird zum Stabsarzt ernannt, kommandiert als erster Militärassistent zu Virchow im Grenadierregiment Nr. 9 in Stargard
1902	Entdeckt die Natur und Pathogenität der Gasgangrän und der Fettembolie beim Kadaver, forscht über die Mutation bei Bakterien, entdeckt und kultiviert <i>Bac. butyricus aerophilus</i>
1904, 13. Juli	Geburt des Sohnes Wolf, der später eine Lehre als Bankbeamter absolvierte und schliesslich Berufssoldat wurde.
1904, 27. Juli	Habilitation, wird Privatdozent
1904, 15. September	Aus aktivem Militärdienst ausgeschieden.
1904, 4. Oktober	Heirat mit Anna Maria Nagel, geboren am 4. Oktober 1875 in Mannheim. Sie ist die Mutter von Westenhöfers drei Kindern.
1904	Tod von Vater Johann.
1905	Während der Meningitisepidemie in Schlesien entwickelt er die Punktion der Cisterna cerebromedullaris und führt als erster die Punktion des Cornu inferior des Seitenventrikels des Gehirnes durch. Er entdeckt die Meningokokkenangina als wichtiger Bestandteil der Pathogenese dieser Meningitisform.
1905-1907	Prosektor am Robert-Koch Krankenhaus Moabit in Berlin.

1907, 28. September	Erwerb des Professortitels
1908-1911	Gründet das Institut für Pathologie an der Universität Santiago de Chile, ist dort ordentlicher Professor. Wird zu diesem Zweck in Berlin beurlaubt.
1909, 27. Januar	Geburt der Tochter Margarethe in Chile
1910, 20. April	Verleihung des Ordens „Roter Adler“.
1911-1914	Irgendwann in dieser Zeitspanne änderte er seinen Namen von „Westenhoeffer“ zu „Westenhöfer“
1912, 22. März	Ernennung zum Oberarzt.
1912-1913	Prosektor am chirurgischen Uniklinikum Ziegelstrasse in Berlin.
1912-1929	Mitglied der ärztlichen Prüfungskommission in Berlin
1913, 19. Mai bis 13. März 1929	Kustos des Museums am pathologischen Institut in Berlin.
1913, 19. Mai	Vereidigung für den Staatsdienst für die zivile Laufbahn.
1914, 2. August bis 13. Oktober 1914	Garnisonsarzt.
1914, 14. Oktober bis 1. September 1915	Sanitäts-Transportbeauftragter in Galizien.
1914	Tod der Mutter Johanna.
1916-1918	Armeepathologe des General-Gouvernements in Warschau. Lernt dort seine zukünftige zweite Ehefrau, die Röntgenassistentin Josefa Windmüller kennen.
1919-1920	Mitglied der Deutschen Demokratischen Partei.
1920-1923	Nebenamtlicher Prosektor des städtischen Krankenhauses Wilmersdorf.
1921-1939	Mitglied des preussischen Landesgesundheitsrates.
1925, 19. Mai	Tod von Sohn Rudolf, wahrscheinlich durch Selbstmord
1929, 13. März	Auf eigenen Antrag emeritiert und von seinen Pflichten entbunden.
1929, 1. April bis 27. April 1938	Prosektor des Augusta Hospitals des Deutschen Roten Kreuzes.
1930, 1. März bis 31. Dezember 1932	Generaldirektor des pathologischen Dienstes der Republik Chile. Wird zu diesem Zweck erneut beurlaubt.
1931, 19. Dezember	Tochter Margarethe heiratet Horst von Albedyhl, geboren am 11. Oktober in Berlin-Steglitz, Reichsbahn-Baumeister.
1933	Heirat von Sohn Wolf
1933-1938	Prosekturen des Roten Kreuzes.
1934, 5. November	Geburt von Enkel Wolf Krister von Albedyhl in Berlin-Dahlem. Er hat später Jura studiert.
1937, August	Ernennung zum Senator der Deutsch-Ibero-Amerikanischen Ärzteakademie.
1937, 1. November	Umzug von Zepenick bei Berlin in die Pragerstrasse in Berlin.
1938, 1. September bis 15. Januar 1939	Studienreise durch Chile, Peru und Argentinien im Auftrag des Präsidenten des Reichsforschungsrats zum Ausbau der Beziehungen auf medizinischem und kulturpolitischem Gebiet und zur Gründung eines Deutsch-Peruanischen medizinischen Forschungsinstituts in Lima.
1940, 3. September	Tod der ersten Ehefrau Anna Maria in Berlin-Schöneberg.
1940, 17. September	Zweite Heirat mit Josefa Windmüller, geboren am 27. Januar 1894.

1941, 7. Juni	Umzug von Berlin, Pragerstrasse 33 nach Wasserburg am Bodensee
1957, 25. Mai	Gestorben in Santiago de Chile. Westenhöfer wurde von den Chilenen nach dem Krieg wieder nach Chile eingeladen um seinen Lebensabend dort zu verbringen.

2. De Maillets Spekulationen über „Wassermenschen“

Eine „phylogenetische Analyse“ der *hommes marins*

Wenn für den französischen Konsul Benoît De Maillet jedes Landtier aus einer analogen, im Wasser lebenden Form hervorging (s. Kap. 3.1.), dann soll der Mensch in dieser Beziehung keine Ausnahme darstellen. Und in der Tat scheute De Maillet keine Mühe, um die These zu untermauern, wonach die verschiedenen Rassen des Menschen von unterschiedlichen „Meeresmenschen“ („hommes marins“) abstammen. Um seine Ansichten zu stützen konnte De Maillet auf eine grosse Anzahl von Berichten über Begegnungen mit Meeresmenschen zurückgreifen (De Maillet 1984, S. 178-200), die in der damaligen Literatur in Hülle und Fülle zu finden waren. Es sollen hier lediglich diejenigen Berichte angeführt werden, die wichtige Hinweise für De Maillets Argumentationsführung liefern können.

Als erstes berichtet De Maillet (durch sein Sprachrohr Telliamed, einen fiktiven indischen Philosophen) über einen Vorfall, der sich am 18. März 592 ereignete. Ein römischer Offizier in Unterägypten, sah während eines nächtlichen Spazierganges in Begleitung einiger seiner Freunde, nah am Ufer des Nils einen Meeresmenschen mit seinem Weib. Der Körper des Männchens ragte über das Wasser bis zu seinen Geschlechtsteilen empor, der des Weibchens bis zum Bauchnabel. Der Mann hatte einen wilden Blick und ein schreckliches Aussehen; sein Haar war rot und etwas borstig, seine Haut wies eine bräunliche Farbe auf. In allen sichtbaren Körperteilen glich er einem normalen Menschen. Das Gesicht des Weibchens sah hingegen sanftmütig aus, ihr Haar war lang und schwarz und lag auf ihren Schultern, ihr Körper war weiss, ihre Brüste üppig. Der Offizier und seine Freunde konnten diese zwei Monster während etwa zwei Stunden beobachten, und viele Menschen aus der Nachbarschaft kamen, um dieses ungewöhnliche Ereignis zu besichtigen. Die Meeresmenschen kamen eine Stunde vor Sonnenuntergang und verschwanden in der Dunkelheit der Nacht. Man hat eine Bescheinigung über den Fall abgefasst, die durch den Offizier und mehrere Zeugen unterschrieben wurde; diese wurde dem Kaiser Tiberius Mauricius zugesandt, der in dieser Zeit in Konstantinopel herrschte (a.a.O., S. 178-179).

Die nächste Geschichte, die De Maillet anführt, handelt von einem „fait encore plus singulier“. Diesen Bericht entnahm er nach eigenen Aussagen dem Buch eines berühmten arabischen Autors Namens Casvini. Danach soll in der Türkei im Jahr 894 in einem eben gefangenen grossen Fisch ein noch lebendes Meeresmädchen („une fille marine encore vivante“) gefunden worden sein. Sie trug ein Paar Hosen, die aus einem Leder gemacht waren, das wie menschliche Haut aussah und das bis zu ihren Knien reichte. Sie hielt die Hände vor das Gesicht und riss sich die Haare vom Kopf. Sie seufzte tief und starb kurze Zeit nachdem sie aus dem Bauch der Bestie entfernt wurde (a.a.O., S. 180-181).

Durch diese beiden Geschichten erkennen wir sehr deutlich, wie De Maillet mit den Themen „Objektivität“ und „Glaubwürdigkeit“ im Zusammenhang mit den Meeresmenschen-Berichten umging. Einerseits sorgt De Maillet für möglichst genaue Angaben über Datum, Ort und Zeugen des Geschehens. Noch bevor Telliamed beginnt, das Meeresmenschen-Thema zu erörtern, weist er

ausdrücklich darauf hin, dass die von ihm angeführten Berichte nichts mit den dichterischen Phantasien zu tun haben, die seit ältesten Zeiten verbreitet werden. Er möchte sich auf diejenigen bezeugten Tatsachen (*faits attestés*) beschränken, die in neuerer Zeit vorgekommen sind und anhand von Urkunden nachgeprüft werden können („et qui soient à portée de vos recherches“) (a.a.O., *sixième journée*, S. 178).

Andererseits aber verpasst De Maillet die Gelegenheit, seinen Lesern den Eindruck von Objektivität und Unvoreingenommenheit zu vermitteln. Schliesslich waren die sichtbaren Körperteile der „homme marins“ der zweiten Geschichte menschlich, und nichts in ihrer Beschreibung spricht gegen die Ansicht, dass diese zwei Wesen tatsächlich Menschen waren. Später kommt Telliamed allerdings auf dieses Thema zurück und erklärt, dass manche Berichte über die kaudale Fischform einiger Meeresmenschen nicht unbedingt stimmen müssen. Es ist einfach, so Telliamed, die Gründe für die Fehler zu verstehen, die wir bei der Beobachtung eines aufgerichteten Menschen im Meer machen können. Wir müssen uns dessen bewusst sein, erklärt der Philosoph, dass wir unsere Oberschenkel und Beine zusammenhalten und die Füße auf und ab bewegen müssen, um unseren Körper aufrecht und über Wasser halten zu können, was den unteren Teil eines Menschen wie einen Fischschwanz aussehen lässt. (Hier irrt sich De Maillet, denn normalerweise werden in dieser Situation Brustbeinschläge abwechslungsweise oder gleichzeitig mit beiden Beinen durchgeführt.) Ein Mann hingegen, fügt Telliamed hinzu, der flach auf dem Wasser schwimmt, tut es auf natürliche Weise wie ein Frosch, indem er die Oberschenkel trennt und wieder schliesst, um das Wasser mit den Fusssohlen wegzustossen (a.a.O., S. 185).

Dies sind die einzigen Erläuterungen der Fortbewegungsarten von Menschen und Meeresmenschen, die De Maillet anführt. Es ist ersichtlich, dass De Maillet diese Bemerkungen nicht hinzugefügt hat, um die Glaubwürdigkeit einiger seiner Geschichten in Frage zu stellen, sondern vielmehr um zu zeigen, dass optische Täuschungen uns davon abbringen können, die wahre Form mancher Meeresmenschen richtig zu erfassen.

In seinem dritten Bericht widmet sich De Maillet den Geschichten der neueren Zeit. Telliamed erzählt von einer Frau, die in Edam (Holland) im Jahr 1430 nach einer grossen Überschwemmung im Schlamm gefunden wurde. Obwohl man ihr manches beibringen konnte – sie konnte sich selbständig ankleiden, spinnen und sich bekreuzigen – hätte sie trotz vieler Anstrengungen niemals ein Wort gesprochen. Sie war ganz wie andere Frauen, ausser einigen Details. Sie behielt eine grosse Liebe zur See, und sogar zum Wasser der Flüsse und Kanäle. Deshalb musste sie ständig bewacht werden, denn man befürchtete, sie würde sich hinein stürzen, wie sie es schon mehrmals versucht hatte. Aber nachdem sie seit mehreren Jahren nur Luft geatmet hatte, wäre sie vielleicht nicht mehr imstande gewesen, in dem Element zu überleben, worin sie geboren worden war. Telliamed erklärte, wie leicht ihre Anpassung an das Wasser durch ein Experiment hätte geprüft werden können: man könne sie an ein Seil binden und sie zur See zurückkehren lassen und dann beobachten, wie lange sie da drin bleiben würde (a.a.O., S. 181-182).

In dieser letzten Geschichte erfahren wir, dass Meeresmenschen (so wie es De Maillet auch bei Wassertieren annahm) relativ rasch vom Wasser- zum Landleben wechseln konnten. Eine Frage müsste De Maillet Schwierigkeiten bereitet haben, nämlich die physiologische Erklärung für das Atmen der Meeresmenschen. De Maillet setzt sich mit diesem Thema in einem Abschnitt auseinander, der am Rande mit dem Satz „Du passage des hommes de l'eau dans l'air“ versehen ist (a.a.O., S. 230). Er glaubte zwar, dass die Meeresmenschen sowohl in der Luft als auch im Meer atmen konnten. Gleichzeitig meinte er aber, dass eine derart plötzliche und erzwungene Umstellung, besonders wenn sie in heissen Gegenden stattfindet, wegen der Verschiedenheit der Qualität des verlassenen Wassers und der Luft nicht zuträglich sein kann. Dies würde erklären, warum die Meeresmenschen, die in gemässigten oder warmen Klimata gefangen wurden, nur so kurze Zeit gelebt haben (a.a.O., S. 230-231).

Telliamed versichert, dass die Natur die geeigneten Zeiten und Orte für die Umstellung der Meereseinsiedler zur Luftatmung wählte. Für ihn sind zweifellos die kalten Gegenden in der Nähe der Pole besonders günstig für diesen Übergang, weil in solchen Gebieten die Luft, die während fast des ganzen Jahres stets feucht und mit schwerem Nebel durchzogen ist, nicht sehr verschieden ist von der Temperatur und Feuchtigkeit des Meerwassers. Es ist daher wahrscheinlich, so Telliamed, dass die Meereseinsiedler in diesen Gegenden von einem Element zum anderen wechselten und in Zukunft noch immer wechseln werden, oder besser gesagt, von einer Atmung in „dichter Luft“ (Wasser) zur Atmung in einer dünnen aber sehr ähnlichen Luft (a.a.O., S. 231-232).

Telliamed listet noch andere Gegenden ausserhalb der kalten Gebiete auf, die seiner Meinung nach auch das Überleben der gerade aus dem Wasser geschlüpften Meereseinsiedler sichern könnten: Weil die warme Luft noch ungeeignet für ihre Lungen sei, könnten die Meereseinsiedler auch in tiefen Tälern, wo die Höhe und die Nähe zu den Bergen stets eine kühle und feuchte Luft gewährleistet, in dichten und dunklen Wäldern, oder in grossen Höhlen ein geeignetes Klima finden (a.a.O., S. 232). Er hebt jedoch hervor, dass der Übergang vom Wasser- zum Landleben am häufigsten an den Erdpolen und in kalten Ländern vor sich geht und dass dies auch der Grund sei, warum die immensen Menschenmengen, die sich über die südlichen Teile von Europa und Asien ergossen haben, aus diesen nordischen Gegenden stammen. Ebenfalls aus diesem Grund, erklärt Telliamed weiter, seien die nordischen Meere fruchtbarer an monströsen Fischen und Seehunden als die wärmeren Zonen, und die Länder der kalten Gegenden seien dichter von Vögeln und Tieren unbekannter Art bevölkert als andere (a.a.O., S. 232-233).

Wie wir bereits erwähnten (Kapitel 3.1.), verwendete De Maillet eine „Stummheitsthese“ bei der Erläuterung der Meerestiere; auch im Zusammenhang mit seinen Meereseinsiedler-Geschichten taucht dieses Muster auf. Man vergleiche zum Beispiel die oben geschilderte Geschichte der Meerjungfrau, die trotz vieler Jahre Landleben und Lehrbemühungen kein Wort gesprochen hat. Telliamed liefert sogar den Grund für die Stummheit der Meereseinsiedler: sie haben keine Lunge „qui servent á la respiration de l'air“, und die Luft sei ja die Materie der Stimme (a.a.O., S. 243). Es ist auch möglich, so Telliamed, dass ihnen im Kehlkopf und im Mund die Vorrichtung zur Stimmbildung fehlt (a.a.O., S. 243).

Sehr interessant sind Telliameds Spekulationen über den Blutkreislauf des menschlichen Embryos, wobei er besonders auf die Anatomie des Ductus arteriosus Botalli und auf das Foramen ovale des Herzens hinweist. Diese Verbindung von Gefässen, welche die Umgehung der Lungendurchblutung beim menschlichen Embryo ermöglicht und sich normalerweise nach der Geburt zurückbildet, soll nach Telliamed in einigen Fällen erhalten bleiben (wie Leichensektionen erwiesen haben). Diese physiologische Eigentümlichkeit soll erklären, so Telliamed, warum Meereseinsiedler und Seehunde imstande seien, im Meer ohne Lungenatmung zu leben. Sie soll sowohl die Leistung berühmter Taucher erklären als auch die Tatsache, dass einige Gehängte nicht zum Ersticken zu bringen waren. Telliamed sagt auch voraus, dass die Erhaltung einer solchen embryonalen Gefässverbindung durch eine eventuelle Sektion eines verstorbenen Meereseinsiedlers festzustellen sein müsste (a.a.O., S. 240-244).

De Maillet verwendete auch Argumente über atavistische Merkmale bei den heutigen Menschen, die er als Überreste der Wasseranpassung früherer Vorfahren zu deuten versuchte. Er glaubte beispielsweise, dass die Haut heutiger Menschen Hinweise auf ihre Meeresherkunft geben könnte: wenn die Haut eines Menschen mit einem Vergrösserungsglas betrachtet wird, könne man feststellen, dass sie mit winzigen Schüppchen bedeckt sei, wie der Körper eines Karpfens (a.a.O., S. 244).

Auch manche therapeutischen Massnahmen zur Erhaltung der menschlichen Gesundheit sollten seiner Meinung nach Licht auf unsere evolutive Vergangenheit werfen. Telliamed weist auf die positive Wirkung des Wassers auf den Menschen hin und erwähnt dabei die Heilung von vielen Krankheiten durch die Anwendung sowohl von kaltem als auch von warmem Wasser (a.a.O., S.

246). Er berichtet auch über folgendes „sportwissenschaftliches“ Phänomen: Wenn zwischen zwei Wettläufern der Verlierer sich badet und das Rennen wiederholt, dann wird er seinen Gegner besiegen (a.a.O., S. 246). Telliamed erwähnt noch die von Mohammed vorgeschriebenen rituellen und gesundheitsfördernden Waschungen, die therapeutische Anwendung von Kaltwasserkuren, wie sie damals in England Brauch waren (a.a.O., S. 246-247), und die Steigerung der sexuellen Aktivität und der Fruchtbarkeit durch das Baden (a.a.O., S. 247-248).

De Maillets „Anthropologie“ basiert jedoch nicht nur auf Spekulationen über Wassermenschen. Auch geschwänzte, überdurchschnittlich kräftige, stark behaarte oder mit wenig Verstand ausgestattete Menschen soll es nach De Maillet geben. Diejenigen, erklärt Telliamed, die glauben, dass solche geschwänzten Menschen nicht existieren oder nur ganz selten vorkommen, irren sich, denn die geschwänzten Menschen schämen sich wegen ihrer sonderbaren Merkmale und versuchen sie zu verheimlichen (a.a.O., S. 204-216).

De Maillet hält es ebenfalls für möglich, dass einbeinige Menschen, Riesen und Zwerge existieren (a.a.O., S. 216-228) und verwendet diese verschiedenen „Menschenformen“, um seine These einer polygenetischen Abstammung des Menschen zu bekräftigen. Telliamed erklärt:

Was mich angeht, wenn ich mich nicht fürchten würde, den Menschen herabzuwürdigen, würde ich gern die unterschiedlichen [Menschen-]Arten mit denjenigen der Tiere vergleichen. Wieviele Arten der Affen, der Rinder, der Ziegen gibt es in den verschiedenen bekannten Teilen der Erde? Wie viele Sorten von Hunden? Und wie gross sind die Unterschiede zwischen einem kleinen Bologneser und einer Dogge aus England oder aus Saint Malo, zwischen einem Windhund und einem Spaniel, zwischen einem Pudel und einem haarlosen Hund? Sie schliessen jedoch alle diese Unterschiede in dieselbe Tiergattung ein, weil sie sich alle untereinander kreuzen können. Glauben Sie aber, dass alle Arten von Affen und Hunden, die wir sehen, vom selben Stamm hervorgehen? Wenn man aber diesen Arten einen verschiedenen Ursprung gibt, warum nimmt man ihn nicht auch für die Menschen an, da er nicht weniger wahrscheinlich ist? [puisqu'elle n'est pas moins vraisemblable?] (a.a.O., S. 229-230)

Gegen die These eines marinen Ursprungs des Menschen könnte eingewendet werden, so Telliamed, dass ein solcher Ursprung in der Überlieferung der Völker erhalten bleiben würde. Er entkräftet diese Einwände mit dem Hinweis auf den primitiven Zustand der ersten Menschen nach dem Übergang Wasser-Land. Die ersten wilden, stummen und ohne Vernunft ausgestatteten Menschen sollen lange Zeit als Höhlenbewohner gelebt haben, bis sie kulturelle Errungenschaften entwickelten, die die Übermittlung von Informationen von Generation zu Generation ermöglichten. Trotzdem soll bei den Chilenen die Erinnerung erhalten sein, wonach ihre Vorfahren aus einem gewissen See hervorgegangen seien (a.a.O., S. 233-238).

Hommes marins im Zeitalter der Aufklärung

Im Zeitalter der Aufklärung, als *Telliamed* veröffentlicht wurde, war die intellektuelle Atmosphäre alles andere als empfänglich für Geschichten über Riesen, Zwerge, einbeinige Menschen und Wassermenschen. Diese Geschöpfe, die in der mittelalterlichen Literatur reichlich vertreten waren, wurden ab dem 17. Jahrhundert zunehmend als Symbol für Aberglaube und Naivität aufgefasst. Insofern kann man davon ausgehen, dass De Maillet eine ziemlich unglückliche Wahl getroffen hat, als er Meeresmenschen in seine Transformationslehre einbezog und sie gar als Basis für seine Anthropogenese verwendete. Man kann sich deshalb fragen, warum er überhaupt solchen Geschichten Glauben schenkte und dieses Risiko einging, wenn er

offensichtlich die Absicht hatte, durch *Telliamed* ein Werk mit bleibendem wissenschaftlichem Wert zu schaffen.

Einige allgemeine Gedanken über den früheren Glauben an Meeresmenschen können jedoch bei der Beurteilung von De Maillets Thesen behilflich sein. Die Ansicht, wonach menschenartige Wesen im Wasser lebten, war in verschiedenen Kulturen und zu verschiedenen Zeiten sehr verbreitet (Abb. 8 und 9). Es ist auch nicht auszuschliessen, dass De Maillet durch Anaximanders Ansichten stark beeinflusst wurde (vgl. Kapitel 5.1.).

Das verbreitetste Bild von Meerjungfrauen in der heutigen Zeit entspricht den klassischen fischschwänzigen Zwitterwesen, die früher von Matrosen oder Fischern angeblich gesichtet wurden; auch in *Telliamed* stammen einige Meerjungfrauen-Berichte aus der Mythologie der Seefahrer und Fischer. Die verbreitetste Erklärung für solche Erzählungen geht davon aus, dass diese Menschen wahrscheinlich Wassersäugetiere (wie Seekühe oder Seehunde) sahen und mit etwas Phantasie daraus einen Meeresmenschen machten. Diese Interpretation mag für manche Fälle zutreffen, aber nicht für alle. In der Tat beschreiben zahlreiche Wassermenschen-Geschichten im europäischen Volksglauben auch Wesen mit menschlicher Gestalt (also ohne Fischschwanz), die in Teichen, Wassergräben, Seen und Flüssen zu Hause waren (vgl. Kalak 1935; Panzer 1938-1941, Bd. IX, 127-191).

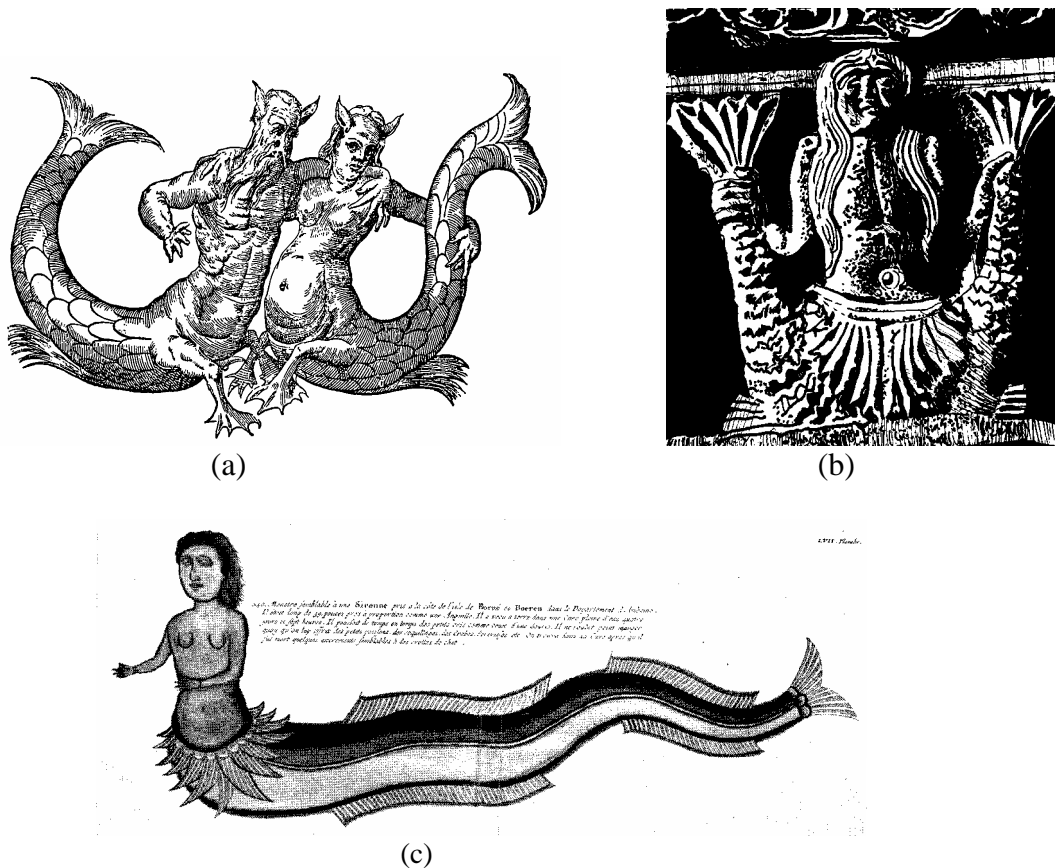


Abb. 8: Die Darstellungen von Meeresmenschen in früheren Werken sind sehr mannigfaltig. Man vergleiche die Abbildungen (a) des Wassermannes und der Seejungfrau aus dem Nil erschienen in Aldrovandis *Monstrorum Historia* (1642), (b) die im Mittelalter typische Gestalt der Wasserfrauen mit zwei Fischschwänzen, die sie mit den Händen greifen und spreizen (Zeichnung einer Skulptur, die sich im Zürcher Grossmünster befindet) und (c) die Seejungfrau vom Amboine, abgebildet durch Samuel Fallours (Renard 1719).

De Maillet betrachtete sowohl die fischschwänzigen als auch die mit Beinen versehenen Wassermenschen als mögliche Vorfahren des Menschen, obwohl nicht klar ersichtlich ist, welche Einordnung von Entwicklungsstufen er annahm. Vermutlich zog De Maillet als Grundlage für seine Spekulationen die Berichte vor, die für ihn besonders gut belegt zu sein schienen und untereinander einige Gemeinsamkeiten aufwiesen, wie zum Beispiel die Stummheit der Meeressmenschen. De Maillet wählte des Weiteren einige Erzählungen, um besondere, von seiner Hauptthese abweichende Hypothesen zu untermauern, wie im Fall der Geschichte eines holländischen Meeressmenschen, die De Maillet dafür verwendete, um die physiologische Anpassung eines einst „terrestrischen Menschen“ an das Wasserleben zu erläutern.

Manche Autoren glauben, dass Erzählungen von fischschwänzigen Wassermenschen im Zusammenhang mit der Betrachtung von Fehlbildungen des kaudalen Körperendes des Menschen entstanden sein könnten (z.B. Schatz in Holländer 1922, 30). Obwohl solche Hypothesen sich kaum überprüfen lassen, ist nicht auszuschließen, dass einige Sirenendarstellungen mit der Interpretation von Fehlbildungen zusammenhängen. Der Meeressmensch, den der pommersche Theologe Fincelius in seinem Buch *Wunderzeichen* (1556) abbildet (Abb. 9a), könnte sehr wohl durch eine phantasievolle Interpretation solcher Fehlbildungen entstanden sein.

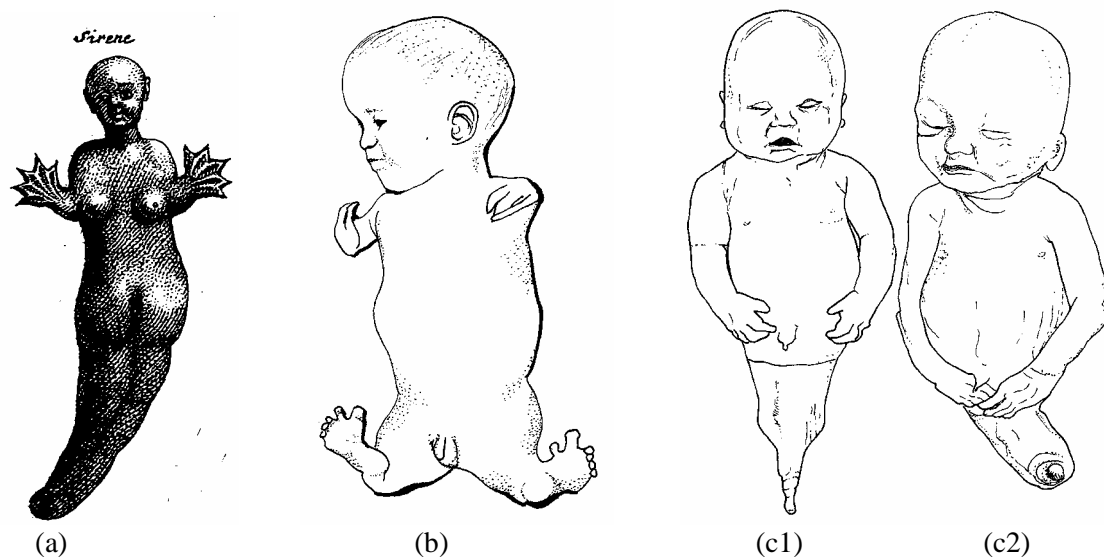


Abb. 9: Fincelius' Darstellung eines Wassermenschen (a) zeigt sowohl Elemente der sog. „Robbengliedrigkeit“ oder Phokomelie (b) als auch der sirenoiden Fehlbildung (c1) und (c2). Bild (b) von R. Bender nach einem Photo in Langman (1989); Bilder (c1) und (c2) sind zeichnerische Darstellungen von Präparaten, die im Medizinhistorischen Museum des Universitätsklinikums Charité der Humboldt Universität (Berlin) ausgestellt sind (von R. Bender).

Fincelius' Bilder zeigen sowohl Elemente der sog. „Robbengliedrigkeit“ oder Phokomelie (Abb. 9b), was die rudimentäre Entwicklung der langen Röhrenknochen der oberen Extremitäten betrifft, als auch der sirenoiden Fehlbildung (Abb. 9c1 und 9c2), was die Missbildung der Beine angeht; die flossenartigen Hände von Fincelius' Darstellung gehen wahrscheinlich auf das Konto der Phantasie des Künstlers. Es ist jedoch ebenso gut möglich, dass das Skelett der Meeressmenschen-Hand irgendeinem Säugetier gehört und es als Ausgangspunkt für Fincelius' Rekonstruktion verwendet wurde. Schon diese kurze Erläuterung zeigt, dass das Spektrum von Spekulationsmöglichkeiten bei solchen Themen unbegrenzt ist.

Nur in wenigen Fällen ist mit Sicherheit nachzuvollziehen, wie einige Meeressmenschen-Erzählungen entstanden oder bestenfalls bekräftigt wurden. Wie Carrington berichtet, wurden im

19. Jahrhundert mehrere Meerjungfrauen durch japanische Fischer hergestellt – zusammengesetzt aus der oberen Hälfte eines mumifizierten Affen und dem Hinterteil eines grossen Fisches – und (gepriesen als tatsächlich gefangene Geschöpfe, die kurze Zeit zuvor gestorben sind) an Kuriositätensammler verkauft (Carrington 1957, 14-15). Ähnliche Fälschungen wurden von europäischen Reisenden schon früher erworben und, wie Saxon berichtet, würden sie oft „exhibited at taverns, coffee houses, and fairs in England from the eighteenth century on; they were often displayed in European museums, particularly Dutch ones, which acquired many of their treasures from the Orient“ (Saxon 1989, 119). Eine solche Fälschung wurde durch P. T. Barnum, dem berühmtesten englischen Schaubudenbesitzer aus der Mitte des 19. Jahrhunderts, mit grossem Erfolg unter der Bezeichnung „Fejee Mermaid“ ausgestellt und als „missing link“ angepriesen (vgl. Saxon 1989, 119ff.). In seiner Autobiographie erzählt der Meeresbiologe Alister Hardy über eine „Affe-Fisch-Meerjungfrau“, die ihm 1934 geschenkt wurde, weil dieses Geschöpf der Familie des Besitzers angeblich seit Generationen grosses Unglück bereitete (Hardy, nicht veröffentlichte Arbeit, Kap. 23).

De Maillet hat keine solche Fälschung als Beweis für seine Thesen angeführt, sondern vorwiegend Meereseismen-Geschichten als Ausgangspunkt und Basis für seine Argumentationsführung verwendet. Aus der heutigen Sicht zeichnen sich diese Argumente durch einen kritiklosen und erstaunlich naiven Glauben aus, der dazu führt, De Maillet eher zu den mittelalterlichen Naturforschern zu zählen, als in seiner Person einen neuzeitlichen Denker zu sehen. Andere Autoren ziehen es vor, die früheren Transformationstheorien in „echte“ und „nicht echte“ zu klassifizieren, wobei De Maillets Hypothesen meistens zur zweiten Gruppe gezählt wird.⁸² Solche Urteile vernachlässigen jedoch wichtige Aspekte der Diskussion. Als erstes ist es wichtig zu erkennen, dass *Telliamed* sich in verschiedenen Hinsichten von anderen Werken unterscheidet, die vor und nach ihm für die Existenz von Meereseismen plädierten. Diese Unterschiede hängen mit der Tatsache zusammen, dass De Maillets Meereseismen-Geschichten als Unterstützung seiner transformistischen Thesen verwendet wurden. Der französische Konsul hat die Meereseismen-Berichte nicht deswegen berücksichtigt, um seinem Werk eine sensationelle Note zu verleihen, wie dies oft in früheren Reisebüchern der Fall war, sondern weil sie seine allgemeinen Thesen über die Entstehung der Organismen zu bestätigen schienen. Diese Vorgehensweise blieb in ihrem Umfang und in ihrer Qualität in der Geschichte der Transformationslehre des 18. Jahrhunderts einmalig.

Ausserdem tendieren einige moderne Autoren dazu, vor lauter phantastischen Meereseismen-Geschichten den grossen Aufwand zu übersehen, den De Maillet bei der Beschreibung und wissenschaftlichen Untermauerung seiner Meereseismenthesen betrieben hat. De Maillet verliess sich dabei nicht nur auf seine eigene Phantasie, wie immer wieder behauptet wird (vgl. Kapitel 3.1.), sondern er versuchte soweit wie möglich, sich auf die spärliche zeitgenössische empirische Forschung zu stützen. Seine Erklärungsversuche über die physiologischen Mechanismen der Atmungsvorgänge sind hier besonders aufschlussreich. Wie schon gesehen, erklärte De Maillet die Atmungsvorgänge der Meereseismen durch die Erhaltung embryonaler

⁸² Mayr erkennt zwar, dass die beiden ersten Teile des Werkes „in der Geschichte der Geologie vielleicht viel zu stark vernachlässigt“ wurden (1984, 248; vgl. dazu Carozzi [in De Maillet 1968]); gleichzeitig meint er aber, dass bei De Maillet „die Vorstellung einer echten Evolution“ nicht bestand (a.a.O., S. 249). Ähnlich äussern sich Junker und Hossfeld in ihrem interessanten Werk: „Trotz aller Nähe im Detail, die diese Umwandlung zu heutigen Vorstellungen über die Entstehung der Landorganismen hat, kann man nicht von einer echten Evolutionstheorie sprechen“ (2001, 28). Aber bereits 1912 kritisierte Kohlbrugge jene Autoren, welche De Maillets Arbeit „nur im Lichte der heutigen Zeit“ betrachten (1912, 505). Ähnlich urteilt Neubert über *Telliamed*: „Enthält es doch zum ersten Male die Hauptgedanken und Richtlinien einer allgemeinen Wandlungsfähigkeit der Wesen, wie sie erst viel später durch Lamarck und Darwin begründet worden ist“ (1967 [1920], 9). Auch Zimmermann äussert sich positiv über De Maillets Transformismus. Seiner Meinung nach hat der französische Generalkonsul im Ägypten „zum ersten Mal eine eindeutige Entwicklungslehre dargelegt“ (1953, 310).

Gefäßverbindungen, die ihnen erlaubten, „wie im Mutterleib“ unter Wasser zu atmen. Diese Theorie stammt nicht von De Maillet selbst, sondern wurde durch Mitglieder der französischen Akademie der Wissenschaften (*Académie des sciences*) im 17. Jahrhundert formuliert. Cole berichtet darüber:

They [the Parisians] were aware that the seal [*Phoca vitulina*] is not a fish, and is incapable of aquatic respiration, and they are led to assume that it must have an intranarial epiglottis to enable it to feed under water. They also understand that in the mammalian foetus blood is diverted from the right side of the heart to the left through the foramen ovale in order to avoid the lungs, and they draw from this the fatal conclusion that the foetus does not respire. They profess to have found, and indeed may actually have found, a persisting foramen ovale in the heart of the seal, and they believe that when the animal dives, and remains some time below water, the circulation follows the same course as in the intra-uterine embryo. The fact that the seal is below water only for a relatively short time, whilst the circulation of the foetus remains the same throughout foetal life, should have warned them of the risk of assuming an interruption in the normal circulation every time the breathing organs are cut off from the atmosphere. (Cole 1944, 420-421)

De Maillets Verdienst liegt in seinem Versuch, solche irrigen, aber immerhin aus empirischen Untersuchungen gewonnenen Spekulationen zu modifizieren und als Erklärung für die „Unterwasseratmung“ der Wassermenschen zu verwenden. Alles deutet darauf hin, dass sich De Maillet von dem Gedanken an eine sich in Transformation befindliche Welt hinreissen liess, und dass sein Glaube an die Existenz von Meeresmenschen vorwiegend als eine direkte Konsequenz seiner Transformationslehre zu deuten ist. Als De Maillet sich von der damals herrschenden Auffassung der göttlichen Schöpfung und Konstanz der Arten löste und nach greifbaren Beispielen für die Umwandlung von Arten Ausschau hielt, stiess er auf die drastische ontogenetische Umwandlung vieler Insekten: „Die Transformation einer Seidenraupe oder einer Raupe zum Schmetterling wäre tausendmal schwieriger zu glauben als die eines Fisches zu einem Vogel, wenn diese Metamorphose nicht täglich vor unseren eigenen Augen stattfinden würde, oder wenn sie uns erzählt würde in einem Teil der Erde, wo sie unbekannt ist“ (De Maillet 1984 [1755], S. 169). Diese Argumentationsart entnimmt De Maillet der Weltenvielheits-Debatte (vgl. Kapitel 3.1.): Was frühere Pluralitäts-Denker in Bezug auf die Existenz von ausserirdischen Wesen behaupteten, wird von De Maillet angewandt, um die Glaubwürdigkeit seiner Transformations-Thesen zu erhöhen. Wenn eine grundlegende Umwandlung der organismischen Form eines Insektes vor unseren Augen stattfinden kann, so De Maillet, dann sollte die Transformation eines Meeresmenschen in einen Menschen, auch wenn sie nicht unmittelbar wahrgenommen werden kann, genauso möglich sein. Diese Schlussfolgerung war wichtig, um einen allgemeinen und allgegenwärtigen Übergang von Wassertieren zu Landtieren annehmen zu können. Wir sahen bereits (vgl. Kapitel 2.2.), dass Jean Baptiste de Lamarck 50 Jahre nach der Veröffentlichung von *Telliamed* in seinem Hauptwerk *Philosophie zoologique* eine sehr ähnliche unmittelbare Verbindung zwischen Wasser- und Landtieren vertrat, ohne jedoch den Menschen aus Meeresmenschen, sondern richtigerweise aus Primaten entstehen zu lassen.

De Maillet verlegte die Pluralitäts-Diskussion hauptsächlich auf die Ebene der Phänomene, die auf der Erde stattfinden und zum Teil zu beobachten sind. Wir vertreten die Auffassung, wonach ein Zweig dieser Pluralitäts-Diskussion der ausschlaggebende Faktor zur Entstehung der ersten Transformationstheorien darstellt. Dieser Ansicht widerspricht die klassische Meinung zu diesem Thema, die davon ausgeht, dass die ersten Evolutionstheorien durch die Zunahme an Wissen über die Lebensvielfalt entstanden sind. Dies ist auch der Grund für die Klassifikation von De Maillets transformistischen Spekulationen als „nicht echte“ Evolutionstheorie: weil sein Verständnis für

biologische Phänomene mangelhaft war, kann man für ihn kein Platz unter den „echten Evolutionisten“ einräumen. Dieses Urteil lässt eine deutlich tautologische Komponente erkennen⁸³ und widerspiegelt keineswegs die umwegigen Prozesse, die immer wieder bei der Entstehung revolutionärer Theorien geschichtlich auszumachen sind. Obwohl De Maillets naturbiologisches Wissen als sehr eingeschränkt und in vielen Hinsichten als durchaus naiv eingestuft werden muss, sind seine Ansichten über die Evolution des Universums und die damit verbundenen Spekulationen über die Evolution der Lebewesen als revolutionär zu bezeichnen. Sein Werk war in seiner Zeit sehr verbreitet⁸⁴ und trug wesentlich dazu bei, die Vorstellungen einer sehr langen Geschichte der Erde bzw. einer Evolutionsgeschichte zu verbreiten.

3. Okens „Meeres-Säuglinge“

Wie in Kapitel 5.1. bereits erwähnt, stützte sich der schweizer Mediziner Lorenz Oken möglicherweise auf Anaximanders Thesen, als er seine eigenen Hypothesen zur Entstehung des Menschen aufstellte, im Rahmen der Weltanschauung der romantischen Naturphilosophie.

Hauptvertreter der romantischen Naturphilosophie war Friedrich Wilhelm Joseph von Schelling (1755-1854), der für eine pantheistisch geprägte Einheit von Natur und Geist plädierte. Schelling interpretierte die Natur als eine Stufenfolge von Potenzen, wobei „die im Verlauf des 18. Jahrhunderts herausgearbeitete Unterscheidung zwischen organischer und anorganischer Natur“ wieder verwischt wurde (Jahn 1998, 290).

Uns interessiert hier besonders der bereits erwähnte Artikel aus dem Jahr 1819 mit dem Titel *Entstehung des ersten Menschen*. Die in diesem Artikel aufgeführten Spekulationen sind für unsere Arbeit aus verschiedenen Gründen relevant. Erstens liefert Okens „Uterus-Meer“-Analogie eine Gelegenheit, den Ursprung der modernen tiefenpsychologischen Spekulationen über einen angeblichen „Drang zur Herstellung der Mutterleibssituation“ des Menschen zu untersuchen. Wie wir sehen werden, konnte Oken seine Analogie nur ausführlich darstellen, nachdem er über einen groben Widerspruch hinwegschaute, der in der Umsetzung dieser Analogie vorhanden war. Die tiefenpsychologischen Thesen über einen „Drang zur Herstellung der Mutterleibssituation“ enthalten denselben Widerspruch und konnten, wie im Fall von Okens Spekulationen, erst durch die Ignorierung dieses Widerspruches vertreten werden (vgl. Kapitel 5.1.). Ausserdem stellen Okens Spekulationen interessante naturphilosophische Beiträge zu weiteren Themenkreisen dar, die in unserer Arbeit kurz angesprochen werden.

Die Gedanken über die Entstehung des Menschen im Wasser hatte Oken bereits in seinem Werk *Lehrbuch der Naturphilosophie* (Oken 1809-1811, 3 Bde.) angekündigt. Darin plädiert er für eine Entstehung des Lebens aus dem „Urschleim“ bzw. aus dem „Meeresschleim“ (a.a.O., Bd. II, VIII. Buch, S. 15). Er glaubte, dass dieser „Meeresschleim“ und das Meersalz durch „Influenz des Lichtes und die dadurch bewirkte Abstreifung der rohen Massen“ entstanden ist (a.a.O., S. 15). In seinen pantheistischen Ansichten über die Entstehung der Organismen aus dem Meeresschleim erklärt er, dass alles „Leben aus dem Meere, keines aus dem Continente“ hervorging, und wo „es dem sich erhebenden Meeresorganismus gelingt, Gestalt zu gewinnen, da geht ein höherer

⁸³ Die Tautologie ist damit begründet, dass ein „echter Evolutionstheoretiker“ unbedingt ein Naturforscher sein muss, der für seine Zeit ein grosses Wissen über biologische Prozesse aufweist. Dies *weil* die echten Evolutionstheorien durch zunehmendes Wissen über biologische Phänomene entstanden sind. Wenn jedoch der revolutionäre Charakter von De Maillets Ideen und die entsprechende Wirkung dieser Ideen auf die Naturforscher dieser Zeit in den Vordergrund gestellt werden, dann verliert die Trennung zwischen „echten Evolutionstheorien“ und „aufgeklärtes naturwissenschaftliches Wissen“ an Bedeutung.

⁸⁴ Im Jahr 1911 veröffentlichte D. Mornet die Ergebnisse einer sehr interessanten Recherche. Er hat 500 Kataloge von französischen öffentlichen Bibliotheken des 18. Jahrhunderts untersucht und dabei entdeckt, dass Telliamed mit 72 Exemplaren an 6. Stelle steht (Mornet 1911, 248).

Organismus aus ihm hervor“. Ferner ist er überzeugt, dass die höheren organischen Formen aus den seichten Stellen des Meeres hervorgingen, und auch „der Mensch [...] ein Kind der warmen und seichten Meeresstellen“ sei (a.a.O., Bd. II, VIII. Buch, 15-16).

Diese letzte Aussage wird in Okens Artikel *Entstehung des ersten Menschen* (1819) ausführlich erläutert. Er beginnt seine Darstellung mit vorwiegend metaphysischen Spekulationen über den Aufbau der Welt. Es reicht hier festzuhalten, dass Oken die Pflanze als einen „dreyelementischen Leib“ betrachtete (a.a.O., S. 1117), die entsprechend drei anatomische Systeme hat: Erdsystem und Zellen, Wasser und Adern, Luft und Drosseln. Diese Systeme scheiden sich und werden Organe: „das Zellsystem zur Wurzel, das Adersystem zum Stengel, das Drosselsystem zu Laub“ (a.a.O., S. 1117-1118). Anhand eines phantasievollen Analogisierens, das für die Naturphilosophie der Romantik typisch ist, erklärt Oken das Tier als „nichts neues, sondern nur die vollendete Entwicklung und Scheidung dieser [pflanzlichen] Organe“ (a.a.O., S. 1118).

Okens Argumentationsführung ist nicht nur durch einen materialistischen Pantheismus geprägt, sondern auch durch eine äusserst anthropozentrische Weltanschauung. Dieser Anthropozentrismus ist unter anderem an seinen Thesen über den Aufbau der organischen Vielfalt zu erkennen, in Wahrheit ein komplexes und im naturwissenschaftlichen Denken kaum verständliches Theoriegebäude, in welchem alle „Thierclassen“ im Zusammenhang mit einer Rekapitulationstheorie in Beziehung zu „Menschen-Organen“ gebracht werden:

Da das Thierreich der in seinen einzelnen Organen zersplitterte Mensch ist, so muss er sich in der Reihe entwickeln, in der die Thiere. Nun stellt aber jede Thierclassen ein Menschen-Organ dar. Die Entwicklung der Thierclassen ist also die Entwicklungsgeschichte des Fötus und des ganzen Menschen. (a.a.O., S. 1119)

Für Oken repräsentiert der Mensch das gesamte Tierreich, eine Vorstellung, die auch in anderen früheren philosophischen Spekulationen vorkommt und in abgewandelter Form selbst in manchen modernen Auseinandersetzungen noch erkennbar ist. Oken interessierte sich jedoch auch für Analogien, die er durch seine embryologischen Untersuchungen untermauern konnte. In der Tat war er fasziniert von dem Gedanken, dass frühere Phasen der menschlichen Ontogenie – vor allem das intrauterine Leben eines menschlichen Fötus – Erkenntnisse über die „phylogenetische“ Entstehung des Menschen liefern könnten. Besonders wichtig schien ihm seine Ansicht, wonach das Tier seine Existenz zuerst mittels „Blasen“ (a.a.O., S. 1119) anfängt und dieser intrauterine Organismus das Leben eines „Wassertieres“ fristet:

Aus diesen Hüllen erhält sich der Embryo; denn alle enthalten Nährsäfte, die Allantois, das Darmbläschen und das Amnion; durch das Chorion athmet der Fötus als ein Wasserthier durch Kiemen; es ist die Fötuskieme. Die Nahrung saugt er, besonders in der ersten Zeit, durch die Haut ein aus dem Liquor amnii, später schluckt er auch und saugt durch den Darm ein. (a.a.O., S. 1120)

Gewisse Elemente dieser Spekulationen erinnern an De Maillets Ansichten über das „fötale Atmungssystem“ der Wassertiere; im Gegensatz zu De Maillet beziehen sich Okens Aussagen jedoch ausschliesslich auf „Wasser-Embryonen“, die seiner Meinung nach in der Lage sind, im Fruchtwasser durch „Fötuskiemen“ zu atmen (wie wir sahen, spekulierte De Maillet über die mögliche Existenz von fötalen Atmungseinrichtungen erwachsener „Meeresmenschen“).

Interessant ist hier die Interpretation von embryologischen Befunden, wie die Eihäute und die Kiemenbögen, im Rahmen der Analogie Uterus-Meer. Oken überträgt nämlich die embryonale Existenz im Uterus direkt ins Meer, wo der Embryo sich analog entwickelt, atmet und ernährt.

Oken weist auf die Hilflosigkeit der menschlichen Säuglinge hin, die bei der Geburt keine Zähne haben, sich nicht fortbewegen oder ihre Nahrung selber suchen oder geniessen können. Da Milch im Naturzustand das einzige Nahrungsmittel eines Kindes ist, und weil ein Kind eine Mutter voraussetzt, „und die Mutter doch auch wieder ein Kind“, glaubt Oken, dass der Mensch „mithin ein unmögliches Thier“ ist (a.a.O., S. 1120-1121).

Auf den ersten Blick ist nicht ersichtlich, warum der Mensch (und andere Säugetiere nicht) ein „unmögliches Tier“ sein soll, weil er eine Mutter voraussetzt und auf Milch angewiesen ist. Diese Aussage wird erst durch Okens anschliessende Gedanken über die Entstehung des Menschen als „embryonales Meereswesen“ verständlich:

Ohne Zweifel war der erste Mensch ein Embryo, nicht sogleich eine Mutter; denn das Kleine ist nothwendig vor dem Grossen, und er entsteht ja noch so; wie aber etwas jetzt entsteht, ist es entstanden; denn jetzt Entstehen ist nur Nachahmung oder vielmehr Fortdauer des ersten. Ein Kind von zwey Jahren wäre ohne Zweifel im Stande, sein Leben zu erhalten, wenn es Nahrung um sich fände, Würmer, Schnecken, Kirschen, Aepfel, Rüben, Kartoffeln, endlich gar Mäuse, Ziegen, Kühe; denn das Kind saugt ohne Unterricht, und um diese Zeit hätte es Zähne und könnte gehen.

Damit also ein Kind sich selbst, ohne Mutter forthelfe, wäre erforderlich, dass es erst nach zwey Jahren etwa geboren würde. Ein solch Kind würde ein Junge seyn, der etwa aussähe wie der Fig. 5 [s. Abb. 10], welcher Gelegenheit hätte, sich im Schwimmen zu üben, und die Zähne weisen kann. Zwar hängt er noch an der Nabelschnur, weil er im Wasser verschlossen noch kiemenartig athmet, allein wie ein Fisch ist er hurtig in den Bewegungen, öffnet die Augen u. sucht, was er verschlinge. (a.a.O., S. 1121)

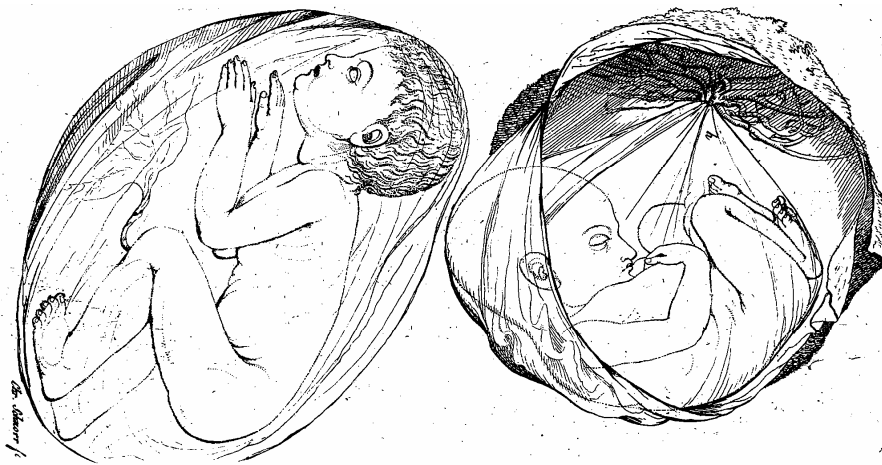


Abb. 10: Okens Vorstellung eines „Meeres-Säuglings“ als Vorfahre des Menschen: kiemenartig atmend, hurtig in den Bewegungen wie ein Fisch, an der Nabelschnur hängend, mit offenen Augen im Wasser. Es ist bemerkenswert, dass Oken bei diesen äusserst phantastischen Gedanken davon ausgeht, dass das Kind mit zwei Jahren zur Welt kommen müsste, damit es unter anderem „sich im Schwimmen“ üben könnte. Mit diesen Angaben schätzte er zufälligerweise das Mindestalter von Kleinkindern, die motorisch in der Lage sind, ein selbständiges Schwimmen zu erlernen. (aus Oken 1819)

Es ist schwer vorstellbar, wie eine solche Entwicklung vor sich gehen sollte. Wenn ein Säugling „erst nach zwei Jahren etwa geboren würde“, wie Oken vorschlägt, dann müsste trotzdem eine „Mutter“ vorhanden sein. Hier begegnen wir einer interessanten Schwierigkeit in Okens Versuchen, von dem Leben eines Fötus im Mutterleib auf das Leben eines Fötus im „Meeres-

Mutterleib“ zu schliessen. Um diese Schwierigkeiten zu verstehen, müssen wir die Umstände erläutern, welche zur Aufstellung Okens Analogie geführt haben. Zuerst sind die Ähnlichkeiten hervorzuheben, die zwischen menschlichen, kiemenbogentragenden, in Amnionflüssigkeit ruhenden Embryonen und den kiementragenden Wasserorganismen existieren. Wie könnte eine solche Übereinstimmung erklärt werden, insbesondere wenn Menschen und Wasserorganismen entgegengesetzte Positionen in der „Leiter der Natur“ einnahmen? Da Oken keine ausgereifte Evolutionstheorie besass, interpretierte er diese Gegebenheit durch eine einfache Erklärung, nämlich durch eine These, wonach die kiementragenden Embryonen tatsächlich als Wassertiere gelebt haben. Also stellte Oken diese Embryonen als (phylogenetische) Vorfahren der erwachsenen Formen dar, die sie später austragen würden.

Selbstverständlich war sich Oken den Schwierigkeiten bewusst, die Entstehung eines freischwimmenden Fötus ohne eine Mutter „vorauszusetzen“. Seine Lösung zu dieser Schwierigkeit war, aus einer naturwissenschaftlichen Sicht betrachtet, äusserst unbefriedigend: Er platzierte das Kind ganz einfach ins Meer und ersetzte den Leib der Mutter durch den „Leib“ des Meeres, das in seiner pantheistischen Welt ein lebendiger, „wogender, immer sich erhebender und immer zusammensinkender Organismus“ (1809, Bd. II, VIII. Buch, 16) wurde:

Nun steht ohne Zweifel die Zeit der Schwangerschaft im Verhältnis mit der Grösse des Menschen u. daher auch die Zeit der Reifheit. Denkt nun, der Fötus reife gleich schnell, während seine Mutter so gross als ein Elephant wäre, mithin einen Uterus hätte, der bequem einen zweyjährigen Knaben sassen, ernähren und beathmen könnte, so würde er als ein zweyjähriger Knabe mit Zähnen geboren und mit brauchbaren Gliedern. Dass dieser also fortleben könnte ohne mütterliche Pflege, ist ausser allem Zweifel. Der erste Mensch müsste also sich in einem Uterus entwickelt haben, der weit grösser gewesen wäre, als der menschliche. Dieser Uterus ist das Meer. (a.a.O., S. 1121)

Als er die Säuglinge definitiv als im Meer freischwimmende Wesen darstellte, konnte er endlich seine Analogien vervollständigen und genauere Aussagen über die „Entstehung des Menschen“ machen:

Dass aus dem Meer alles Lebendige gekommen, ist eine Wahrheit, die wohl niemand bestreiten wird, der sich mit Naturgeschichte und Philosophie befasst hat. Auf andere nimmt die jetzige Naturforschung keine Rücksicht mehr. Das Meer hat Nahrung für den Fötus; es hat Schleim, den dessen Hüllen einsaugen können; es hat Sauerstoff, den dessen Hüllen athmen können; es ist nicht beengt, dass dessen Hüllen sich nach Belieben ausdehnen können, und wenn er sich auch länger als zwey Jahre darin aufhielt und herumschwöme. (a.a.O., S. 1121)

Wenn die menschlichen Embryonen für Oken im Meer leben konnten, dann würde nichts dagegen sprechen, diese Meeresembryonen den Strand erobern zu lassen, um die Entwicklung des Menschen auf dem Land fortzusetzen. Und dies tat Oken: Beim Übergang vom Wasser- zum Landleben sollen viele „embryonale Meeresmenschen“ umgekommen sein; wegen ihrer grossen Zahl sollen jedoch genügend Individuen überlebt haben, um anschliessend das Land zu besiedeln. Er schreibt:

Solche Embryonen entstehen ohne Zweifel zu Tausenden im Meer, wenn einmal entstehen. Die Einen werden unreif auf den Strand geworfen und verkommen; andere werden an Felsen zerquetscht, andere v. Raubfischen verschlungen. Was thut das? Sind ja noch Tausende übrig, welche sanft und reif an den Strand getrieben werden, welche daselbst ihre

Hüllen zerreißen, die Würmer ausscharren, die Muscheln und Schnecken aus den Schalen ziehen; wenn wir Austern roh essen können, warum nicht Meermenschen? Kommt die Fluth, so kann der Junge entfliehen; er kommt auf höheres Land und geht auf Pflanzenfrüchte in Menge, sollten es auch nur Pilze seyn. (a.a.O., S. 1121)

Da tausende von Kindern an die Küste gelangten, würden diese kleinen Vorfahren des Menschen seit jenen entfernten Zeiten geselliges Beisammensein genießen können, ideale Bedingungen also, damit sie eine Sprache entwickeln könnten:

An Nahrung und Rettungsmitteln fehlt es also nicht mehr, auch nicht an Zeitvertreib; denn mit ihm sind wohl an derselben Küste Dutzende angetrieben worden. Warum soll dieser Junge nicht Töne ausstossen, warum nicht, andere bey Schmerz, andere bey Freude, andere beym Locken, andere beym Abstossen, andere beym Liebkosen, andere beym Zanken? Wer kann and all diesem einen Augenblick zweifeln? Die Sprache wächst also aus dem Menschen, wie diese aus dem Meer, der Weltgebärmutter und dem Weltsamen. (a.a.O., S. 1121)

Oken wendet sich der Frage zu, wie diese Kinder überhaupt ins Wasser gekommen sind. Bei seiner Erklärung stützt er sich auf die damals verbreiteten Ansichten über die *generatio spontanea* (= Urzeugung; vgl. Jahn 1990, 271ff.). Während diese Annahme meistens im Zusammenhang mit der Entwicklung von niederen Organismen aus zerfallenen organischen Resten angewandt wurde, stützt sich Oken auf die Urzeugung, um den embryonalen Meeremenschen „aus einem Haufen Schleim“ entstehen zu lassen:

Dass also Kinder im Meer sich entwickeln, sich sodann ausser ihm erhalten können, wäre gezeigt. Allein wie kommen sie in dasselbe? Von aussen offenbar nicht; denn im Wasser muss alles Organische entstehen. Sie sind also im Meer entstanden? Wie ist das möglich? Ohne Zweifel so, wie andere Thiere in ihm entstanden sind, und die noch täglich in ihm entstehen, Infusorien, Medusen wenigstens. Wie aus Schleim ein Infusorium zusammengerinnt, ist allenfalls begreiflich; denn ein Tropfen Schleim ist schon ein Infusorium. [...] Dass mithin im Meere, aus einem Haufen Schleim eine menschliche Zeichnung entstehen könne, ist wohl mehr als gewiss. Eine solche Zeichnung muss immer von vorn entstehen, dass heisst aus ungeformten, mithin flüssigen Schleim. Die Idee, dass schon fertige Wasserthiere aus dem Wasser gekrochen oder geworfen worden wären, u. diese nach u. nach durch mehrere Zeugungen und den Drang der Umstände die Menschenform angenommen hätten, ist so kindisch und gedankenlos, dass man sie nur bemitleiden kann. (a.a.O., S. 1122)

In seinen Spekulationen über die Entstehung des Menschen „als Embryo mit menschlichem Entwurf aus dem Schleim im Meere“ (a.a.O., S. 1122) sieht Oken die Möglichkeit, von der Temperatur des Blutes und des Fruchtwassers auf die Temperatur des Wassers zu schliessen, als diese ersten Menschen entstanden sind bzw. auf die Zeit, in welcher diese Entwicklung stattgefunden haben soll:

Hierzu ist vorzüglich noch eine Bedingung unerlässlich, nemlich die mütterliche Temperatur. Das Meer muss also, als Menschen in ihm entstanden, so warm gewesen seyn, als der menschliche Leib, mithin etwa 96 Grad Fahrenheit, und diese Eigenschaft kann uns sogar auf die Zeit leiten, in welcher das Menschengeschlecht entstanden ist. Die Luft ist jetzt bekanntlich viel kälter als das Blut, etwa 56°, das Wasser noch kälter. Zu jener Zeit

müssen beyde also bedeutend wärmer gewesen seyn. Dass dieses der Fall gewesen, beweisen die südlichen Pflanzen und Thiere, welche versteinert in den kalten Klimaten gefunden werden; denn dass eine Verrückung der Erdachse statt gefunden hätte, gehört zu den Abentheuerlichkeiten, deren wir noch viele aus der mechanischen Physik nachschleppen. (a.a.O., S. 1122)

Da Oken in seinen Schriften selten andere Autoren erwähnt, können wir nur vermuten, ob er in seinen „embryonalen Meeresmenschen“-Spekulationen die Ansichten von Denkern wie Anaximander und De Maillet berücksichtigte. Mehrere Elemente von Okens Aussagen deuten darauf hin, dass er Anaximanders Thesen über die Entstehung des Menschen tatsächlich als Ausgangsidee seiner eigenen Spekulationen verwendete. Wie wir sahen, waren die Gedanken über die Hilflosigkeit der Säuglinge die Basis für Anaximanders „Hai-Thesen“; auch bei Okens Spekulationen ist das grosse Pflegebedürfnis der Säuglinge ein zentrales Thema. In der Tat können wir Okens „embryonale Meeresmenschen“-Spekulationen als eine detaillierte und modifizierte Version Anaximanders Thesen ansehen, die eine Erklärung dazu liefern soll, wie ein derart hilfloses Kind an den Meeresküsten überleben könnte: Es müsste mit zwei Jahren „geboren werden“ und es müsste sich von leicht auffindbaren Nahrungsressourcen an den Meeresküsten ernährt haben. Auch Okens Spekulationen über die Entstehung eines menschlichen Kindes ohne eine „menschliche Mutter“ und innerhalb einer Hülle, die zerrissen wird, erinnern an Anaximanders Berichte.

Viel unsicherer ist ein möglicher Einfluss von De Maillet auf Okens Thesen. Der deutsche Naturphilosoph könnte sich auf *Telliamed* bezogen haben, als er die Entstehung der Wasserorganismen durch Urzeugung erklärte. Besonders die von Oken scharf kritisierten Hypothesen, wonach die Wasserorganismen ins Meer „geworfen worden wären, u. diese nach u. nach durch mehrere Zeugungen und den Drang der Umstände die Menschenform angenommen hätten“ (a.a.O., S. 1122) erinnert stark an De Maillets Ansichten über die Entstehung des Lebens aus Samen, die „von aussen“ ins Wasser fielen (vgl. Kapitel 3.1.). Erst eine ausführlichere Untersuchung von Okens Werken könnte gesicherte Ergebnisse bezüglich der Quelle seiner Ansichten liefern.

4. Konvergenz als erkenntnistheoretische Dissonanz in prä-darwinistischen Zeiten

Für die Naturforscher in vordarwinistischen Zeiten war es kaum möglich, die Komplexität der biologischen Vielfalt in einem widerspruchsfreien theoretischen Konstrukt zu erfassen. Betrachten wir zum Beispiel die während vieler Jahrhunderte herrschende Auffassung, wonach alle organischen und anorganischen Dinge dieser Welt in einer linearen Kette der Wesen eingegliedert sind, *Scala naturae* genannt. Diese besonders in der Literatur, Naturwissenschaft und Populärtheologie des 18. Jahrhunderts propagierte Idee erleichterte weder die Entstehung einer Evolutionstheorie noch den Aufbau einer differenzierten Systematik der Lebewesen. Zwei wichtige Elemente der Kette der Wesen – das Prinzip der Fülle und das Prinzip der Kontinuität –, beruhten auf der Überzeugung, dass es im Universum nichts Willkürliches, Planloses oder Zufälliges gibt (Lovejoy 1993, 391), eine Ansicht, die sich mit evolutionistischem Denken nicht vereinbaren lässt. Schliesslich war der Stufenbau der Dinge eine statische Gliederung in einem „vernünftigen“ Universum – jedes Element in der *Great Chain of Beings* hatte darin einen festen Platz, Ausdruck des damaligen Glaubens an eine durch Gott erschaffene und deshalb unveränderlichen Weltordnung.

Ein weiteres Hindernis für vordarwinistische Naturforscher, eine brauchbare Klassifikation der Organismen ohne Hilfe einer Evolutionstheorie vorzunehmen, lag in der Tatsache, dass die nah

verwandten Organismen keineswegs in nur einem Lebensraum und in einer einheitlichen Erscheinungsform zu finden sind. Der Mensch ist zwar normalerweise äusserst geschickt, wenn es darum geht, komplexe Muster in der Mannigfaltigkeit der Welt zu erkennen und diese in ein theoretisches Konstrukt zu integrieren. Diese Fähigkeit war jedoch während vieler Jahrhunderte wenig hilfreich, um eine (aus der heutigen Sicht) brauchbare Klassifikation der Lebewesen aufzustellen. Dies liegt daran, dass das Erkennungsvermögen der Naturforscher durch zwei Arten von „Störfaktoren“ überfordert war: Lebewesen weisen untereinander sowohl Verschiedenheiten als auch Gemeinsamkeiten auf, die nicht in einem einfachen kausalen Zusammenhang erklärbar sind. In demselben Ausmass wie die oberflächlichen Gemeinsamkeiten zwischen Lebewesen nicht nur auf verwandtschaftliche Verhältnisse zurückgeführt werden konnten, waren die Unterschiede zwischen ihnen ebenfalls nicht nur durch einen zunehmenden verwandtschaftlichen Abstand zu erklären. Ein Beispiel, das wir später nochmals erläutern werden, betrifft Wassersäugetiere wie Delphine. Diese sind keine „Fische“, wurden aber während vieler Jahrhunderte als solche bezeichnet, obwohl sie besonders in ihrer inneren Anatomie deutlich als Säugetiere zu erkennen sind. Offensichtlich massen frühere Naturforscher der oberflächlichen Erscheinung und Lebensweise der Tiere viel Bedeutung zu und sahen daher keinen Grund, warum ein fast unbehaartes, an das Wasserleben angepasstes und fischähnliches Wesen die Bezeichnung „Säugetier“ verdienen sollte.

Darwin selber hat diese Schwierigkeit bereits in seinem Werk *Origin of Species* scharfsinnig erkannt:

Das Vorhandensein von Gruppen würde von einfacher Bedeutung sein, wenn die eine ausschliesslich dem Leben auf dem Lande, die andere dem auf dem Wasser angepasst wäre, diese der Fleischkost, jene der Pflanzenkost usw. Allein die Sache liegt wesentlich anders, denn selbst Glieder derselben Untergruppe haben verschiedene Lebensgewohnheiten. (dt. von C. W. Neumann 1989, S. 576)

Es gibt zahlreiche Beispiele für die Schwierigkeiten der früheren Naturforscher, die Lebensvielfalt in einfachen Klassifikationsmustern einzuordnen. Als ein Autor des 17. Jahrhunderts sich beispielsweise fragte, ob „die Fleder-Mäuse Vögel [sind] oder nicht“ (Voigt 1980 [1670], 56-57), dann deswegen, weil er einerseits offensichtliche Unterschiede zwischen Vögeln und Fledermäusen feststellte (Vogelanatomie versus Säugetieranatomie), andererseits ebenso auffallende Ähnlichkeiten zwischen diesen Wesen (Fluganatomie und Flugverhalten) nicht übersehen konnte. Diese beiden Feststellungen führten in den Klassifikationsbemühungen vordarwinistischer Denker zu einer erkenntnistheoretischen Dissonanz⁸⁵, ähnlich wie bei der Betrachtung anderer Tiere. Strausse z.B. sind Vögel, können aber nicht fliegen; einige Haie sind lebendgebärend, obwohl sie sonst wie eierlegende Fische aussehen; Schnabeltiere haben einen Schnabel wie eine Löffelente, einen Sporn am Hinterfuss wie ein Hahn und legen Eier, weisen aber im Wesentlichen die Anatomie eines Säugetieres auf.

Schon früher wurde jedoch erkannt, dass nicht alle fischähnlichen Tiere eine enge verwandtschaftliche Beziehung zu „Fischen“ haben müssen. Schon der griechische Philosoph und Naturforscher Aristoteles (384-322 v. Chr.) (vgl. Bäumer 1991, Bd. I) klassifizierte die Cetaceen als nicht zu den Fischen gehörende Tiere (vgl. Mayr 1984, S. 123), eine bewundernswerte Erkenntnis, die wieder verloren ging und erst viele Jahrhunderte später wiederentdeckt wurde.

⁸⁵ Einige dieser erkenntnistheoretischen Dissonanzen wurden jedoch aus praktischen Gründen absichtlich herbeigeführt und hatten einen langdauernden Einfluss auf die Denkweise späterer Naturforscher. Ein besonders interessantes Exempel dafür finden wir in der früheren Debatte um die „Fischnatur“ der Vögel, die vorwiegend im engen Zusammenhang mit verschiedenen Verboten bezüglich erlaubter Speisen ausgetragen wurde (vgl. Bender 1999, Kapitel 5.1.1.).

Die sekundären Wassertiere, besonders die Delphine und Wale, machten Aristoteles grosse Schwierigkeiten, denn sie verhinderten eine widerspruchsfreie Einteilung der Lebewesen in zwei klar voneinander abgegrenzte Gruppen (Abb. 11). Aristoteles drückte sich bezüglich dieser Wasser-Landtier-Diskrepanz so aus:

Die stärksten Abweichungen aber unter allen Thieren macht der Delphin, und was sonst ihm unter den Wasserthieren, besonders den Walfischarten, z.B. dem Kaschelot ähnlich ist, und eine Blasröhre besitzt; denn man kann keines von ihnen mit vollem Recht unter die Landthiere zählen, und eben so wenig unter die Wasserthiere, insofern man unter den erstern Thiere versteht, welche Luft einathmen, und unter den letztern solche, die ihrer Natur nach Wasser respiriren. (Aristoteles 1816, 8. Buch, Kap. 2, S. 3)

Trotz Aristoteles' treffender Erkennung der Säugetiernatur der Cetaceen, verfügte er nicht über eine Evolutionstheorie, welche die Wasser- / Landtier-Diskrepanz erklären konnte. Während vieler Jahrhunderte wurden die Cetaceen und andere sekundäre Wassersäugetiere allgemein als „Fische“ bezeichnet, ein Wort, das oft als Überbegriff für alle möglichen Wassertiere angewandt wurde.

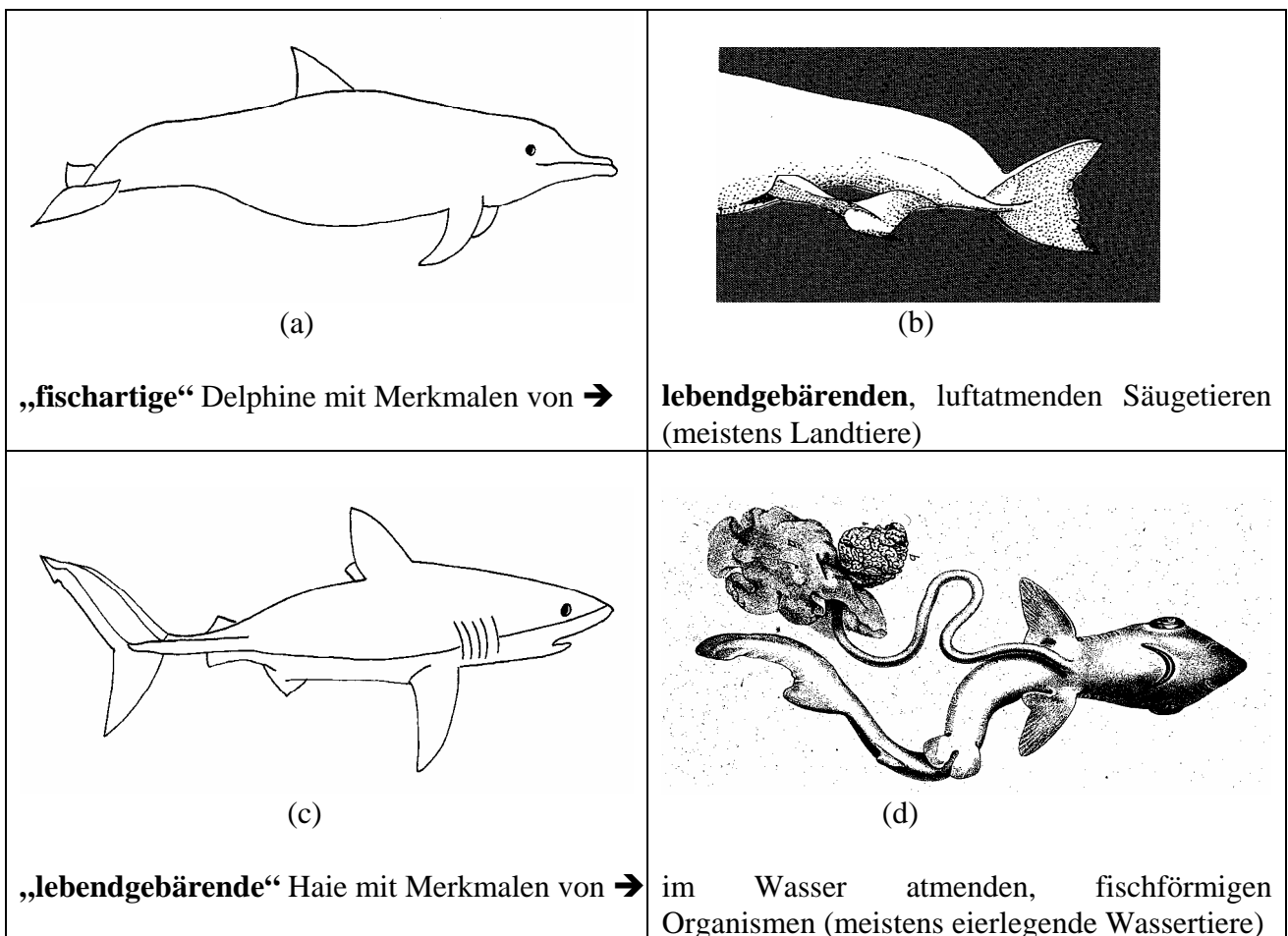


Abb. 11: Aristoteles stellte fest, dass Landsäugetiere luftatmende und lebendgebärende Organismen sind, hatte jedoch Mühe mit der Tatsache, dass einige Tiere nicht in ein „widerspruchsfreies Klassifikationsschema“ zu passen schienen. Die „fischähnlichen“ Delphine (a) zum Beispiel stellten eine Ausnahme unter den Wassertieren dar, da sie physiologische und innere anatomische Merkmale von Landtieren aufweisen (b). Auf der anderen Seite schienen einige „lebendgebärende“ Haie (c) eine Ausnahme unter den sonst eierlegenden Wassertieren zu sein (d). Abb. (b) nach einem Photo eines Grossen Tümmlers (*Tursiops*) von R. Bender; Abb. (d) aus Müller (1842). Abb. (a) und (c) nach Bender & Oser (1997).

Die Erkennung von solchen Merkmalen führte immer wieder zu Störungen bei den klassifikatorischen Bemühungen früherer Denker. Diese Verwirrungen sind deutlich bei Naturforschern zu erkennen, die sich im 16. Jahrhundert für systematische, vergleichend anatomische Forschung interessierten. Der französische Arzt und Botaniker Pierre Belon (1517-1564) bezeichnete die Cetacea in seinem *De aquatilibus* (1553) als *pisces*, auch nachdem er feststellte, dass die inneren Organe eines Delphins denen des „Landschweines“ (*porci terrestres*) ähnlich sind (a.a.O., S. 12). Der Londoner Arzt Edward Tyson (1651-1708) zeigte sich in seiner vergleichend anatomischen Beschreibung der Delphine (1680) verblüfft wegen der Diskrepanz zwischen dem äusseren „Fischaussehen“ und der inneren „Schweineanatomie“ dieser Tiere:

This [die anatomischen Untersuchungen anderer Forscher] leads me to the Examination of the *Organs of Generation* in this Animal, which no less than the other parts did extremely imitate those of Quadrupeds; and even in the whole dissection⁸⁶ I could easilier imagine I was cutting up a Dog, a Swine, a Calf of any other terrestrial Brute, than an inhabitant of the watery Element. (a.a.O., S. 26)

Weitere interessante Hinweise auf die Bedeutung der Polarisierung Land-Wassertiere und ihr Einfluss auf frühere Klassifikationsbemühungen finden wir in Jürgen Bona Meyers Werk *Aristoteles Thierkunde: Ein Beitrag zur Geschichte der Zoologie, Physiologie und alten Philosophie* (1855). Der Inhalt dieses Buches ist nicht nur wegen der grossen Aristoteles-Kenntnisse des Autors sehr aufschlussreich, sondern auch weil Meyer es vier Jahre vor dem Erscheinen von *Origin of Species* veröffentlichte und noch keine Evolutionstheorie als Leitprinzip verwenden konnte. Das bedeutet, dass Meyer die klassifikatorischen Bemühungen von Aristoteles und 26 anderer früherer Denker (a.a.O., S. 12-69) aus einer theoretischen Perspektive beurteilte, aber schon wenige Jahre danach durch das Aufkommen des Darwinismus als grundlegend „veraltet“ gelten musste.

Meyer zeigte ein grosses Interesse an Lebewesen, die sowohl bei Aristoteles als auch bei anderen Autoren klassifikatorisch besonders problematisch waren und die wir oben „diskrepante Tiere“ genannt haben. Er interessierte sich unter anderem für die Einteilung der Tiere nach ihrem Aufenthalt auf dem Land und im Wasser, oder nach der aristotelischen Einteilung in Tiere, die lebendige Junge gebären, und in solche, die Eier legen. Meyer erläuterte 19 solche Tiergruppen (unter anderem Affe, Fledermaus, Strauss, Seehund, Wal, Krokodil und Schlange) in einem Abschnitt mit dem Titel *Die Zwischenformen*. Dieser Begriff, den Meyer Aristoteles' zoologischen Schriften entlehnte, ist charakteristisch für die Tendenz früherer Autoren, „diskrepante Tiere“ als Bindeglieder zwischen verschiedenen Tiergruppen anzusehen. Wie Meyer selber hervorhebt, sah Aristoteles den Affen als „eine Übergangsform zwischen dem Menschen und den lebendiggebärenden Vierfüssern“ (Meyer 1855, 146), die Fledermäuse als Zwischenform zwischen den Säugetieren und den Vögeln „von der Seite der ersteren“ (a.a.O., S. 153), während der Strauss nach Aristoteles' Auffassung „aus der Reihe der Vögel“ als vermittelnde Form zwischen Vögeln und Säugetieren hervortritt (a.a.O., S. 153).

Erst mit dem Aufkommen der ersten ausgereiften Evolutionsgedanken und mit zunehmenden Kenntnissen bezüglich der Verwandtschaftsverhältnisse zwischen den Lebewesen konnten die ersten Gedanken ausgedrückt werden, die Ähnlichkeiten mit dem heutigen Konvergenz-Konzept aufwiesen und die erlaubten, eine einleuchtende Erklärung für die Existenz von „diskrepanten

⁸⁶ Man vergleiche die Ähnlichkeit zwischen dieser Aussage eines Gelehrten und der Bemerkung eines Laien wie den französischen Missionar und Reisenden Jean de Léry (1534-1613), der in seinem Reisebericht *Brasilianisches Tagebuch* (1967 [1557]) über die „Innenteile des Meerschweines [Delphins]“ (a.a.O., S. 74) schreibt: „Nachdem man den Fisch aufgeschlitzt“ und aufgehängt hat, „könnte man wirklich meinen, es handele sich um ein normales Landschwein“ (a.a.O., S. 74-75).

Lebewesen“ zu liefern: Delphine besitzen ihre merkwürdigen (fischähnlichen) Merkmale, weil ihre Vorfahren – Landsäugetiere – sich an eine Existenz im Wasser angepasst haben; dabei veränderten sich nur ihre äusseren Merkmale, nicht jedoch ihre „Grundanatomie“ als Säugetier.

Danksagung

Ich möchte ein grosses Dankeschön aussprechen an alle, die mich bei der Realisierung dieser Arbeit unterstützt haben. Besonderen Dank geht an meinen Betreuer Prof. Dr. Urs Boschung für die geduldige und freundliche Begleitung und die Korrekturlesung. An meinen Ehemann Renato Bender für die anregenden Gespräche, die kritische Beurteilung der Arbeit und die liebevolle Hilfe während all den Jahren. An Dr. Georg Glowatzki für die Kommentare und die Korrekturen der ersten Entwürfe. An Dr. Peter Schmid für die kritische Beurteilung einiger Abschnitte. An die Familie Westenhöfer für die grosszügige Ueberlassung von Fotografien und persönlichen Schriften von Max Westenhöfer.

Herzlichen Dank auch an die Mitarbeiter der Universitätsbibliotheken in Bern, Basel und Zürich, sowie an die Mitarbeiter des Medizinhistorischen Institutes in Bern, des Ibero-Amerikanischen Institutes in Berlin, der Friedrich-Wilhelms-Universität, der Humboldt-Universität und der Klinik Charité in Berlin für die freundliche Unterstützung.

Ein Dankeschön an den Achille Isella Fonds des Bundesamtes für Bildung und Wissenschaft für die Gewährung eines Stipendiums, zur Finanzierung der Forschungsreise nach Berlin.

Bibliographie

1. Verzeichnis der gedruckten Quellen und der Literatur

1.1 Westenhöfers Werke

- Westenhoeffer, M., 1894: *Tabes dorsalis und Syphilis. Inaugural-Dissertation welche zur Erlangung der Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie mit Zustimmung der medizinischen Facultät der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin am 10. August 1894 nebst den angefügten Thesen öffentlich verteidigen wird der Verfasser Max Westenhoeffer aus Ansbach i. Bayern.* – C. Vogts Buchdruckerei, Berlin.
- , 1902: Ueber Schaumorgane und Gangrène foudroyante. – *Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin* **168** (2), 185-233.
- , 1906a: Pathologisch-anatomische Ergebnisse der oberschlesischen Genickstarreepidemie von 1905. – *Klinisches Jahrbuch* **15**, 1-72.
- , 1906b: Ueber den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse von der übertragbaren Genickstarre. – *Berliner Klinische Wochenschrift* **43** (39), 1267-1271; (40), 1313-1316.
- , 1907: Ueber die praktische Bedeutung der Rachenerkrankung bei der Genickstarre. – *Berliner Klinische Wochenschrift* (38), 1213-1216.
- , 1909: Über den Unterricht der pathologischen Anatomie und die Einrichtung eines pathologischen Instituts an der Universität Santiago de Chile. – *Berliner Klinische Wochenschrift* (2), 85-90.
- , 1910: Der Fall Beckert (Mord und Brand in der deutschen Gesandtschaft zu Santiago de Chile). Gerichtsärztliches Gutachten, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Verbrennungserscheinungen an der Leiche. – Sonderdruck aus der *Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen*. 3. Folge, **39** (2), 1-71.
- , 1911a: Bericht über die Tätigkeit des pathologisch-anatomischen Instituts der Universität Santiago de Chile in den Jahren 1908-1909. – *Berliner Klinische Wochenschrift* (23), 1063-1066.
- , 1911b: Bericht über die Tätigkeit des pathologisch-anatomischen Instituts der Universität Santiago de Chile in den Jahren 1908-1909. – *Berliner Klinische Wochenschrift* (24), 1105-1110.
- , 1911c: Bericht über die Tätigkeit des pathologisch-anatomischen Instituts der Universität Santiago de Chile in den Jahren 1908-1909. – *Berliner Klinische Wochenschrift* (26), 1207-1211.
- , 1911d: Bericht über die Tätigkeit des pathologisch-anatomischen Instituts der Universität Santiago de Chile in den Jahren 1908-1909. – *Berliner Klinische Wochenschrift* (27), 1259-1263.
- Westenhöfer, M., 1920: Die Aufgaben der Rassenhygiene (des Nachkommenschutzes) im neuen Deutschland. – *Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Medizinalverwaltung* **10** (2), 77-116.
- , 1922: Ueber die Lokalisation und phylogenetische Grundlage der Verfettungen und Sklerosen der Aorta und ihre[r] Aeste. – *Deutsche Medizinische Wochenschrift* (16), 518- 520.
- , 1923a: Ueber die Steigerung artspezifischer Eigenschaften. – *Medizinische Klinik* (28), 999.
- , 1923b: Ueber Artsteigerung. – *Deutsche Medizinische Wochenschrift* (32), 1041-1044.
- , 1923c: Ueber die Erhaltung von Vorfahrenmerkmalen beim Menschen, insbesondere über eine progonische Trias und ihre praktische Bedeutung. – *Medizinische Klinik* (37), 1247-1255.

- , 1924: Das menschliche Kinn, seine Entstehung und anthropologische Bedeutung. – *Archiv für Frauenkunde und Konstitutionsforschung* **10**, 239-262.
- , 1925: Ueber die anatomischen Grundlagen meiner Melktheorie der Nierenkelche. – *Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Urologie*, 6. Kongress in Berlin, 54- 61.
- , 1926a: Vergleichend-morphologische Betrachtungen über die Entstehung der Ferse und des Sprunggelenkes der Landwirbeltiere mit besonderer Beziehung auf den Menschen. – Sonderdruck aus *Archiv für Frauenkunde und Konstitutionsforschung* **12**, 1-48.
- , 1926b: Der Mensch, das älteste Säugetier. – *Forschungen und Fortschritte* (23), 197.
- , 1927: Ueber die Klettermethoden der Naturvölker und über die Stellung der grossen Zehe. – *Archiv für Frauenkunde und Konstitutionsforschung* **13**, 361-392.
- , 1928a: Der „Hangelflex“ des Gibbon. – *Zeitschrift für Säugetierkunde* **2**, 201.
- , 1928b: Der Gang des Gibbon in Beziehung zum Menschenfuss. – *Zeitschrift für Säugetierkunde* **3**, 278-283.
- , 1928c: Die Abstammungsfrage des Menschen. – *Die Medizinische Welt* (17), 663-667.
- , 1929a: Die hintere Fusswurzel von Mensch und Gorilla. – *Zeitschrift für Säugetierkunde* **4**, 186-192.
- , 1929b: Die Stellung des menschlichen Beckens in der Wirbeltierreihe. – *Archiv für Frauenkunde und Konstitutionsforschung* **15** (314), 215 -261.
- , 1929c: Zur Morphogenese der Anuren. – *Sitzungsbericht der Gesellschaft Naturforschender Freunde*, 14. Mai.
- , 1930a: Ueber die primitive Stellung des Menschen unter den Säugetieren, Antwort an Prof. Versluys in Wien. – *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* **60**.
- , 1930b: Neue Auffassungen über die menschliche Abstammung und die Primitivität des Menschen (in spanischer Sprache). – *El Dia Medico* (Buenos Aires) 1. September, 114-119, 8. September, 134-135.
- , 1932: Ueber das sogenannte Problem der Vererbung erworbener Eigenschaften (in spanischer Sprache). – *Archivos de la Sociedad de Cirujanos de Hospital* (Santiago de Chile) **6**.
- , 1933: Das menschliche Kinn und der fossile Mensch von Oldoway in Ostafrika (in spanischer Sprache). – *Archivos de la Sociedad de Odontologia de Santiago de Chile*.
- , 1935a: Warum liegt der Uterus anteflektiert? – *Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie* **111**, 123-136.
- , 1935b: Ueber den Begriff des Progonismus in bezug auf das Krebsproblem (in spanischer Sprache). – *Festschrift für den argentinischen Krebsforscher Angel Roffo* (Buenos Aires).
- , 1935c: *Das Problem der Menschwerdung* (2. Auflage). – Nornen-Verlag, Berlin.
- , 1936: Carl von Linné und das Problem der Entstehung der Arten. – Sonderdruck aus *Die Medizinische Welt* (12, 14), 1-16.
- , 1937a: Seele und Geist. – *Deutsche Medizinische Wochenschrift* (4), 150-152.
- , 1937b: Krebs und Progonismus. – *Verhandlungen der Deutschen Pathologischen Gesellschaft* **68** (Ergänzungsheft), 293-304.
- , 1938a: Entstehung der Menschenrassen, kritische Bemerkungen zu H. Weinerts gleichnamigem Buche. – Sonderdruck aus *Die Medizinische Welt* (14, 15), 1-23.
- , 1938b: Ueber den Spreizfuss der Säugetiere. – *Zeitschrift für Säugetierkunde* **12** (3), 329-331.
- , 1939a: Gibt es bei Pflanzen Entzündungen? – *Zeitschrift für die gesamte Naturwissenschaft* **4**, 380-383.
- , 1939b: El problema del origen del Hombre. – *Boletin de la Sociedad de Biologia de Concepción* **13**, 33-40.
- , 1940a: Cephalisation und Fetalisation. – *Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie* **169**, 291-310.

- , 1940b: Kritische Bemerkungen zu neueren Arbeiten über Menschwerdung und Artbildung. – *Zeitschrift für die gesamte Naturwissenschaft* (3,4), 41-62.
- , 1941b: Ueber Lungenlappungen bei Menschen und Anthropoiden. – *Deutsche Gesellschaft für Säugetierkunde*, Mai.
- , 1942a: Ueber die Organe eines Schimpansenfetus im Vergleich mit den entsprechenden des Menschen. – *Zeitschrift für Säugetierkunde* **16**, 245-255.
- , 1942b: Der Eigenweg des Menschen. – Verlag *Die Medizinische Welt*, Berlin.
- , 1948: *Die Grundlage meiner Theorie vom Eigenweg des Menschen*. – Carl Winter Universitätsverlag, Heidelberg

1.2 Weitere in der Arbeit zitierte Literatur

- Abel, O., 1912: *Grundzüge der Palaeobiologie der Wirbeltiere*. – E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- , 1931: *Die Stellung des Menschen im Rahmen der Wirbeltiere*. – Gustav Fischer, Jena.
- , 1939: *Vorzeitliche Tierreste im Deutschen Mythos, Brauchtum und Volksglauben*. – Gustav Fischer, Jena.
- Adloff, P., 1907: Einige Besonderheiten des menschlichen Gebisses und ihre stammesgeschichtliche Bedeutung. – *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie*, **10** (1), 106-121.
- Aldrovandi, U., 1642: *Monstrorum historia cum Paralipomenis historiae omnium animalium*. (= Opera omnia, Bd. II). – Bologna.
- Alexander, R.D., 1991: Some Unanswered Questions about Naked Mole-Rats. – In: Sherman, P.W.; Jarvis, J.U.M. & Alexander, R.D. (Hrsg.): *The Biology of the Naked Mole-Rat*, 446-465. – Princeton University Press, Princeton.
- Alexander, R.D., Noonan, K.M. & Crespi, B.J., 1991: The Evolution of Eusociality. – In: Sherman, P.W.; Jarvis, J.U.M. & Alexander, R.D. (Hrsg.): *The Biology of the Naked Mole-Rat*, 3-44. – Princeton University Press, Princeton.
- Aristoteles, 1816: *Naturgeschichte der Thiere* (übers. und mit Anm. begleitet v. F. Strack). – Joh. Christ. Hermannsche Buchhandlung, Frankfurt am Main.
- Arlt, T., 1907a: *Die Entwicklung der Kontinente und ihrer Tierwelt: Ein Beitrag zur vergleichenden Erdgeschichte*. – Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig.
- , 1907b: Paläogeographisches zum Stammbaum des Menschen. – *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie* **10**, 203-215.
- , 1915: Die Stammesgeschichte der Primaten und die Entwicklung der Menschenrassen. – *Fortschritte der Rassenkunde* **1**, 1-52.
- Ax, P., 1984: *Das Phylogenetische System: Systematisierung der lebenden Natur aufgrund ihrer Phylogenese*. – Gustav Fischer Verlag, Stuttgart / New York.
- Bajanow, D., 1998: *Auf den Spuren des Schneemenschen: Der russische Yeti*. – Kosmos, Stuttgart.
- Barrell, J., 1917: Probable Relations of Climatic Change to the Origin of the Tertiary Ape-Man. – *The Scientific Monthly* **4**, 16-26.
- Bäumer, Ä., 1991: *Die Geschichte der Biologie von der Antike bis zur Renaissance*. – Peter Lang, Frankfurt am Main.
- Belon, P., 1553: *De aquatilibus*. – Paris.
- Bender, R., 1999: *Die evolutionsbiologische Grundlage des menschlichen Schwimmens, Tauchens und Watens: Konvergenzforschung in den Terrestrisierungshypothesen und in der Aquatic Ape Theory*. – Diplomarbeit Turn- und Sportlehrer II, Institut für Sport und Sportwissenschaft, Universität Bern.

- Bender, R., Verhaegen, M. & Oser, N., 1997: Der Erwerb menschlicher Bipedie aus der Sicht der *Aquatic Ape Theory*. – *Anthropologischer Anzeiger* **55** (1), 1-14.
- Bender, R. & Oser, N. 1997: Gottesanbeterinnen, Maulwürfe und Menschen. – *Unipress* (Berichte über Forschung und Wissenschaft an der Universität Bern, herausg. v. der Pressestelle) **95**, 20-26.
- Bertuch, F.J. J., 1792-1830: *Bilderbuch für Kinder: enthaltend eine angenehme Sammlung von Thieren, Pflanzen, Blumen, Früchten, Mineralien, Trachten und allerhand andern unterrichtenden Gegenständen aus dem Reiche der Natur, der Künste und Wissenschaften; alle nach den besten Originalen gewählt, gestochen, und mit einer kurzen wissenschaftlichen, und den Verstandes-Kräften eines Kindes angemessenen Erklärung begleitet* (12 Bde.) – Im Verlage des Industrie-Comptoirs, Weimar.
- Beurlen, K., 1950: Die Menschwerdung als paläontologisches Forschungsproblem. – *Saeculum* **3**, 405-432.
- Böker, H., 1929: Besaßen die Ursäuger Krallen oder Nägel? – *Zeitschrift für Säugertierkunde*, Bd. 4, H. 1 [Literaturangaben aus Westenhöfer 1930a].
- Bolk, L., 1921: The part played by the endocrine glands in the evolution of man. – *The Lancet* **2**, 588-592.
- Bowler, P.J., 1976: *Fossils and Progress: Paleontology and the Idea of Progressive Evolution in the Nineteenth Century*. – Science History Publications, New York.
- , 1986: *Theories of human evolution: A century of debate, 1844 - 1944*. – Basil Blackwell, Oxford.
- , 1989 [1983]: *Evolution: The History of an Idea*. – University of California Press, Berkeley / Los Angeles / London.
- Brett, R.A., 1991a: The Population Structure of Naked Mole-Rat Colonies. – In: Sherman, P.W.; Jarvis, J.U.M. & Alexander, R.D. (Hrsg.): *The Biology of the Naked Mole-Rat*, 97-136. – Princeton University Press, Princeton.
- , 1991b: The ecology of Naked Mole-Rat Colonies: Burrowing, Food, and Limiting Factors. – In: Sherman, P.W.; Jarvis, J.U.M. & Alexander, R.D. (Hrsg.): *The Biology of the Naked Mole-Rat*, 137-184. – Princeton University Press, Princeton.
- Carrington, R., 1957: *Mermaids and Mastodons: A Book of Natural & Unnatural History*. – Chatto and Windus, London.
- Cartmill, M., 1997: Hunting Hypothesis of Human Origins. – In: Spencer, F. (Hrsg.): *History of Physical Anthropology: an Encyclopedia*, Vol. 1, 508-512. – Garland Publishing, New York / London.
- Chiarelli, B. & D'Amore, G., 1997a: Sergi, Giuseppe (1841-1936). – In: Spencer, F. (Hrsg.): *History of Physical Anthropology*, Vol. 2, 922-923. – Garland Publishing, New York / London.
- Chiarelli, B. & D'Amore, G., 1997b: Giuffrida-Ruggeri, Vincenzo (1872-1921). – In: Spencer, F. (Hrsg.): *History of Physical Anthropology*, Vol. 1, 440-441. – Garland Publishing, New York / London.
- Cohen, C., 1993: La communication manuscrite et la genèse de Telliamed. – In: Moureau, F. (Hrsg.): *De bonne main: La communication manuscrite au XVIII. siècle*, 59-69. – Universitas, Paris.
- Cole, F.J., 1944: *A History of Comparative Anatomy: From Aristotle to the eighteenth century*. – Macmillan, London.
- Crawford, M. & Marsh, D., 1989: *The Driving Force: Food, Evolution and the Future*. – Heinemann, London.
- Crookshank, F. G., 1924: *The Monglo in Our Midst: A Study of Man and His Three Faces*. – Kegan Paul, Trench, Trubner & Co., London.
- Cunnane, S.C., 1980: The Aquatic Ape Theory Reconsidered. – *Medical Hypotheses* **6**, 49-58.

- Cunnane, S.C., Harbige, L.S. & Crawford, M.A., 1993: The Importance of Energy and Nutrient Supply in Human Brain Evolution. – *Nutrition and Health* **9**, 219-235.
- Dacqué, E., 1921: *Vergleichende biologische Formenkunde der fossilen niederen Tiere.* – Gebrüder Bornträger, Berlin.
- , 1924: *Urwelt, Sage und Menschheit: Eine naturhistorisch-methaphysische Studie.* – Oldenbourg, München.
- Dart, R.A., 1925: Australopithecus africanus: The Man-Ape of South Africa. – *Nature* **115**, 195-199.
- Darwin, Ch., 1922 [²1874; ¹1871]: *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex* (second ed.; Revised and Augmented). – John Murray, London.
- , 1995 [1859]: *On the Origin of Species by Means of Natural Selection: Or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life* (A Facsimile of the First Edition with an Introduction by E. Mayr). – Harvard University Press, Cambridge / London. (dt. 1989: *Über die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl oder die Erhaltung der begünstigten Rassen im Kampfe ums Dasein.* Übersetzt von Carl W. Neumann. – Reclam Verlag, Stuttgart.
- , 1969 [1868]: *The Variations of Animals and Plants under Domestication* (Vol. II). – John Murray, London.
- , 1992 [1874; ¹1871]: *Die Abstammung des Menschen* (nach der letzten von Darwin berichtigten Ausgabe, übers. v. J. V. Carus). – Fourier Verlag, Wiesbaden.
- De Maillet, B., 1984 [1755]: *Telliamed, ou entretiens d'un philosophe indien avec un missionnaire françois sur la diminution de la mer.* – Pierre Gosse, La Haye (überarbeiteter Nachdruck v. F. Markovits. - Fayard, France).
- , 1968: *Telliamed, or Conversations Between an Indian Philosopher and a French Missionary on the Diminution of the Sea* (englische Übers. und kritische Ausgabe v. A. V. Carozzi, nach dem Manuskript „University of Illinois No. 1“ und mit den Seitenangaben nach der The Hague-Ausgabe von 1755). – University of Illinois Press, Urbana / Chicago / London.
- De Léry, J., 1967 [1557]: *Brasilianisches Tagebuch.* – Horst Erdmann Verlag, Tübingen / Basel.
- De Sarre, F., 1992: Kamen unsere Vorfahren aus dem Ozean? – *Efodon* **11**, 13-15.
- Dierauer, U., 1977: *Tier und Mensch im Denken der Antike: Studien zur Tierpsychologie, Anthropologie und Ethik.* – B.R.Grüner Verlag, Amsterdam.
- Dobzhansky, Th., 1937: *Genetics and the Origin of Species.* – Columbia University Press, New York.
- , 1965 [1962]: *Dynamik der menschlichen Evolution: Gene und Umwelt* (aus dem Amerikanischen übers. v. G. Heberer). – Fischer, Hamburg.
- Dyce, K.M., Sack, W.O., Wensing, C.J.G., 1997: *Anatomie der Haustiere: Lehrbuch für Studium und Praxis.* – Ferdinand Enke, Stuttgart.
- Eibl-Eibesfeldt, I. & Lorenz, K., 1974: Die stammesgeschichtlichen Grundlagen menschlichen Verhaltens. – In: Lorenz, K., 1978: *Das Wirkungsgefüge der Natur und das Schicksal des Menschen*, herausg. und eingeleitet von I. Eibl-Eibesfeldt, 176-245. – Piper Verlag, München / Zürich.
- Eickstedt, E. v., 1925: Gedanken über Entwicklung und Gliederung der Menschheit. – *Mitteilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien* **55**, 230-254.
- Eiseley, L., 1961 [1958]: *Darwins Century: Evolution and the Men Who Discovered It.* – Anchor Books, New York.
- Ellis, D.V., 1991: Is an Aquatic Ape Viable in Terms of Marine Ecology and Primate Behaviour? – In: Roede, M.; Wind, J; Patrick, J.M. & Reynolds, V., (Hrsg.): *The Aquatic Ape: Fact or Fiction?: The First Scientific Evaluation of a Controversial Theory of Human Evolution*, 36-74. – Souvenir Press, London.

- , 1993: Wetlands or Aquatic Ape? Availability of Food Resources. – *Nutrition and Health* **9**, 205-217.
- , 1995: Human Ancestors in Wetlands Ecosystems. – *ReVision* **18** (2), 8-12.
- Engels, E.-M., 1995: Biologische Ideen von Evolution im 19. Jahrhundert und ihre Leitfunktionen: Eine Einleitung. – In: Engels, E.-M. (Hrsg.): *Die Rezeption von Evolutionstheorien im 19. Jahrhundert*, 13-66. – Suhrkamp, Frankfurt am Main.
- Erhard, H., 1940: War Anaximander Deszendenztheoretiker? – *Archiv (Sudhoffs) für Geschichte der Medizin und Naturwissenschaft* **33**, 107-111.
- Faulkes, C.G. et al., 1991: Hormonal and Behavioral Aspects of Reproductive Suppression in Female Naked Mole-Rats. – In: Sherman, P.W.; Jarvis, J.U.M. & Alexander, R.D. (Hrsg.): *The Biology of the Naked Mole-Rat*, 426-445. – Princeton University Press, Princeton.
- Ferenczi, S., 1924: *Versuch einer Genitaltheorie*. – Internationaler psychoanalytischer Verlag, Leipzig / Wien / Zürich.
- Fincelius, J., 1556: Wunderzeichen (Bd. 1). – Jena.
- Freud, S., 1961 [1942]: *Die Traumdeutung*. – Fischer Bücherei, Frankfurt am Main / Hamburg.
- Fritsche, H., 1941: Zum 70. Geburtstag von Prof. Dr. Dr. Max Westenhöfer. – *Medizinische Welt*, 8. Februar 1941, 154.
- Gaskin, D. E., 1986: Kidney and Water Metabolism. – In: Bryden, M.M. & Harrison, R. (Hrsg.): *Research on Dolphins*, 129-148. – Clarendon Press, Oxford.
- Gamlin, L., 1987: Rodents join the commune. – *New Scientist* **115** (1571), 40-47.
- Gehlen, A., ⁶1958: *Der Mensch, seine Natur und seine Stellung in der Welt*. – Bonn.
- , ¹³1986: *Der Mensch, seine Natur und seine Stellung in der Welt*. – Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Gerhardt, U., 1914: Urogenitalsystem der Säugetiere. – In: Bronn,.: *Klassen und Ordnungen des Tierreiches*, Bd. 6, V. Abt., [Literaturangaben aus Westenhöfer 1923c, S. 1250, Fussnote 11].
- Giuffrida-Ruggeri, V., 1902: Qualche contestazione intorno alla più vicina filogenesi umana. – *Monitore Zoologico Italiano* **13**, 257-270.
- , 1921: *Su l'origine dell'uomo: Nuove teorie e documenti*. – Zanichelli, Bologna.
- Gode-von Aesch, A., 1941: *Natural Science in German Romanticism*. – Columbia University Press, New York.
- Gould, S. J., 1977: *Ontogeny and Phylogeny*. – The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge / London.
- , 1995 [1985]: *Das Lächeln des Flamingos: Betrachtungen zur Naturgeschichte* (aus dem Amerikanischen übers. v. K. Laermann und E.-M. Scholz). – Suhrkamp, Frankfurt am Main.
- Grünwald, M., 1970 [1949]: *Die Anfänge der abendländischen Philosophie: Fragmente und Lehrberichte der Vorsokratiker* (eingeleitet v. E. Howald, übertr. v. M. Grünwald). – Buchclub Ex Libris, Zürich.
- Haeckel, E., 1905: *Der Kampf um die Entwicklungs-Gedanken*. – Georg Reimer, Berlin.
- , ¹¹1909a [1868]: *Natürliche Schöpfungs-Geschichte: Gemeinverständliche wissenschaftliche Vorträge über die Entwicklungslehre im allgemeinen und diejenige von Darwin, Goethe und Lamarck im besonderen*. – Georg Reimer Verlag, Berlin.
- Hamann, O. & Hauser, K., 1910: *Natur und Bibel in der Harmonie ihrer Offenbarung: Ein Handbuch moderner Forschung* (Herausgegeben durch Johannes Riem). – Agentur des Rauhen Hauses, Hamburg.
- Hardy, A., 1960a: Was man more aquatic in the past? – *The New Scientist*, 17. March, 642-645.
- , 1960b: Besitzt der Mensch eine Vergangenheit im Wasser? In: Morgan, E., 1987 [1982]: *Kinder des Ozeans* (aus dem Englischen übertr. v. Hans Ulrich Möhring), 167-169. – Goldmann Verlag, München.

- , 1960c: Has Man an Aquatic Past? – *The Listener*, May 12. – Nachgedruckt in: Morgan, E. 1982: *The Aquatic Ape: A Theory of Human Evolution*, 147-148. – Souvenir Press, London.
- , 1965: *The living Stream: A Restatement of Evolution Theory and its Relation to the Spirit of Man*. – Collins, London.
- , 1977: Was there a Homo aquaticus? – *Zenith* (eine Zeitschrift der Oxford University Scientific Society) **15** (1), 4-6.
- , 1979a: *Der Mensch – das betende Tier: Religiosität als Faktor der Evolution*. – Klett-Cotta, Stuttgart. – Übersetzung von: Hardy, A., 1975: *The Biology of God: A Scientist's Study of Man the Religious Animal*. – Jonathan Cape, London.
- , 1979b: *The Spiritual Nature of Man: A Study of Contemporary Religious Experience*. – Clarendon Press, Oxford.
- , (nicht veröffentlichte Arbeit): *A Life with a Vow: A two-volume autobiography of a life of many experiences and little adventures, but dominated by a teenage vow, with its curious „coincidences“*. – Vol. I: 1900-1945; Vol. II: 1946-1990. Dictated to and in part edited by Anita Jo Dunn.
- Hasert, C., 1905: *Antworten der Natur auf die Fragen: Woher die Welt, woher das Leben? Tier und Mensch; Seele*. – Ulrich Mosers Buchhandlung, Graz.
- Heilborn, A., 1918: *Der Mensch der Urzeit: Vier Vorlesungen aus der Entwicklungsgeschichte des Menschengeschlechtes*. – Teubner, Leipzig.
- Henneberg, B., 1942: Über die Bedeutung der Ohrmuschel: Die Ohrmuschel als Schliessapparat für den äusseren Gehörgang. – *Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte* **111** (2), 307-310.
- Hennig, W., 1950: *Grundzüge einer Theorie der phylogenetischen Systematik*. – Deutscher Zentralverlag, Berlin.
- , 1966: *Phylogenetic systematics*. – University of Illinois Press, Urbana, Chicago / London.
- , 1969: *Die Stammesgeschichte der Insekten*. – E. Kramer, Frankfurt am Main.
- Herre, W., 1959: Domestikation und Stammesgeschichte. – In: Heberer, G. (Hrsg.): *Die Evolution der Organismen: Ergebnisse und Probleme der Abstammungslehre*, Bd. II, 801-856 (2. erweiterte Aufl.). – Gustav Fischer, Stuttgart.
- Herre, W. & Röhrs, M., 1990: *Haustiere – zoologisch gesehen* (völlig Neubearb. und erweitert. Aufl.). – Gustav Fischer, Stuttgart / New York.
- Hertwig, R., 1914: Die Abstammungslehre. – In: *Die Kultur der Gegenwart*, 3. Teil, 4. Abteilung, Bd. IV: Abstammungslehre, Systematik, Paläontologie, Biogeographie unter Redaktion v. R. Hertwig und R. v. Wettstein, 1-91. – Teubner Verlag, Leipzig / Berlin.
- Herzog, E., 1959. Gedenkblätter, Max Westenhoefer (9.2.1871 bis 25.9.1957). – Sonderdruck aus *Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Pathologie*, 42. Tagung gehalten in Wien vom 22. bis 26. April 1958. – Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Hill-Tout, Ch., 1921: The Phylogeny of Man from a New Angle. – *Trans. Roy. Soc. Canada* **15**, 47-82.
- Hilzheimer, M., 1919-1921: Aphoristische Gedanken über einen Zusammenhang zwischen Erdgeschichte, Biologie, Menschheitsgeschichte und Kulturgeschichte. – *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie* **21**, 185-208.
- Holländer, E., 1922: *Wunder, Wundergeburt und Wundergestalt*. – Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.
- Honeycutt, R.L.; Allard, M.W.; Edwards, S.V. & Schlitter, D.A., 1991: Systematics and Evolution of the Family Bathyergidae. – In: Sherman, P.W.; Jarvis, J.U.M. & Alexander, R.D. (Hrsg.): *The Biology of the Naked Mole-Rat*, 45-65. – Princeton University Press, Princeton.
- Hooton, E. A., 1931: *Up from the Ape*. – Macmillan, New York.

- Hull, D. L., 1995: Die Rezeption von Darwins Evolutionstheorie bei britischen Wissenschaftsphilosophen des 19. Jahrhunderts. – In: Engels, E.-M. (Hrsg.): *Die Rezeption von Evolutionstheorien im 19. Jahrhundert*, 67-104. – Suhrkamp, Frankfurt am Main.
- Huntington, E., 1945: *Mainsprings of Civilization*. – John Wiley and Sons, New York.
- Huxley, T. H., 1963 [1863]: *Zeugnisse für die Stellung des Menschen in der Natur* (eing. und in Anlehnung an Victor Carus, übers. v. G. Heberer). – Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Huxley, J. S. (Hrsg.), 1974 [1942]: *Evolution, The Modern Synthesis*. – George Allen & Unwin, London.
- Jahn, I., ³1998: „Biologie“ als allgemeine Lebenslehre. – In: Jahn, I. (Hrsg.): *Geschichte der Biologie: Theorien, Methoden, Institutionen, Kurzbiographien*, 274-301. – Gustav Fischer, Jena / Stuttgart / Lübeck / Ulm.
- Jarvis, J.U.M., 1985: Ecological studies on *Heterocephalus glaber*, the naked mole-rat, in Kenya. – *Natl. Geogr. Soc. Res. Rep.* **20**, 429-437.
- , 1991: Reproduction of Naked Mole-Rats. – In: Sherman, P.W.; Jarvis, J.U.M. & Alexander, R.D. (Hrsg.): *The Biology of the Naked Mole-Rat*, 384-425. – Princeton University Press, Princeton.
- Jarvis, J.U.M. & Bennett, N.C., 1991: Ecology and Behavior of the Family Bathyergidae. – In: Sherman, P.W.; Jarvis, J.U.M. & Alexander, R.D. (Hrsg.): *The Biology of the Naked Mole-Rat*, 66-96. – Princeton University Press, Princeton.
- Jolly, C.J., 2001: A proper Study for Mankind: Analogies from the Papionin Monkeys and their Implications for Human Evolution. – *Yearbook of Physical Anthropology* **44**, 177-204.
- Jones, F.Wood, ²1918: *Arboreal Man*. – Edward Arnold, London.
- , 1929: *Man's Place Among the Mammals*. – Edward Arnold, London.
- , 1948: *Hallmarks of Mankind*. – Tindall & Cox, London.
- Junker, Th., 1995: *Zur Rezeption der Darwinschen Theorien bei deutschen Botanikern (1859-1880)*. – In: Engels, E.-M. (Hrsg.): *Die Rezeption von Evolutionstheorien im 19. Jahrhundert*, 147-181. – Suhrkamp, Frankfurt am Main.
- , 1998: *Charles Darwin und die Evolutionstheorien des 19. Jahrhunderts*. – In: Jahn, I. (Hrsg.): *Geschichte der Biologie: Theorien, Methoden, Institutionen, Kurzbiographien.*, 356-385. – Gustav Fischer, Jena / Stuttgart / Lübeck / Ulm.
- Junker, T. & Hossfeld, U., 2001: *Die Entdeckung der Evolution: eine revolutionäre Theorie und ihre Geschichte*. – Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.
- Kalak, W.M., 1935: *Der Wassermann im oberschlesischen Volksglauben: Ein Beitrag zur Volkskunde des ostdeutschen Raumes*. – Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde einer Hohen Philosophischen Fakultät der Universität Köln. – Dissertationsdruckerei und Verlag Konrad Tritsch, Würzburg.
- Klaatsch, H., 1902a: Der kurze Kopf des Musculus biceps femoris und der Tenissimus. – *Morphologisches Jahrbuch* **29**, 217-281.
- , 1902b: *Entstehung und Entwicklung des Menschengeschlechtes*. – In: Kraemer, H.: *Weltall und Menschheit*, Bd. II, 1-338. – Deutsches Verlagshaus Bong & Co, Berlin.
- , 1922: *Der Werdegang der Menschheit und die Entstehung der Kultur*. (Nach dem Tode des Verfassers herausgegeben von Adolf Heilborn). – Deutsches Verlagshaus Bong & Co., Berlin.
- Kleinschmidt, O., 1926: *Die Formenkreislehre und das Weltwerden des Lebens*. – Gebauer-Schwetschke, Halle.
- Kohlbrugge, J.H.F., 1912: B. de Maillet, J. de Lamarck und Ch. Darwin. – *Biologisches Centralblatt* **32**, 505-518.
- Kottler, M.J., 1974: Alfred Russel Wallace, the Origin of Man, and Spiritualism. – *Isis* **65**, 145-192.

- Krumbiegel, I., 1929: Literarischer Nachtrag zum Begattungsakt des Bibers. – *Zeitschrift für Säugetierkunde* **4**, 33-35.
- Lacey, E. A. & Sherman, P.W., 1991: Social Organisation of Naked Mole-Rat Colonies: Evidence for Divisions of Labor. – In: Sherman, P.W.; Jarvis, J.U.M. & Alexander, R.D. (Hrsg.): *The Biology of the Naked Mole-Rat*, 275-336. – Princeton University Press, Princeton.
- LaLumiere, L.P., 1991: The Evolution of Genus *Homo*: Where It Happened. – In: Roede, M.; Wind, J; Patrick, J.M. & Reynolds, V., (Hrsg.): *The Aquatic Ape: Fact or Fiction?: The First Scientific Evaluation of a Controversial Theory of Human Evolution*, 23-35. – Souvenir Press, London.
- Lamarck, J.-B. de, 1990 / 1991: *Zoologische Philosophie* (3 Bde., nach der Übers. v. A. Lang, neu bearb. v. S. Koref-Santibañez, eingel. v. D. Schilling, kommentiert v. I. Jahn). – Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig, Leipzig.
- Landau, M.L., 1981: *The Anthropogenic: Paleoanthropological Writing as a Genre of Literature*. – Ph.D. dissertation, Yale University, New Haven, CT.
- , 1984: Human Evolution as Narrative. – *American Scientist* **72**, 262-268.
- , 1987: Paradise lost: The Theme of Terrestriality in Human Evolution. – In: Nelson, J.S., Megill, A. & McCloskey, D.N. (Hrsg.): *The Rhetoric of the Human Sciences: Language and Argument in Scholarship and Public Affairs*, 111-124. – The University of Wisconsin Press, Wisconsin.
- , 1991: *Narratives of Human Evolution*. – Yale University Press, New Haven / London.
- Landau, M.L., Pilbeam, D. & Richard, A., 1982: Human Origins A Century after Darwin. – *BioScience* **32** (6), 507-512.
- Langman, J., 1989: *Medizinische Embryologie: Die normale menschliche Entwicklung und ihre Fehlbildungen*. – Thieme, Stuttgart / New York.
- Lankester, E.R., 1870: On the use of the term homology in modern zoology, and the distinction between homogenetic and homoplastic agreements. – *Ann. Mag. Nat. Hist. Zool. Bot. Geol.* 4th Ser. **6**, 34-43.
- Leakey, R., 1994: *The Origin of Humankind*. – Wiedenfeld & Nicolson, London.
- Lefèvre, W., 1984: *Die Entstehung der biologischen Evolutionstheorie*. – Ullstein, Frankfurt am Main / Berlin / Wien.
- Lewin, R., 1987: *Bones of Contention: Controversies in the Search for Human Origins*. – Simon and Schuster, New York.
- Lewin, R. & Foley, R.A., 2004 [1998]: *Principles of Human Evolution*. – Blackwell Publishing, Malden / Oxford / Victoria.
- Linné, C., von, 1758-1759: *Systema naturae* [...], editio decima reformata. – Holmiae, impensis Laurentii Salvii.
- Lockley, M., 1993: *Auf den Spuren der Dinosaurier: Dinosaurierfahrten – Eine Expedition in die Vergangenheit*. – Birkhäuser, Basel / Boston / Berlin.
- Lockwood, C.a. & Fleagle, J.G., 1999: The Recognition and Evaluation of Homoplasy in Primate and Human Evolution. – *Yearbook of Physical Anthropology* **42**, 189-232.
- Loenen, J.H., 1954: Was Anaximander an Evolutionist? – *Mnemosyne*, series 4, **7**, (1), 215-232.
- Lorenz, K., 1973: *Die Rückseite des Spiegels: Versuch einer Naturgeschichte menschlichen Erkennens*. – Piper, München / Zürich.
- , 1995 [1978]: *Vergleichende Verhaltensforschung: Grundlage der Ethologie*. – Springer, Wien / New York.
- Löther, R., 1991: Weltanschauliche Auseinandersetzungen um die Menschwerdung im 19. und 20. Jahrhundert. – In: Herrmann, J. & Ullrich, H. (Hrsg.): *Menschwerdung: Millionen Jahre*

- Menschheitsentwicklung – natur- und geisteswissenschaftliche Ergebnisse*, S. 574-595. – Akademie Verlag, Berlin.
- Lovejoy, A.O., 1993 [1936]: *Die Grosse Kette der Wesen: Geschichte eines Gedankens* (übers. v. D. Turck). – Suhrkamp, Frankfurt am Main.
- Lyell, C., ³1867 [1863]: *Das Alter des Menschengeschlechts auf der Erde und der Ursprung der Arten durch Abänderung, nebst einer Beschreibung der Eiszeit in Europa und Amerika* (aus dem Englischen, mit eigenen Bemerkungen und Zusätzen, v. L. Büchner). – Theodor Thomas, Leipzig.
- Manriquez, G., 1995: Professor Max Westenhofer (1871-1957) in Chile. – *Rev. Med. Chil.* **123** (10), 1313-7.
- Matthew, W. D., 1909: The Carnivora and Insectivora of the Bridger Basin. – *Mem. Amer. Mus. Nat. Hist.* Vol. 9. [Literaturangaben von Sera 1936a].
- , 1950 [²1939; ¹1915]: *Climate and Evolution*. – Special Publications of the New York Academy of Sciences **1**, 1-223.
- Mayr, E., 1942: *Systematics and the Origin of Species*. – Columbia University Press, New York.
- , 1967: *Artbegriff und Evolution*. – Paul Parey, Hamburg / Berlin.
- , 1984: *Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt: Vielfalt, Evolution und Vererbung*. – Springer-Verlag, Berlin.
- Melchers, F., 1910: Zur Naturgeschichte der Menschenrassen. – *Politisch-anthropologische Revue* **10**. [Literaturangaben von Heilborn 1918, 15].
- Mertens, A., 1928: Über den Begattungsakt des Bibers. – *Zeitschrift für Säugetierkunde* **3**, 60-63.
- Meyer, J.B., 1855: *Aristoteles Thierkunde: Ein Beitrag zur Geschichte der Zoologie, Physiologie und alten Philosophie*. – Verlag von Georg Reimer, Berlin.
- Mocek, R., 1991: Vitalismus. – In: Hörz, H.; Liebscher, H.; Löther, R.; Schmutzer, E. & Wollgast, S. (Hrsg.): *Philosophie und Naturwissenschaften: Wörterbuch zu den philosophischen Fragen der Naturwissenschaften*, B. 2, S. 934-936. – Dietz Verlag, Berlin.
- Morgan, E., ⁴1996 [¹1972]: *The Descent of Woman: The Classic Study of Evolution*. – Souvenir Press, London (Deutsche Übersetzung 1972: *Der Mythos vom Schwachen Geschlecht: Wie die Frauen wurden was sie sind*. – Econ Verlag, Düsseldorf / Wien).
- , 1982: *The Aquatic Ape: A Theory of Human Evolution*. – Souvenir Press, London.
- , 1984: The Aquatic Hypothesis. – *New Scientist*, 12. April, 11-13.
- , 1985: Sweaty old Man and the Sea. – *New Scientist*, 21. March, 27-28.
- , 1986 / 1987: Lucy's Child. – *New Scientist*, 25. December / 1. January, 13-15.
- , 1987: *Kinder des Ozeans: Der Mensch kam aus dem Meer*. – Goldmann Verlag, München.
- , 1990: *The Scars of Evolution*. – Penguin Books, London.
- , 1991a: The Origins of a Theory. – In: Roede, M.; Wind, J; Patrick, J.M. & Reynolds, V., (Hrsg.): *The Aquatic Ape: Fact or Fiction?: The First Scientific Evaluation of a Controversial Theory of Human Evolution*, 3-8. – Souvenir Press, London.
- , 1991b: Why a New Theory is Needed. – In: Roede, M.; Wind, J; Patrick, J.M. & Reynolds, V., (Hrsg.): *The Aquatic Ape: Fact or Fiction?: The First Scientific Evaluation of a Controversial Theory of Human Evolution*, 9-22. – Souvenir Press, London.
- , 1994: *The Descent of the Child: Human Evolution from a New Perspective*. – Souvenir Press, London.
- , 1995: The Rise and Fall of the Savannah Theory. – *ReVision* **18** (2), 4-7.
- , 1997: *The Aquatic Ape Hypothesis: The Most Credible Theory of Human Evolution*. – Souvenir Press, London.
- Morgan, E. & Verhaegen, M., 1986: In the Beginning was the Water. – *New Scientist* **1498**, 62-63.
- Mornet, D., 1911: *Les sciences de la nature en France au XVIII. siècle*. – Paris.

- Morris, D., 1967: *The Naked Ape: A Zoologist's Study of the Human Animal*. – Jonathan Cape, London (deutsche Übersetzung 1968: *Der nackte Affe*. – Knauer, München).
- , 1978 [1977]: *Der Mensch, mit dem wir leben: Ein Handbuch unseres Verhaltens* (aus dem Englischen v. K. H. Siber und W. Wagnmuth). – Knauer, München.
- , 1994: *Das Tier Mensch* (aus dem Englischen v. H. Rost). – Silva-Verlag, Zürich.
- Morris, R. & Morris, D., 1968: *Der Mensch schuf sich den Affen...* – BLV, München / Basel / Wien.
- Mühlmann, W. E., 1986 [1984]: *Geschichte der Anthropologie*. – Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Neubert, F., 1967 [1920]: *Einleitung in eine kritische Ausgabe von B. de Maillets Tellamed ou Entretiens d'un philosophe indien avec un missionnaire français: Ein Beitrag zur Geschichte der französischen Aufklärungsliteratur*. – Matthiesen Verlag, Lübeck (Nachdruck 1967, Kraus Reprint Limited, Nendeln / Liechtenstein).
- Odent, M., 1995: The Primary Human Disease: An Evolutionary Perspective. – *ReVision* **18** (2), 19-21.
- Oken, L., 1806: *Beiträge zur vergleichenden Zoologie: Anatomie und Physiologie*. – J.A. Göbhardt, Bamberg.
- , 1809-1811: *Lehrbuch der Naturphilosophie* (3 Bände). – Friedrich Frommann, Jena.
- , 1819: Entstehung des ersten Menschen. – *Isis* **7**, 1117-1123.
- Osborn, H.F., 1926a: The evolution of human races. – *Natural History* **26** (1), 3-13.
- , 1926b: Why Central Asia? – *Natural History* **26** (3), 263-269.
- , 1927: Recent Discoveries Relating to the Origin and Antiquity of Man. – *American Philosophical Society* **66**, 373-389.
- , 1928: Present Status of the Problem of Human Ancestry. – *Proceedings of the American Philosophical Society* **67**, 151-155.
- , 1929: Is the Ape-Man a Myth? – *Human Biology* **1**, 4-9.
- Owen, R., 1843: *Lectures on the comparative anatomy and physiology of the invertebrate animals*. – Longman, Brown, Green and Longmans, London.
- Panzer, F., 1938-1941: Wassergeister. – In: Bächtold-Stäubli, H. (Hrsg.): *Handwörterbuch des deutschen Aberglaubens*, Bd. IX, 127-191. – Walter de Gruyter, Berlin.
- Patten, W., 1912: *The Evolution of the Vertebrates and Their Kin*. – P. Blakiston's Sons, Philadelphia.
- Ploetz, A., 1911: Ziele und Aufgaben der Rassenhygiene. – Sonderdruck aus dem *Bericht des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege*. – Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.
- Pond, C., 1987: Fat and Figures. – *New Scientist* **114**, 62-66.
- Popper, K. R., 1974 [1960]: *Das Elend des Historizismus*. – J. C. B Mohr, Tübingen.
- , ²1994 [1972]: *Objektive Erkenntnis: Ein evolutionärer Entwurf* (übers. v. Hermann Vetter). – Hoffmann & Campe, Hamburg.
- Querner, H., 1968: *Stammesgeschichte des Menschen*. – Kohlhammer, Stuttgart.
- Radinsky, L., 1971: An Example of Parallelism in Carnivore Brain Evolution. – *Evolution* **25**, 518-522.
- Rank, O., 1909: *Der Mythos von der Geburt des Helden: Versuch einer psychologischen Mythendeutung*. – Schriften zur angewandten Seelenkunde **5**, Franz Deuticke, Leipzig / Wien.
- Ranke, J., 1912: *Der Mensch*, Bd. II. – Bibliographisches Institut, Leipzig / Wien.
- Reinhardt, L., 1906: *Der Mensch zur Eiszeit in Europa und seine Kulturentwicklung bis zum Ende der Steinzeit*. – Verlag von Ernst Reinhardt, München.
- Remane, A., 1926: Besprechung von M. Westenhöfer, Vergleichend-morphologische Betrachtungen über die Entstehung der Ferse... – *Anthropologischer Anzeiger* **3** (4), 235.

- , 1928: Besprechung von M. Westenhöfer, Über die Klettermethoden der Naturvölker... – *Anthropologischer Anzeiger* **5** (2), 136.
- Renard, L., 1719: *Poissons, ecrevisses et crabes*. – Amsterdam.
- Rensch, B., 1947: *Neuere Probleme der Abstammungslehre*. – Enke, Stuttgart.
- Richards, G., 1987: *Human Evolution: An introduction for the behavioural sciences*. – Routledge & Kegan Paul, London / New York.
- , 1991: The Refutation that Never Was: The Reception of the Aquatic Ape Theory, 1972-1987. – In: Roede, M.; Wind, J; Patrick, J.M. & Reynolds, V., (Hrsg.): *The Aquatic Ape: Fact or Fiction?: The First Scientific Evaluation of a Controversial Theory of Human Evolution*, 115-126. – Souvenir Press, London.
- Rodney, L. et al., 1991: Systematics and Evolution of the Family Bathyergidae. – In: Sherman, P.W.; Jarvis, J.U.M. & Alexander, R.D. (Hrsg.): *The Biology of the Naked Mole-Rat*, 45- 65. – Princeton University Press, Princeton.
- Roede, M.; Wind, J; Patrick, J.M. & Reynolds, V., 1991a (Hrsg.): *The Aquatic Ape: Fact or Fiction?: The First Scientific Evaluation of a Controversial Theory of Human Evolution*. – Souvenir Press, London.
- , 1991b: Epilogue: Is there a future for the Aquatic Ape Theory? – In: Roede, M. et al. (Hrsg.): *The Aquatic Ape: Fact or Fiction?: The First Scientific Evaluation of a Controversial Theory of Human Evolution*, 342-343. – Souvenir Press, London.
- Romer, A.S. & Parsons, T.S., 1991: *Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere*. – Paul Parey, Hamburg / Berlin.
- Ruse, M., 1981: *The Darwinian Revolution: Science Red in Tooth and Claw*. – The University of Chicago Press, Chicago / London.
- Šamberger, Fr., 1933a: Die Hautnaevi als Quelle anthropologischer Erkenntnisse. – *Dermatologische Wochenschrift* **96** (2), 45-57
- , 1933b: *Über die Entstehung und Entwicklung des Lebens*. – Verlag von Leopold Voss, Leipzig.
- Saxon, A.H., 1989: *P. T. Barnum: The Legend and the Man*. – Columbia University Press, New York.
- Schagatay, E., 1991a: The Significance of the Human Diving Reflex. – In: Roede, M. et al. (Hrsg.): *The Aquatic Ape: Fact or Fiction?: The First Scientific Evaluation of a Controversial Theory of Human Evolution*, 247-254. – Souvenir Press, London.
- , 1991b: The Second Crisis. – In: Roede, M. et al. (Hrsg.): *The Aquatic Ape: Fact or Fiction?: The First Scientific Evaluation of a Controversial Theory of Human Evolution*, 296-299. – Souvenir Press, London.
- , 1991c: Human Sexual Dimorphism: A Speculative Approach. – In: Roede, M. et al. (Hrsg.): *The Aquatic Ape: Fact or Fiction?: The First Scientific Evaluation of a Controversial Theory of Human Evolution*, 299-305. – Souvenir Press, London.
- , 1996: *The Human Diving Response: Effects of Temperature and Training*. – University of Lund Press, Lund.
- Schiebler, T.H. & Schmidt, W. (Hrsg.), 1987: *Lehrbuch der gesamten Anatomie des Menschen*. – Springer-Verlag, Berlin / Heidelberg / New York / London / Paris / Tokyo.
- Schipperges, H., 1994: *Rudolf Virchow*. – Rowohlt Taschenbuch Verlag, Reinbek bei Hamburg.
- Schmid, P., 1986: Mehr Funde – mehr Wissen? – *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich* **13/3**, 145-160.
- Senglaub, K., 1998: Neue Auseinandersetzungen mit dem Darwinismus. – In: Jahn, I. (Hrsg.): *Geschichte der Biologie: Theorien, Methoden, Institutionen, Kurzbiographien*, 558-579. – Gustav Fischer, Jena / Stuttgart / Lübeck / Ulm.

- Sera, G. L., 1936a: I caratteri morfologici di *Palaeopropithecus* e l'adattamento acquatico primitivo dei Mammiferi e dei Primati in particolare. – *Archivio Italiano di Anatomia e di Embriologia* **35**, 229-370.
- , 1936b: Il significato dell' anello timpanico libero nella bolla acustica di alcuni Lemuri e di Tupaiidae. – *Riv. Ital. di Paleont.* V. XLII [Literaturangaben von Sera 1936a].
- , 1938: Alcuni caratteri anatomici delle Platyrrhine ed il recente abbandono da parte di esse dell' abitato acquatico. – *Archivio Zoologico Italiano* **25**, 202-217.
- Sergi, G., 1913: *Le origini umane: Ricerche paleontologiche*. – Fratelli Bocca, Torino.
- Sherman, P.W.; Jarvis, J.U.M. & Alexander, R.D., 1991: History of Recent Naked Mole-Rat Research. – In: Sherman, P.W.; Jarvis, J.U.M. & Alexander, R.D. (Hrsg.): *The Biology of the Naked Mole-Rat*, vii-xii. – Princeton University Press, Princeton.
- Šikl, H., 1932: Über das Vorkommen von Schleim- (Becher-) Zellen in benignen Epitheliomen der Haut. – *Frankfurter Zeitschrift für Pathologie* **43**, 1-18.
- Simon, H. & Krietsch, P., 1985: *Rudolf Virchow und Berlin*. – Pathologisches Institut der Humboldt-Universität zu Berlin, DDR.
- Simpson, G. G., 1944: *Tempo and Mode in Evolution*. – Columbia University Press, New York.
- Snell, K., 1887: *Vorlesungen über die Abstammung des Menschen*. (aus dem handschriftlichen Nachlasse herausgegeben von Rudolf Seydel). – Arnoldische Buchhandlung, Leipzig.
- , 1981 [1863]: *Die Schöpfung des Menschen* (Herausgegeben von Friedrich A. Kipp). – Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart.
- Standing, H. F. 1903: Rapport sur des ossements sub-fossiles provenant d'Ampasambazimba. – *Bulletin Trimestriel de L'Académie Malgache* **2** (4), 227-235.
- Steinmann, G., 1908: *Die Geologischen Grundlagen der Abstammungslehre*. – Wilhelm Engelmann, Leipzig.
- , 1921: *Der Ursprung des Menschen*. – Die Westmark, Köln / Mühlheim.
- Stratz, C.H., 1904: *Naturgeschichte des Menschen: Grundriss der somatischen Anthropologie*. – Ferdinand Enke, Stuttgart.
- Sudhaus, W. & K. Rehfeld, 1992: *Einführung in die Phylogenetik und Systematik*. – Gustav Fischer Verlag, Stuttgart / Jena / New York.
- Thenius, E., 1988: Stammesgeschichte. – In: Grzimek, B. (Hrsg.): *Grzimeks Enzyklopädie: Säugetiere*, Bd. II, 39-41. - Kindler, München.
- Tobias, P. V., 1998: Water & Human Evolution. – *Out There* (Dezember 1998), 38-42.
- Troll, W., 1951: Biomorphologie und Biosystematik als typologische Wissenschaften. – *Studium Generale* (7), 376-389.
- , 1959: *Allgemeine Botanik: Ein Lehrbuch auf vergleichend-biologischer Grundlage*. – Enke Verlag Stuttgart.
- Tyson, E., 1680: *Phocaena, or the Anatomy of a Porpoise*. – London.
- Verhaegen, M., 1985: The Aquatic Ape Theory: Evidence and a possible Scenario. – *Medical Hypotheses* **16**, 17-32.
- , 1987: The Aquatic Ape Theory and some common Diseases. – *Medical Hypotheses* **24**, 293-300.
- , 1988: Aquatic Ape Theory and speech Origins. – *Speculations in Science and Technology* **11**, 165-171.
- , 1991a: Aquatic Ape Theory and fossil Hominids. – *Medical Hypotheses* **35**, 108-114.
- , 1991b: Aquatic Features in fossil Hominids? – In: Roede, M.; Wind, J; Patrick, J.M. & Reynolds, V.(Hrsg.): *The Aquatic Ape: Fact or Fiction?: The First Scientific Evaluation of a Controversial Theory of Human Evolution*, 75-112. – Souvenir Press, London.

- , 1991c: Human Regulation of Body Temperature and Water Balance. – In: Roede, M.; Wind, J.; Patrick, J.M. & Reynolds, V. (Hrsg.): *The Aquatic Ape: Fact or Fiction?: The First Scientific Evaluation of a Controversial Theory of Human Evolution*, 182-192. – Souvenir Press, London.
- , 1993: Aquatic versus Savanna: Comparative and Paleo-environmental Evidence. – *Nutrition and Health* **9**, 165-191.
- , 1995a: Aquatic Ape Theory, speech origins, and brain differences with apes and monkeys. – *Medical Hypotheses* **44**, 409-413.
- , 1995b: Aquatic Ape Theory, the Brain Cortex, and Language Origins. – *ReVision* **18** (2), 34-38.
- , 1997: *In den beginne was het water*. – Hadewijch, Antwerpen / Baarn.
- Versluys, J., 1929: Über die Entstehung des aufrechten Ganges und des Fussbaues beim Menschen: Aus Anlass zweier Arbeiten von Professor Westenhöfer. – *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* **5**, 269-292.
- Vogt, K., 1863: *Vorlesungen über den Menschen: seine Stellung in der Schöpfung und in der Geschichte der Erde*. – Ricker'sche Buchhandlung, Giessen.
- Voigt, M. G., 1980 [1670]: *Physicalischer Zeit-Vertreiber* (mit einem Vorwort v. R. U. Sexl und J. Teichmann). – Nachdr. d. 1. Aufl. Rostock, Wilden, 1670. – Vieweg, Braunschweig / Wiesbaden.
- Wallace, A.R., 1870: *Beiträge zur Theorie der Natürlichen Zuchtwahl*. – Eduard Besold, Erlangen.
- Walter, H.E., 1947 [1928]: *Biology of the Vertebrates: a comparative Study of Man and his animal Allies*. – The Macmillan Company, New York / Boston.
- Weidenreich, F., 1939: Six Lectures on Sinanthropus pekinensis and Related Problems. – *Bulletin of the Geological Society of China* **19**, 1-92.
- Weindling, P., 1989: *Health, race and German politics between national unification and Nazism, 1870-1945*. – Cambridge University Press, Cambridge / New York / New Rochelle / Melbourne / Sydney.
- Weinert, H., 1932: *Ursprung der Menschheit: Über den engeren Anschluss des Menschengeschlechts an die Menschenaffen*. – Ferdinand Enke, Stuttgart.
- , 1940: *Der geistige Aufstieg der Menschheit: vom Ursprung bis zur Gegenwart*. – Ferdinand Enke, Stuttgart.
- , 1941: *Stammesgeschichte der Menschheit*. – Kosmos, Stuttgart.
- Weingart, P., Kroll, J. & Bayertz, K., 1988: *Rasse, Blut und Gene: Geschichte der Eugenik und Rassenhygiene in Deutschland*. – Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main.
- Wells, H.G.; Huxley, J. & Wells, G.P., 1931: *The Science of Life: A Summary of Contemporary Knowledge about Life and its Possibilities*. – The Amalgamated Press, London.
- Wendt, H., 1970 [1953]: *Ich suchte Adam: Die Entdeckung des Menschen*. – Rowohlt Verlag, Hamburg.
- Wescott, R., 1995: Aquaticism und Quantalism: Two Overlapping Theories of Evolutionary Discontinuity. – *ReVision* **18** (2), 40-43.
- Wiedersheim, R., 1888: *Grundriss der vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere*. – Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Wilser, L., 1910: *Leben und Heimat des Urmenschen*. – Theod. Thomas, Leipzig.
- Zängl-Kumpff, U., 1990: *Hermann Schaaffhausen (1816-1893): Die Entwicklung einer neuen physischen Anthropologie im 19. Jahrhundert*. – R.G. Fischer Verlag, Frankfurt am Main.
- Zeller, E., 1879: Über die griechischen Vorgänger Darwin's. – *Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin aus dem Jahre 1878*. – Ferd. Dümmler's Verlags-Buchhandlung, Berlin.
- Zimmermann, W., 1953: *Evolution: Die Geschichte ihrer Probleme und Erkenntnisse*. – Orbis Academicus. Verlag Karl Alber, Freiburg / München.

2. Ungedruckte Quellen

Berlin, Bundesarchiv

- Personalakte Max Westenhöfer

Berlin, Friedrich-Wilhelms-Universität

- Amtliches Personalverzeichnis, 1932/33

- Chronik der Friedrich-Wilhelms-Universität

- Verzeichnis der Vorlesungen, 1905

Berlin, Stiftung Preussischer Kulturbesitz, Ibero-Amerikanisches Institut

- Nachlass Max Westenhöfer: zwei Sammelbände mit Sonderdrucken aus Zeitschriften, Zeitungsausschnitten und Briefen

Berlin, Humboldt-Universität, Archiv

- Personalakte Max Westenhöfer

- Personalverzeichnis der Universität Berlin, 1933/34

Berlin, Humboldt-Universität, Medizinische Fakultät, Charité, Medizinhistorisches Institut

- Brief vom 19.10.1995

Berlin, Landesarchiv

- Schreiben vom 25. Juni 1998 an Frau Nicole Oser, Anlage: Blatt 1

Berlin, Regierender Bürgermeister, Senatskanzlei

- Brief vom 18.05.1998.

Lindau, Stadtverwaltung

- Brief vom 19.08.1998

Telefonisches Interview mit Wolf Westenhöfer, Sohn von Max Westenhöfer, im Juli 1998.