

Die Bedeutung des Steinheimer Schädels für die menschliche Entwicklungsgeschichte.¹

Von Ernst von Scheurlen.

Vortrag, gehalten am 11. Januar 1936 im Anthropologischen Verein in Stuttgart.

Bei den sich mehrenden Funden vorgeschichtlicher menschlicher Knochenreste, die seltener durch zielbewußte Grabung, häufiger durch einen glücklichen Zufall gemacht, unsere Kenntnis über die Entwicklung des Menschen erweiterten, manchmal auch zu verwirren drohten, ist es ratsam, einmal still zu stehen und sich klar zu machen, wie weit wir in unserem Suchen nach Wahrheit gekommen sind und wo und wie weitere Forschung zur Schließung der zahlreichen Lücken einzusetzen hat. Ein solcher Zeitpunkt scheint mir durch die Auffindung des Steinheimer Schädels gegeben zu sein, dieses einzigartigen Stückes, das die Wissenschaft im wesentlichen Dr. BERCKHEMER zu verdanken hat und das die auf diesem Gebiet bisher ziemlich magere deutsche Erde ebenbürtig neben das reiche Frankreich gestellt hat. Wenn ich auch zugebe, daß im großen und ganzen gesehen die allgemeine Dürftigkeit der Funde in einem bedenklichen Gegensatz zu der Schwierigkeit des Problems der menschlichen Entwicklung steht, so muß der Versuch doch gewagt werden, selbst auf die Gefahr hin, gelegentlich in die Irre zu gehen.

1. Der Steinheimer Schädel und sein Fundplatz.

Die Murr, an der Steinheim liegt, ist ein kleines, nicht mehr als rund 60 km langes Flüßchen, das entlang dem Nordsteilabfall der Schwäbischen Alb und von ihm durchschnittlich etwa 40 km entfernt von Ost nach West fließt. Dicht unterhalb der Schillerstadt Marbach mündet die Murr in den Neckar. Wie ein Blick auf die geologische Übersichtskarte von Württemberg zeigt, hat sie mit ihren Nebenbächen von der Mitte ihres Laufes an eine weite Mulde von etwa 12 km Durchmesser in Jura, Keuper und Muschelkalk ausgenagt, in deren Mitte heute die Gerberstadt Backnang liegt. Vielfach findet sich in diesem Becken diluvialer Löß abgelagert, von Bächen tief bis in den Muschelkalk durchschnitten, während auf den umgebenden Keuperhöhen noch Kuppen von schwarzem Jura sich befinden, Gelegenheit genug, reichliches Geröll bei Hochwasser in das Gewässer abzugeben. Das Ganze ergibt das Bild intensiver Ausräumarbeit während den niederschlagsreichen, Hochwasser führenden diluvialen Zwischeneiszeiten, verbunden mit dem Wiederaufbau durch Löß während den Eisvorstößen mit ihrem trockenen Kälteklima bei geringer Wasserführung. Es ist eine Gegend zwischen Main und Donau liegend, die nie unter Inlandeis begraben lag.

3 km vor ihrer Mündung in den Neckar nimmt die Murr rechts von Norden her die Bottwar auf und beide ergießen sich unterhalb Steinheim in eine weite, etwa 600 m breite Au, die, als tief aufgefüllt mit Schotter, Sand und Kies bekannt, seit langem wirtschaftlich ausgebeutet wird. Am oberen Ende dieser Au links von der Straße nach Höpfigheim, etwa 200 Schritte vom Steinheimer Bahnhof entfernt, befindet sich die große Kiesgrube von SAMMET, die der Stuttgarter Naturaliensammlung das rißeiszeitliche vollständige Mamutskelett und neuerdings das riesige Becken eines *Elephas antiquus* geliefert hat. Rechts und nordöstlich der genannten Straße liegt die große Kiesgrube von SIGRIST, in der der menschliche Schädel gefunden wurde. Beide Gruben haben außerdem zahlreiche wertvolle paläontologische Funde ergeben, so daß ein ziemlich genaues Bild der diluvialen Großfauna dieser Alb-Neckar-Gegend in ihren verschiedenen Schichten vorhanden ist.²

Die SIGRISTSche Kiesgrube hat eine Schotteraufschüttung von 14 m Mächtigkeit an ihrer tiefsten Stelle, auf der stellenweise über 3 m Löß und Lehm verschiedener Schichtung, bedeckt mit mäßiger Humusschicht, liegen. Eine genaue Untersuchung der ganzen Schicht ist vor kurzem von dem SOERGEL-Schüler FAULER vorgenommen worden, so daß demnächst eine eingehende Beschreibung der Löß- und Schotterschichten mit Einfügung in die Zeitgeschichte des Diluviums zu erwarten ist.

Auf dem Grund der Schotter erscheint die Lettenkohle, während am Talrand der viel ältere Muschelkalk ansteht. Dies ist ein untrügliches Zeichen, daß hier ein tektonischer Einbruch stattgefunden hat, der zu einer ausgedehnten Senke, einer Teichbildung von zunehmender Tiefe und damit zur Ablagerung der Schuttmassen geführt hat.³

Die prähistorischen Funde wurden meist in der oberen Hälfte der Schotter gemacht, doch besitzt die Stuttgarter Naturaliensammlung auch einen Zahn des *Elephas trogontherii*, der aus dem untersten Schotter über der Lettenkohle gehoben wurde, ein Beweis, daß der Beginn der Ablagerungen in einen älteren Teil des Eiszeitalters fällt.

Württemberg hat nie ein Gesetz zum Schutz der Bodenfunde besitzen; es verdient daher das geschickte Vorgehen des verstorbenen Professors EBERHARD FRAAS und seines Nachfolgers Dr. BERCKHEMER alle Anerkennung, daß sie es verstanden haben, die Besitzer der Gruben, wie auch deren Arbeiter zu veranlassen, daß kein einziger Fund offen oder heimlich nach auswärts verhandelt wurde, und alle erfolgreich zu belehren, bei jedem Fund weiteres Nachgraben zu unterlassen und sofort die Naturaliensammlung zu benachrichtigen. Die Befolgung dieser Lehren gereicht Grubenbesitzern und Arbeitern zur besonderen Ehre. Eine andere Frage allerdings ist die sachgemäße Aufstellung der Funde in der überfüllten staatlichen Sammlung, die ohne große bauliche Änderung nicht zu lösen ist.

Als am Montag vormittag des 24. Juli 1933 KARL SIGRIST an die Arbeit ging und, um an hochwertigeren Sand zu gelangen, die Kieswand abbaute, hielt er, wie er mir erzählte, nach einem kräftigen Hieb erstaunt mit den Worten inne: „Diesmal habe ich Glück gehabt“. Denn dicht

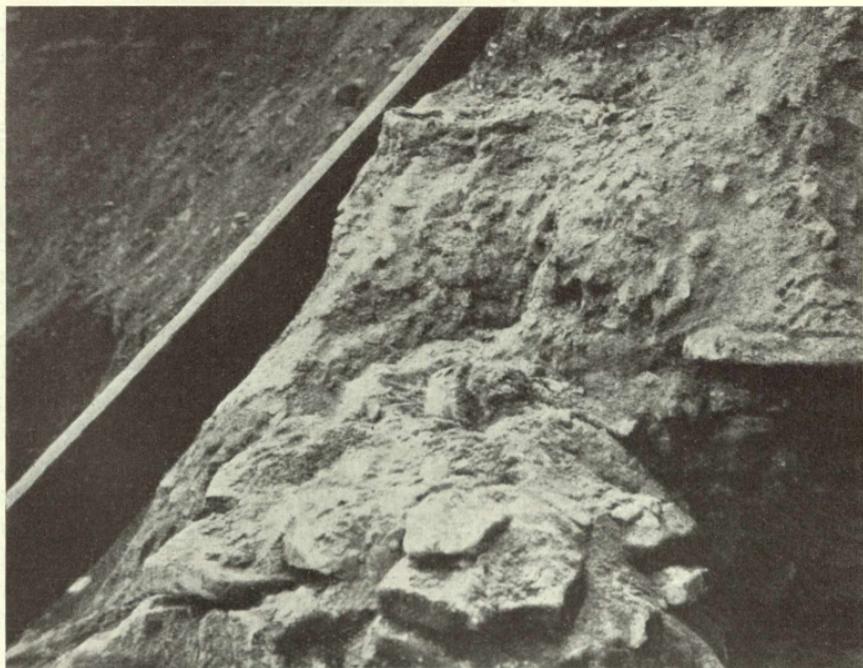


Abb. 1. Der in seiner ursprünglichen Lage freigelegte und durch Tränkung gehärtete Schädel am 25. Juli 1933.

neben der Haue erschien unter dem herabrieselnden Kies eine Knochenplatte mit merkwürdigen Überaugenbögen, wie er sie noch nie gesehen. Er legte den Pickel beiseite, deckte den Fund vorsichtig wieder zu und ging ans Telephon, Dr. BERCKHEMER zu melden, er habe so etwas wie einen Affenschädel gefunden. Dieser eilte noch am selben Tag herbei und stellte fest, daß der von ihm längst erhoffte Urmenschenschädel gefunden war. Da es inzwischen Abend geworden war, wurde der Fund wieder zugedeckt. Andern Tages gelang es den vereinten Bemühungen von Dr. BERCKHEMER und Oberpräparator Böck, durch schrittweise Freilegung, Tränkung mit Acetonzelluloid und Schellack, Einbettung in Gips und Rupfen in sechsständiger Arbeit das Fundstück so zu festigen, daß es sicher und unbeschädigt in die Naturaliensammlung nach Stuttgart verbracht werden konnte. Die Aufnahmen der Abb. 1 und 2 zeigen den Schädel vor und nach seiner Festigung in Gips und vor Entnahme aus der ursprünglichen Lagerstätte. Es sollen diese Bilder jedem Ausgräber zeigen, wie bei solchen Funden vorzugehen ist, damit nicht, wie beim Bergen des Moustiér-Menschen durch HAUSER und KLAATSCH, die Stücke ungehärtet herausgenommen werden und dabei besonders an den Rändern zerfallen, so daß heute noch die ergänzende Zusammensetzung umstritten ist.

Schon an Ort und Stelle hatte es sich gezeigt, und noch deutlicher nach seiner Freilegung im Laboratorium, daß der Schädel an der linken, oben liegenden Seite eingedrückt ist; dies muß geschehen sein, als er

schon an den Fundplatz gelangt war, denn die Bruchstücke lagen noch beim Schädel. Durch das entstandene Loch wurde die Schädelhöhle mit Sand und Kies ausgefüllt, so daß der Schädel dem im Laufe der Jahrtausende sich auftürmenden Druck der $7\frac{1}{2}$ m hohen Schuttmassen standhalten konnte. Nur in der Keilbeingegend wurde er etwa um 6° eingeknickt. Dem Schädel fehlt der Unterkiefer; auch von sonstigen Skeletteilen wurde in seiner Umgebung nichts gefunden. Dies gestattet die Annahme, daß er schon skelettiert an seine Fundstätte gelangt ist. Er kann sonach im Einzugsgebiet der Murr oder in dieser selbst längere Zeit gelegen haben. Er könnte älter sein als die Schicht, in der er gefunden; jünger als diese kann er nicht sein, denn irgendwelche Anzeichen von Wirbelbildung oder sonstiger Schichtstörung des Schotters sind nicht vorhanden. Wir müssen annehmen, daß der Schädel vielleicht aus dem größeren Einzugsgebiet der Murr als dem heutigen — ob der Körper noch lebend oder als Leiche ins Wasser gelangte oder schon verwest vom Festland abgeschwemmt wurde, wissen wir nicht — bei Hochwasser in den gleichzeitig abgeschwemmten Schotter eingebettet wurde.⁴ Anders muß es z. B. bei dem großen Mammutskelett zugegangen sein; hier muß angenommen werden, daß das kranke Tier sich in dem seichten Wasser niedergetan hat, eingegangen ist und durch ein baldiges Hochwasser mit Kies und Sand zugedeckt wurde.

Unter Beratung von Dr. BERCKHEMER⁵ hat Oberpräparator Böck im Modell den Schädel ergänzt, die Knickung zurechtgerückt, die abgebrochenen Stücke eingesetzt und den fehlenden Unterkiefer durch einen dem Heidelberger Unterkiefer nachgebildeten ersetzt. Neben den kräftigen Überaugenwülsten frappiert den Beschauer die Kleinheit der Schädelhöhle, die bei der ersten Messung wenig über 900 ccm ergab. Der Heidelberger Urmensch, der viel älter ist und demnach vermutlich eine verhältnismäßig kleinere Schädelhöhle, also ein noch kleineres Gehirn gehabt hat, hat wohl kaum in nächster Nähe des Fundortes seines Unterkiefers bei Mauer gelebt; das Stück ist vielmehr mit großer Wahrscheinlichkeit den Neckar hinuntergeschwemmt und in der alten, langsam fließenden, jetzt längst verlandeten Neckarschlinge bei Mauer abgelagert worden. In der Luftlinie beträgt die Strecke von Steinheim bis Mauer rund 50 km, in der Neckarlinie etwa das Doppelte. Nach den bisherigen Untersuchungen hat der Heidelberger vermutlich in der Günz-Mindel-Zwischeneiszeit etwa ums Jahr 500 000 gelebt, der Steinheimer wahrscheinlich in der Mindel-Riß-Zwischeneiszeit ungefähr ums Jahr 250 000; wenn sonach auch drei Eisvorstöße — Mindel I und II und die Präriß- oder namenlose Eiszeit — mit ihren schwierigeren Lebensbedingungen zwischen dem Auftreten dieser beiden Geschöpfe lagen, so ist doch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß beide zu derselben Ahnenreihe gehörten, deren Sippe in dieser eisfreien Gegend hauste. Demnach erscheint es voll berechtigt, daß BERCKHEMER bei seiner Ergänzung dem Schädel einen kinnlosen Unterkiefer anfügte, was übrigens auch den Erfahrungen entspricht, die an den gleichaltrigen asiatischen Funden wie den Sinanthropiden gemacht wurden (siehe Abb. 4 b, S. 35).

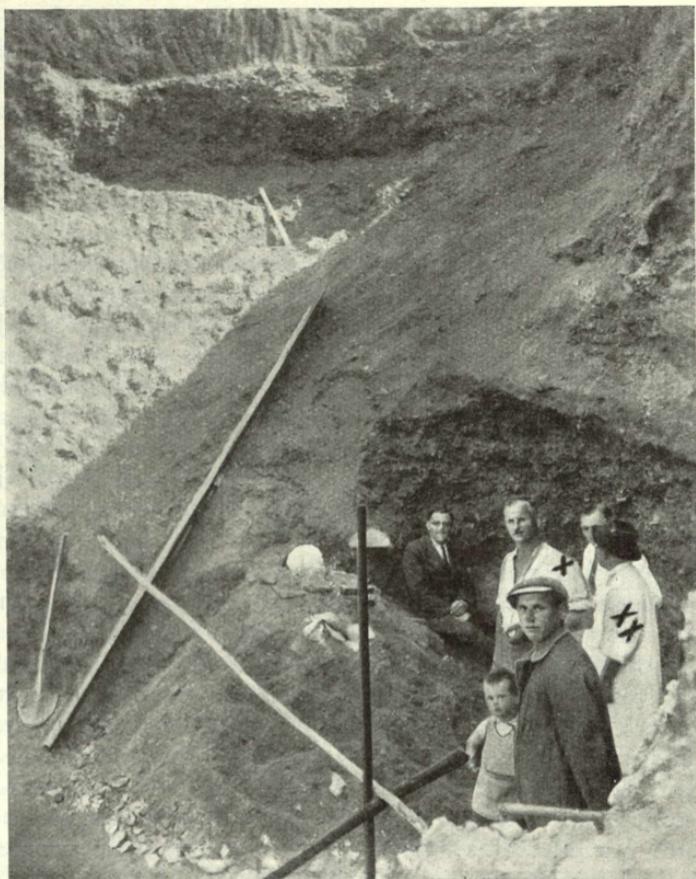


Abb. 2. Der in seiner ursprünglichen Lage eingegippte Schädel.
 × Karl Sigrist; ×× Oberpräparator Böck.

2. Die „Entwicklungsbereitschaft“ des menschlichen Stammes und seiner Verbände.

Ehe ich genauer auf die Frage eingehe, welche Stelle und Bedeutung der Steinheimer Fund für die Entwicklungsgeschichte des Menschen einnimmt, muß ich etwas weiter ausholen, um die Wandlungsfähigkeit des Menschen und seiner Sippen selbst im Laufe einer so kurzen Zeit wie unserer „Weltgeschichte“ in Erinnerung zu bringen. Dabei ist es mir möglich, von dem auszugehen, was ich schon früher gesagt habe.

Es sind jetzt 25 Jahre her, seit ich im Anthropologischen Verein in Stuttgart einen Vortrag über „Anthropologie und Rassenhygiene“⁶ gehalten habe, in dem ich — einen Vortrag⁷ im ärztlichen Fortbildungskurs vom 8. März 1911 ausbauend — auf die Veränderlichkeit der Nationen, Völker und Rassen hingewiesen und zur Verhinderung ihrer Verschlechterung eugenische Forderungen aufgestellt habe, die damals allgemein

unerfüllbar schienen. Heute hat der nationalsozialistische Staat sowohl die negative Eugenik durch Ausschaltung krankhafter rassenschädlicher Erbinheiten in die Hand genommen, als auch die positive Eugenik durch Förderung der tüchtigen Volkselemente mittels Arbeitsbeschaffung, Siedlung und Schutz des Nachwuchses. Doch sind hiermit noch nicht alle Möglichkeiten erschöpft; es wird Aufgabe wissenschaftlicher Forschung sein, inwieweit durch ärztlichen Rat und Tatkraft die Entstehung schädlicher rassischer Erbinheiten verhindert werden kann. So wird z. B. die in Württemberg in den Buntsandstein-, Keuper- und Moränegebieten wie auch in Bayern erfolgreich begonnene positive Eugenik in Gestalt der Jodprophylaxe, die gegen Unfruchtbarkeit, Infantilismus, Totgeburten, Fehlgeburten, Kropf- und Verblödung gerichtet war, mit der Zeit sicherlich in irgendeiner Form wieder aufgenommen werden müssen, allein schon dann, wenn die Untersuchung der Wehrpflichtigen ein ähnliches Ergebnis haben sollte wie in den Jahren 1853 bis 1865,⁸ wozu nach den Erfahrungen an der Heilanstalt Weißenau allein schon eine regelmäßige Gabe jodierten Viehsalzes an die Milchtiere genügen dürfte.

Zur Begründung meiner eugenischen Vorschläge führte ich damals drei Beispiele an: Ich erinnerte erstens daran, daß vor etwas mehr als tausend Jahren noch keine Nation, man kann sogar sagen, noch kein Volk des heutigen Europas bestanden hat und daß z. B. Deutsche, Engländer und Franzosen erst im Laufe dieser Zeit zu einem Volk und noch kaum zu einer einheitlichen Rasse sich ausgebildet haben. Ich erwähnte zweitens das bekannte Beispiel des Untergangs des römischen Reichs, dessen römisches Bauernvolk viel weniger durch die häufigen Kriege, sondern konkurrenzunfähig gemacht und verarmt durch die Überschwemmung mit ausländischem billigem Getreide zu Ehelosigkeit und Kinderlosigkeit gezwungen zugrunde ging.

Aus der Vorgeschichte der Menschheit wies ich auf das rätselhafte Verschwinden der Aurignac-Kultur und Aurignac-Rasse hin, die anscheinend einem künstlerisch minder begabten Volk erlegen war, das vielleicht in der Herstellung und Handhabung der Waffen sich ihm überlegen zeigte. In der lebhaften Aussprache entgegnete mir Professor Dr. EBERHARD FRAAS, daß zwar das Verschwinden der Aurignac-Rasse rätselhaft sei, daß aber deren künstlerische Leistungen keinen Schluß auf einen besonderen geistigen Hochstand mit Entwicklungsmöglichkeiten zuließen, denn gleichartige künstlerische Leistungen lieferten die Buschmänner, die ein ziemlich minderwertiges Volk seien. Heute ist das Urteil ein anderes: Schon VON LUSCHAN bezeichnet die Buschmänner als ein „interessantes, begabtes und liebenswürdiges Volk“, das im berechtigten Kampf um seinen Nahrungsraum zugrunde geht. Uns interessiert in dem vorliegenden Fall die Bezugnahme auf die Buschmänner deshalb, weil bei ihnen, insbesondere ihren Frauen, noch Schädelinhalte von nur 900 ccm, also wie beim Steinheimer, bekannt sind. Durch die Forschungen von FROBENIUS übrigens beginnt sich die Lücke in unserem Wissen über das Verbleiben der Aurignac-Kultur zu schließen. Wir

wissen jetzt, daß ein großer Teil der von den Engländern als Buschmannmalereien bezeichneten Fels- und Höhlenbilder der Prähistorie angehören und sich von Südfrankreich über Spanien durch ganz Afrika im Aurignacien und Magdalénien hinziehen. Es ist eine berechtigte Vermutung, daß diese Kultur im Ägyptertum ihre Höhe gefunden hat, um damit an unsere Weltgeschichte anzuschließen, womit eine sowohl von den Ägyptologen als den Prähistorikern längst empfundene Lücke ausgefüllt wäre.

Zeigen die verschiedenen Beispiele nicht bloß ein Werden und Vergehen, sondern ein deutliches Vorwärtsschreiten der Völker, so wird eine solche Entwicklungsmöglichkeit beim einzelnen Menschen von maßgebenden Forschern bestritten. „Die Vererbung erworbener Eigenschaften ist ausgeschlossen“, so lautet der Satz der Vererbungsforscher, der für den Prähistoriker in dieser Allgemeinheit unmöglich richtig sein kann. Wir müßten demnach noch heute als Affen herumlaufen. Die Erklärung durch das Wort „Mutation“ kann uns nichts helfen, da sie gerade das, was wir wissen wollen, die Ursache der Mutation, der vorwärtsentwickelnden Veränderung, übergeht und der Erörterung entzieht. Neben ungenügender Beobachtung herrscht vielfach ein Mißverständnis darüber, was unter einer erworbenen vererbungsfähigen Eigenschaft zu verstehen ist. Wenn dem Neugeborenen seit Jahrtausenden die Vorhaut abgeschnitten oder Generationen von Mäusen versuchsweise der Schwanz abgehackt wird, so ist dies keine erworbene Eigenschaft und auf die Descendenz ohne Wirkung. Eine solche kann nur entstehen, wenn die erworbene Eigenschaft auf die Organe der Fortpflanzung, auf die Fortpflanzungszellen einwirkt. Zuzugeben ist, daß unsere Kenntnis auf diesem Gebiet noch gering ist; doch hat die Forschung erfolgversprechend eingesetzt. So wissen wir auf einem Teilgebiet das Eine sicher, daß die Drüsen der inneren Sekretion, und zu diesen gehören auch die Fortpflanzungsorgane, alle miteinander in Wechselwirkung stehen und sich gegenseitig beeinflussen. Wo sonach eine innersekretorische Drüse durch irgendwelchen Einfluß in ihrer Funktion abgeändert wird, können auch die Fortpflanzungsdrüsen in gutem oder schlechtem Sinn vorübergehend oder dauernd beeinflußt werden. Der Beweis für die Richtigkeit dieser Auffassung ist die Degeneration der Schilddrüse, der schon erwähnte Kropf, der durch einen Mangel an Jod in der Nahrung entsteht und völlige Unfruchtbarkeit bei beiden Geschlechtern im Gefolge haben kann. Inwieweit die durch den Umwelteinfluß, nämlich den Jodmangel, erzeugte Kropfanlage sich vererbt, darüber besteht keine Einigkeit; ich halte eine Vererbung für unwahrscheinlich, gebe daher noch ein anderes Beispiel, bei dem über den klaren, vielfach studierten Vererbungsgang nicht gestritten werden kann. Von der Hämophilie, der Bluterkrankheit,⁹ gibt es sporadische Fälle, solche, die als frisch entstanden anzusehen sind, und vererbte, solche, bei denen nach bestimmter Regel, und zwar mit geringen Abweichungen nach der sogenannten LOSSENSchen, die Krankheit auftritt; aber auch bei diesen Fällen muß eine einmalige erste Entstehung in der Ascendenz angenommen werden. Auffallend sind zwei

Tatsachen: Zu Zeiten, als die Freizügigkeit noch nicht so wie heute verbreitet war und ebensowenig der Verkehr, insbesondere der Nahrungsmittelverkehr, zeigte sich die Bluterkrankheit im wesentlichen an besondere Plätze gebunden, die ähnlich wie beim Kropf im Gebirge lagen, so Tenno und Wald in der Schweiz und Calmbach und Höfen im Schwarzwald und Heidelberg im Odenwald. Und wenn auch die Verbreitung der Krankheit in diesen Orten durch Inzucht begünstigt gewesen sein mag, so beweist doch dieses Verhalten, daß die Bluterkrankheit mit dem Boden zusammenhängt, d. h. mit der von diesem Boden stammenden Nahrung, den Vegetabilien, der Milch und dem Wasser und schließlich auch dem Fleisch; es ist eine Mangelkrankheit. Es muß der mütterlichen Nahrung ein Vitamin oder ein Metalloid oder ein Metall fehlen, was wir noch nicht kennen; man hat bekanntlich an das Element Fluor gedacht. Auch die Sucht bei Hämophilie, Erde und Kalk zu essen, sich damit zeitweilig den Mund vollzustopfen, sowie das periodische Auftreten der Blutungen zu bestimmten Jahreszeiten, meist im Frühjahr nach dem an vegetabilischer Nahrung relativ armen Winter, spricht für diese Annahme. Ich schließe aus diesen Beispielen, daß Umwelteinflüsse, Ernährungsverhältnisse auf die Fortpflanzungsorgane einwirken können, und zwar so, daß eine vererbare Eigenschaft entsteht. Ich verkenne nicht, daß die gewählten Beispiele degenerativer Art sind, die uns wohl eine durchweg feine „leicht verdauliche“ Nahrung als unzureichend erscheinen lassen, aber da sie die Vererbbarkeit erworbener Eigenschaften grundsätzlich beweisen, darf dies auch für eine progrediente Art als gültig angenommen werden.

Aber noch mehr: die Hämophilie scheidet durch den Tod der Hämophilen die vererbare Krankheitsanlage nicht aus, da sie durch die gesunden Schwestern, die Konduktoren, weiter verbreitet wird; sie müßte demnach, einmal aufgetreten, unaufhaltsam zunehmen. Das ist aber nicht der Fall. Sie hält sich zwar vornehmlich in wohlhabenden, z. B. fürstlichen Familien, in denen eine ausgesuchte Kost gereicht zu werden pflegt, die aber der notwendigen Zusatzstoffe entbehren kann. Denn der Mensch braucht nicht nur Eiweiß, Kohlehydrate und Fett und Kalk, Phosphor, Kalzium und Natrium, sondern außer erheblichen Mengen von Magnesium, Fluor und Eisen noch Silizium, Mangan, Aluminium, Jod, Arsen in meßbaren Mengen und Kupfer, Blei, Zink, Brom, Selen und andere Stoffe, die zum Teil noch nicht genauer festgestellt werden konnten, in kleinen und kleinsten Mengen, Stoffe, die nicht überall in der nötigen Konzentration vorhanden sind. Sie sind für den in verschiedener Beziehung fehlenden Begriff des Wortes Konstitution, auch Disposition, von besonderer Bedeutung. Im übrigen verschwindet die Hämophilie und verlangt zu ihrer Bekämpfung keine besonderen hygienischen Maßnahmen. Es genügt offenbar ein Verlassen des Heimatortes und eine unbewußt richtig gemischte Nahrung, sie auszuschalten. Daraus geht hervor, daß vererbare Krankheitsanlagen durch richtige Maßnahmen äußerer Art wieder zum Verschwinden gebracht werden können.

Weiterhin aber zeigen diese Erfahrungen, daß es Gegenden, Formationen gibt, wie das Urgestein und den Buntsandstein des Schwarzwalds und Odenwalds, die von ungünstigem Einfluß auf die menschliche Entwicklung sind oder sein können, während es andere Gegenden gibt, wie den Schwäbischen Jura, in dem derartige schädliche Einflüsse selbst vereinzelt nicht oder nur selten vorkommen, die vielmehr in ausgesprochenem Maß günstig auf die Entwicklung des Menschen einwirken, was übrigens von dem Jura längst allgemein bekannt ist. Diese Erkenntnis ist von erheblicher Bedeutung für unser Verständnis, denn sowohl aus den tierischen Vorfahren, als aus den späteren Bildungen vom Heidelberger zum Steinheimer, von diesem zum Neandertaler und schließlich zum *Homo sapiens fossilis* konnte diese Vorwärtsentwicklung bei der einen oder anderen der als wenig zahlreich anzunehmenden Sippen nur in einer Gegend sich vollziehen mit günstigen örtlichen Vorbedingungen, während Sippen, die in ungünstiger Gegend hausten, in ihrer Vermehrung und Entwicklung zurückbleiben und beim Zusammenreffen mit ungünstig veränderten klimatischen Verhältnissen zugrunde gehen mußten.

3. Der Ort der Entwicklung des Menschen und der Verlauf des Diluviums.

Die Entwicklung des Menschengeschlechts aus seinem tierischen Vorfahren ist eine relativ schnelle gewesen; sie beschränkt sich nach unserer heutigen Kenntnis auf die 800 000 Jahre des Diluviums, denen vielleicht noch die 200 000 Jahre der PrÄglazialzeit und des EndpliozÄns zuzuzählen sind. Wo sie stattgefunden hat, wissen wir nicht. Aber die Voraussetzung, daß sich der Mensch nur an einer einzigen Stelle aus dem tierischen Vormenschen entwickelt habe, kann nicht ohne weiteres als berechtigt angesehen werden. Wir haben drei große Menschengruppen: die Europiden, die Mongoliden und die Negriden. Darüber, wann diese sich im Menschenstamm geschieden haben, fehlt uns jeder Anhaltspunkt, nur so viel kann gesagt werden, daß die Trennung sehr früh stattgefunden haben muß, möglicherweise schon im Vormenschenstamm. Auch ist nicht zu vergessen, daß es drei unabänderliche, fest verankerte Blutgruppen: Null, A und B gibt,¹⁰ von denen im allgemeinen trotz der seit Jahrtausenden ununterbrochen vor sich gegangenen Menschenvermischung noch heute Null mehr nach dem Nordosten, A mehr nach dem Westen und B mehr nach dem Südosten weist. Es ist diese Verteilung nicht zu verkennen, wenn ich auch die bisher vorgenommenen anthropologischen Blutgruppenuntersuchungen als besonders zuverlässig und sachverständig vorgenommen nicht anerkennen kann.

Demnach ist es nicht nur möglich, sondern in gewissem Grad sogar wahrscheinlich, daß die Entwicklung des Menschen aus seinem tierischen Vorfahren an verschiedenen, möglicherweise an drei Stellen vor sich gegangen ist, also vermutlich die der Mongoliden in Tibet, die der Europiden bei uns im Alb-Neckar-Gebiet und die der Negriden südlich

von Peking. Man kann dabei voraussetzen, daß die Stadien der Entwicklung, die doch in erster Linie als ein schrittweises Wachstum des Gehirns aufzufassen ist, an allen drei Stellen so ziemlich die gleichen gewesen sind, wenn auch sicherlich eine zeitliche Verschiedenheit von Jahrhunderten stattgefunden haben kann.

Um sich eine klare Vorstellung über den zeitlichen Verlauf der Entwicklung des Menschen zu machen, ist es notwendig, über den zeitlichen Verlauf des Diluviums ins reine zu kommen. Dies ist heute nach den Arbeiten von PILGRIM, MILANKOWITSCH, KÖPPEN und WEGENER, SOERGEL und EBERL¹¹ nicht mehr schwierig. Die frühere Annahme, die Eiszeit beruhe auf einer allgemeinen Abkühlung der Erde, ist als irrtümlich längst verlassen. Wir wissen, daß es Eiszeiten, d. h. eine mehr oder weniger ausgedehnte Eiskappe um die Pole in allen geologischen Zeitaltern gegeben hat. Diese bestand aus der Bildung von Inlandeis am Pol, vorausgesetzt, daß dieser zur Zeit der betreffenden Formation in der Nähe von Festland lag, denn die Pole sind gewandert. „Die Wanderung der Pole, auf der die jeweilige Lage der Eiskappe beruht, ist also keine Hypothese mehr, sondern ein empirischer Befund, nach den zweifelsfreien geologischen Feststellungen für alle geologischen Zeitalter.“ (KÖPPEN und WEGENER.) Nur sind über das Zustandekommen der Polwanderung auf der Erdoberfläche die Ansichten geteilt. Nach der am besten begründeten Theorie von MILANKOWITSCH ist nicht eine Verlagerung der Erdachse anzunehmen, sondern infolge der „Polfluchtkraft“, eine durch die Massenanziehung der Erde modifizierte Zentrifugalkraft, bewegt sich die feste Erdschale, das Sial, über den magmatischen Erdkern, das Sima, in dem die Erdachse feststehend zu denken ist. So kommt eine scheinbare Wanderung des Pols auf der Erdschale zustande. Sie geschieht in der ungefähren Richtung von der Mitte des Stillen Ozeans nach dem heutigen Nordpol und dürfte künftig nach Nordrußland etwa in die Gegend von Nowaja Semlia weiter wandern. Im großen ganzen stimmt diese erdphysikalische Auffassung von MILANKOWITSCH mit der von KÖPPEN und WEGENER auf Grund geologischer Feststellungen bestimmten Richtung der Polwanderung gut überein.

Zu Beginn unseres Diluviums war das nordamerikanische Baffinsland am Nordpol; es schob sich unsere Erdschale noch weiter vor, so daß der Westrand Grönlands etwa unter dem heutigen 70° nördlicher Breite an den Pol gelangte. Im weiteren Verlauf der Eiszeit ist die Erdschale sodann bis zum jetzigen 90° fast parallel der skandinavischen Nordgrenze über Grönland hinweg gewandert, wodurch eben das Eiszeitalter bei uns, das Diluvium in seiner Dauer bestehen blieb. Es verharrte dabei unsere Gegend trotz dieser Polwanderung um 20° immer ungefähr auf demselben hohen Breitengrad, so daß hierdurch eine wesentliche Klimänderung während des Diluviums nicht veranlaßt wurde.

Ist sonach das Diluvium und sein Zustandekommen durch die Polwanderung bedingt, so gilt dies für die Schwankungen des Klimas während des Diluviums für die Eisvorstöße und die Zwischeneiszeiten nicht, sie sind vielmehr die Folge der Schwankungen der Strahlungs-

menge und damit der Temperatur, die unsere Nordpolkappe zu den verschiedensten Zeiten unter dem Einfluß der langsamen Änderung einmal der Exzentrizität, sowie zweitens der Schiefe der Erdbahn und drittens des Perihels, also des kleinsten Abstands der Erde von der Sonne, von dieser zugesandt erhalten hat. Die Berechnungen dieser schwankenden Strahlungsmengen hat zuerst PILGRIM in Angriff genommen; dann sind sie von MILANKOWITSCH mit neuen Methoden durchgeführt worden. Schon PILGRIM hatte den hohen Wert dieses astronomischen Wegs für die Festlegung des zeitlichen Verlaufs des Diluviums erkannt. Noch eingehender setzten KÖPPEN und WEGENER ihre stratigraphischen geologischen Feststellungen mit der neuen Strahlungskurve von MILANKOWITSCH in Vergleich, wobei sie die überraschende Erfahrung einer völligen Übereinstimmung erlebten. Diesen Vergleich der astronomischen Ergebnisse mit stratigraphischen und petrographischen Feststellungen führte SOERGEL an den würmeiszeitlichen Ablagerungen des norddeutschen Inlandeises in überzeugender Weise durch und EBERL wies durch seine Studien an der Lech-Iller-Platte, also am Alpengletscher, die sämtlichen Abschnitte des ganzen Diluviums in Übereinstimmung mit den erweiterten astronomischen Feststellungen von MILANKOWITSCH nach.

Das Ergebnis dieser Überlegungen und Berechnungen ist die auf den Seiten 26 und 27 stehende EBERLSche Tabelle.

Die Gegend unseres Alb-Neckar-Gebietes liegt heute zwischen dem 48° und 49° nördlicher Breite. Infolge der früheren Lage des Nordpols im nördlichen Großen Ozean war sie in allen vorhergehenden geologischen Zeitaltern vom Cambrium bis Jura, Kreide und noch im Eozän zwischen Äquator und 20° nördlicher Breite gelegen, sonach teils in der äquatorialen Regenzone, teils in der heißen Trockenzone. Erst zu Beginn des Miozäns rückte unsere Gegend dem Nordpol zu und erreichte mit Beginn des Diluviums seine jetzige nördliche Breite. Dies ist etwa vor einer Million Jahren gewesen. Nach Pliozän und Präglazialzeit beginnt etwa ums Jahr 800 000 unsere Eiszeit. EBERL behält in Übereinstimmung mit allen maßgebenden Wissenschaftlern für die Einteilung des Diluviums die PENKSchen 4 Eiszeiten — Günz-, Mindel-, Riß-, Würm-Eiszeit — bei, obwohl wir wissen, daß jede dieser Eiszeiten aus Eisvorstößen und Eisrückzügen besteht; er stellt ihnen aber in Berücksichtigung seiner stratigraphischen Feststellungen an der Lech-Iller-Platte als erste die Donau eiszeit voran, was mit den astronomischen Berechnungen von MILANKOWITSCH übereinstimmen würde. Ob aber diese fünfte Eiszeit aufrechterhalten werden kann, steht dahin. Die 5 Eiszeiten bestehen aus Eisvorstößen mit Gletscher- und Inlandeiseisbildung und aus warmen Zwischeneiszeiten, Eisrückzügen, in denen teilweise ein wärmeres Klima als unser heutiges herrschte. Die absolute Dauer dieser Zeiten ist durch die MILANKOWITSCHSche Berechnung bestimmt. Daß der Übergang von den trockenen Eiszeiten mit ihren lößbildenden Staubstürmen in die feuchten, mit starken Abschwemmungen verbundenen Zwischeneiszeiten ein allmählicher gewesen ist, soll als selbstverständlich erwähnt sein.

Zeittafel des Diluviums nach EBERL (S. 402 und 414).

Zeitabschnitte	Stratigraphie	Einzelabschnitte	Fundorte der Menschenreste	Kulturen	Astronomische Zeitgliederung in Jahrtausenden
5. Zwischeneiszeit 20 Jahrtausende	Alluvium		Kaufertsberg 1913	Azilien	0—20 (20)
V. Eiszeit 101 Jahrtausende	Würm-Eiszeit	Eisvorstoß Würm III	Ofnet 1908 Oberkassel 1914 Neu-Essing 1913	Magdalénien Solutréen	20—29 (9) 29—66 (37)
		Eisvorstoß Würm II	Stetten II) 1931 Stetten I)	Aurignacien	66—76 (10) 76—110 (34)
		Eisvorstoß Würm I	Neandertal 1856	Moustérien II	110—121 (11)
4. Zwischeneiszeit 62 Jahrtausende	Würm-Riß- Zwischeneiszeit	Prä-Würm-Eiszeit	Ehringsdorf 1925 Taubach, Untertürkheim	Moustérien I	121—141 (20) 141—146 (5) 146—183 (37)
IV. Eiszeit 54 Jahrtausende	Riß-Eiszeit	Eisvorstoß Riß II		Acheuléen	183—193 (10) 193—225 (32) 225—237 (12)
		Eisvorstoß Riß I		Chelléen	237—302 (65) 302—306 (4) 306—430 (124) 385—395
3. Zwischeneiszeit 193 Jahrtausende	Riß-Mindel- Zwischeneiszeit	Prä-Riß-Eiszeit nach SOERGEL Eisvorstoß Mindel III nach SOERGEL	Steinheim a. d. Murr 1933	Præchelléen	

III. Eiszeit 50 Jahrtausende	Mindel-Eiszeit	Eisvorstoß Mindel II		430—439 (9)
		Eisvorstoß Mindel I		439—472 (33)
2. Zwischeneiszeit 67 Jahrtausende	Mindel-Günz- Zwischeneiszeit		Mauer <i>Homo Heidelbergensis</i> 1907	472—480 (8)
		Eisvorstoß Günz II		480—547 (67)
II. Eiszeit 48 Jahrtausende	Günz-Eiszeit	Eisvorstoß Günz I		547—553 (6)
				553—587 (34)
				587—595 (8)
1. Zwischeneiszeit 87 Jahrtausende	Günz-Donau- Zwischeneiszeit			595—682 (87)
		Eisvorstoß Donau III		682—683 (1)
		Eisvorstoß Donau II		683—717 (34)
I. Eiszeit 81 Jahrtausende	Donau-Eiszeit	Eisvorstoß Donau I		717—721 (4)
				721—759 (38)
				759—763 (4)
		Beginn der „Eiszeit“, des Diluviums, etwa um das Jahr 800 000		763—832 (69)
Übergangszeit 239 Jahrtausende	Präglazialzeit und Pliozän	Staufenbergschotter		832—838 (6)
		Ottobeurer Schotter		838—925 (87)
				925—930 (5)
	Miozän		Schwäbische Alb <i>Dryopithecus suevicus</i> BRANCO 1898	930—1002 (72)
				1002 bis mehrere Jahr Millionen

Es herrschte in unserer Alb-Neckar-Gegend während den Eisvorstößen in den Niederungen Tundra und Steppe mit spärlichem Strauchwuchs und kahlen Felsen, die aber keine Eiskappe trugen, auch nicht im Winter; in den Zwischeneiszeiten bestand hier Wald, teilweise sogar mit subtropischem Pflanzenwuchs, und Weideland.

In die geologisch festzustellenden Schichten dieser Eiszeiten und Zwischeneiszeiten sind die Knochen- und Steinwerkzeugfunde einzureihen. Nachdem einmal der Eiszeitkalender ziemlich sicher feststeht, muß diese Aufgabe in jedem Fall gelöst werden, wenn auch manchmal diese Forderung nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit und nicht mit Sicherheit erfüllt werden kann.

4. Die prähistorischen menschlichen Knochenfunde in Deutschland.

Beim Graben nach Bohnerz sind auf der Schwäbischen Alb insgesamt etwa ein Dutzend Zähne gefunden worden, die den menschlichen Zähnen zum Verwechseln ähnlich sind und denen BRANCO 1898¹² eine eingehende Untersuchung gewidmet hat. Er schrieb sie einem „*Dryopithecus spec.*“ zu, von dem wir sonst nichts wissen, den er als einen „Anthropomorphen“ bezeichnete und es dahingestellt sein ließ, ob er mit dem *Dryopithecus Fontani* LARTET von St. Gaudens in Frankreich, von dem außer Zähnen noch ein Stück Unterkiefer erhalten ist, übereinstimmt. „Es sind die menschenähnlichsten Molaren, die wir bisher an einem lebenden oder fossilen Affen kennen“, schreibt BRANCO. Eine Röntgenaufnahme der zwei einzigen *Dryopithecus*-Zähne, bei denen die Wurzeln erhalten sind, durch Fräulein Dr. HAUG ergab, daß diese im Gegensatz zu rezenten Anthropomorphenzähnen dieselbe schmale Pulpahöhle aufweisen wie der Mensch. Demnach kann mit ziemlicher Bestimmtheit gesagt werden, daß zur Miozänzeit auf der Alb ein Wesen gelebt hat, das wie kein anderes Neigung zur Ausbildung menschlicher Formen zeigte. Dafür, daß dieser Alb-*Dryopithecus* mehr nach der Entwicklung zum Schimpanse neigte, wie schon behauptet wurde, kann ich keine Anzeichen finden, bin vielmehr der Ansicht, daß diese Zähne heute, nachdem man den *Pithecanthropus* und die Sinanthropiden kennt, mit ebensoviel Recht einem solchen Geschöpf zugerechnet werden können.

Aber aus den folgenden 500 000 Jahren besitzen wir kein Fundstück, denn das nächste und älteste und jetzt wirklich menschliche Knochenstück ist der schon eingangs erwähnte Unterkiefer von Mauer, von SCHÖTENSACK als *Homo Heidelbergensis*¹³ benannt, dessen Mächtigkeit auf ein weit vorstehendes Gesicht und damit auf einen zurückliegenden, fliehenden Schädel schließen läßt, dessen Schädelhöhle nach seinem kurzen Alter in der menschlichen Entwicklung und nachdem wir die Größe der Schädelhöhle des Steinheimers, der um 250 000 Jahre jünger ist, kennen, kaum mehr als etwa 800 ccm betragen haben kann.

Nun tritt ums Jahr 250 000 der Steinheimer Mensch auf, von dem man nach seiner osteologischen Beschaffenheit sagen könnte, „es ist eben ein Neandertaler“, wenn wir nicht auf Grund seiner stratigraphischen Lage und seiner faunistischen Begleitung wüßten, daß er

viel älter als der Neandertaler ist, auch eine wesentlich kleinere Schädelhöhle als der Durchschnittsneandertaler hat. Er gehört, wie schon erwähnt, in das letzte Drittel der Riß-Mindel-Zwischeneiszeit, die nach den astronomischen Berechnungen von MILANKOWITSCH von 302 000 bis 237 000 Jahre gedauert hat, während das Neandertal-Schädeldach bei seiner unsicheren stratigraphischen Eingliederung wahrscheinlich in den Würmeiszeitvorstoß I vor 121 bis 110 Jahrtausenden, also mehr als 100 000 Jahre später anzusetzen ist. Außer dem namengebenden, lange umkämpften Schädeldach, das 1856 neben zwei intakten Oberschenkelknochen, einem Oberarmknochen, der linken Elle, der rechten Speiche und sonstigen Knochenbruchstücken aus einer Höhle bei Düsseldorf zum Vorschein kam, sind noch folgende Menschenreste in Deutschland gefunden worden und dem Neandertaler zuzurechnen: Ein stark abgekauter Milchbackenzahn und ein unterer Molar, die beide im unteren Travertin bei Weimar-Taubach gefunden wurden und nach SOERGEL in die Würm-Riß-Zwischeneiszeit etwa ums Jahr 150 000 anzusetzen sind. Etwas jünger als diese, aber noch immer etwas älter als das Neandertal-Schädeldach ist ein Erwachsenenunterkiefer, ein kindlicher Unterkiefer und ein stark zertrümmerter Schädel, der in dem Travertin-Steinbruch des benachbarten Weimar-Ehringsdorf gefunden wurde. Ein Versuch, diesen Schädel aus seinen Trümmern zusammenzusetzen, liegt vor,¹⁴ doch ist er infolge der starken Beschädigung wenig befriedigend, zeigt auch nur wenig Charakteristisches, so daß die Ansicht besteht, daß er von einem weiblichen Neandertaler stamme. Ein intakter Neandertaler Schädel ist bis jetzt merkwürdigerweise in Deutschland nicht gefunden worden, obwohl zahlreiche Steinwerkzeuge, Funde der Moustiér-Kultur, die die Kultur des Neandertalers ist, in Deutschland und insbesondere im Alb-Neckar-Gebiet gemacht worden sind.

Aus der nächsten Kulturstufe, dem Aurignacien, ist uns nur ein Fund in Deutschland bekannt: Aus der Vogelherdhöhle bei Stetten ob Lontal im Oberamt Ulm zwei Schädel, ein Langschädel und ein Kurzschädel, denen beiden die Glabellarregion eingeschlagen ist, anscheinend um an das Gehirn zu gelangen. Auch drei menschliche Zähne, die R. R. SCHMID im Sirgenstein fand, gehören in diese Zeit. Wahrscheinlich ist auch das Cannstatter Schädeldach hierher zu rechnen, das zur Bildung der „race de Cannstatt“ geführt hat.

In naher Nachbarschaft des Vogelherds im Altmühlthal der Alb nicht weit von Nördlingen bei Neu-Essing ist 1913 ein ziemlich zerbrochener und nur schlecht zusammensetzbarer Schädel mit Unterkiefer gefunden worden, samt einigen weiteren wohl erhaltenen Skelettknochen, der dem Solutréen mit Wahrscheinlichkeit zuzuweisen ist. Und ebenfalls aus der Nähe von Nördlingen stammen aus der Ofnethöhle die bekannten zwei Schädelnester mit der Teilbestattung von 27 und 6 Schädeln, die der Übergangszeit vom Magdalénien zum Azilien zuzuweisen sind. Damit glaube ich, das menschliche Knochenmaterial Deutschlands, wie es heute vorliegt, fast vollständig aufgezählt zu haben, das mit wenigen Ausnahmen von der Schwäbischen Alb und ihrer nächsten Umgebung stammt.

5. Der entwicklungsgeschichtliche Zusammenhang der vormenschlichen und menschlichen Knochenfunde Deutschlands.

Es erhebt sich die Frage, ob für diese Skelettreste ein genetischer Zusammenhang angenommen werden kann. Eine deutliche Fortbildung vom weniger Entwickelten zum Höheren läßt sich bei allgemeinem Überblick deutlich erkennen, ganz ähnlich wie dies bei der Flora und Fauna von jüngeren geologischen Formationen gegenüber denjenigen der älteren regelmäßig festzustellen ist. Es fragt sich aber, ob diese Beobachtung auch bei Betrachtung des einzelnen als richtig angesehen werden kann.

Sehr zu bedauern ist, daß zu der Zeit, als die *Dryopithecus*-Zähne gefunden wurden, nicht auch auf sonstige Knochenreste geachtet wurde; denn so gut einige Zahnwurzeln erhalten blieben, werden auch noch andere, ebenso widerstandsfähige Knochen vorhanden gewesen sein. Besäßen wir noch weitere Reste, so würde zweifellos von dem „*Dryopithecus*“ bei den Erörterungen über die menschliche Entwicklungsgeschichte ganz anders die Rede sein, als dies bisher üblich ist. Aber trotzdem können wir als wahrscheinlich annehmen, daß der *Dryopithecus suevicus* oder einer seiner näheren Verwandten oder Vorfahren in die unmittelbare Ahnenreihe des Menschen gehören und sicher ist, daß dieser im ausgehenden Tertiär oder Frühdiluvium vor etwa einer Million Jahren auf der Schwäbischen Alb gehaust hat, die ihre Wasser und das mit ihnen Abgeschwemmte, wie heute, auch in damaliger Zeit größtenteils in den Neckar schickte. Der tierische Vorfahr des Menschen war also — dies können wir als wahrscheinlich annehmen — im Alb-Neckar-Gebiet zu Hause. Es bleibt weiterer Forschung vorbehalten, diese begründete Mutmaßung durch neue Funde zu bestätigen.

Zwischen den *Dryopithecus*-Arten und dem Heidelberger liegt ein Zeitraum von mindestens 500 000 Jahren. Rechnen wir auf 100 Jahre 4 Generationen, so stehen uns 20 000 Generationen zur Verfügung für die Annahme, daß sich aus der einen Art die andere entwickelt hat. Hier klafft eine Lücke, die der Schließung durch neue Funde bedarf. Aber vorstehende Annahme kann als unmöglich oder unberechtigt nicht angesehen werden. Es ist zu bedenken, daß von großen Wanderungen des Vormenschen oder Menschen in dieser frühen Zeit nicht die Rede sein kann. Er ist vornehmlich „Standwild“ gewesen, das sich voraussichtlich durch Vermehrung ausdehnte, nicht durch weite Wanderungen. Eine Einwanderung des Heidelbergers von weit her ist unwahrscheinlich. Auch die recenten anthropoiden Affen wandern nicht. Durch die wiederholten Klimaschwankungen in den 500 000 Jahren mit ihren wechselnden Lebens- und Ernährungsverhältnissen fand eine starke Ausbreitung der widerstandsfähigeren und intelligenteren Mutationsformen und Sippen statt, die wohl nicht sehr zahlreich waren. Daß es allgemein Höhlenbewohner gewesen wären, davon kann keine Rede sein; der Vormensch, den voraussichtlich das allmähliche Schwinden des Waldes zwang, von den Bäumen herabzugehen, ist es bestimmt nicht gewesen. Dagegen soll

nicht bestritten sein, daß der Urmensch zeitweilig, besonders im Winter, vorhandene Höhlen für kürzere oder längere Zeit aufgesucht hat, soweit solche vorhanden waren, aber hauptsächlich wird er an windgeschützten Stellen unter vorhandenen oder selbstgefertigten Schutzwänden oder auch Schutzdächern seine Unterkunft aufgeschlagen haben. Wie der Mensch von Mauer ausgesehen haben mag, wissen wir nicht; da er ungefähr aus der gleichen Zeit wie der *Sinanthropus* stammt, wird er diesem ziemlich ähnlich gewesen sein. Wir müssen uns ihn als kräftigen, unteretzten Menschen vorstellen, noch ziemlich behaart, mit kleinem Schädel und mit vorstehendem, kräftigem, brutalem Gesicht mit breitem, schnauzenartigem Mund, aber in der Horizontale wenig drehbarem Kopf. Daß er schon das Feuer zu benutzen wußte, halte ich für unwahrscheinlich, obwohl mir die Funde bei den Sinanthropiden, die darauf hindeuten, bekannt sind.

Und nun erscheint nach 250 000 Jahren der Steinheimer im letzten Drittel der Riß-Mindel-Zwischeneiszeit, der uns erstmalig sichere Kunde davon gibt, wie der Schädel des Menschen jener Urzeit bei uns in Mitteleuropa ausgesehen hat, der uns, wie es bei solchen Funden geht, ein Problem löst und weitere aufgibt. Der Heidelberger Unterkiefer stammt wohl zweifellos von einem erwachsenen Mann; ob der Steinheimer Schädel von einem erwachsenen Mann oder von einer erwachsenen Frau stammt, ist nicht sicher zu entscheiden, aber die Kleinheit der Schädelhöhle spricht entwicklungsgeschichtlich ohne weiteres für die Möglichkeit der Weiterbildung vom Heidelberger zum Steinheimer. Es ist notwendig und zu hoffen, daß weitere Funde, sei es bei Mauer, sei es bei Steinheim oder sonstwo in der Alb-Neckar-Gegend, Sicherheit verschaffen. Als auffallend muß bezeichnet werden, daß, obwohl in den Steinheimer Gruben aus den verschiedenen Jahrtausenden schon zahlreiche Tierknochen gefunden wurden, nicht ein einziger Menschenknochen als allein dieser Schädel sich darunter befand. Auch paläontologische Steinwerkzeuge sind bis jetzt dort noch nie aufgetaucht, obwohl es an dem nötigen Feuersteinmaterial in der Umgegend nicht fehlt, da der Oberlauf der Murr mit ihren Nebenbächen die dortige Kieselsandsteinformation durchzieht, auch zahlreiche verkieselte Stücke von Baumstämmen, und zwar solcher ohne Jahresringe, im Schotter anzutreffen sind.

Der Steinheimer ist vielleicht der Mensch des Chelléen gewesen, der als Waffe nur Prügel und Faustkeile kannte; doch ist dies reine Vermutung, solange noch keine Werkzeuge in seiner Schicht gefunden. Aber wenn auch aus der Spärlichkeit menschlicher Reste geschlossen werden darf, daß menschliche Sippen dort nur in geringer Zahl vorhanden waren, so dürfte doch darüber kein Zweifel bestehen, daß der Mensch von da an aus unserer Gegend nicht mehr verschwunden ist. Zwar liegen aus der folgenden Acheuléenzeit und anschließenden Moustérienzeit, aus rund 100 000 Jahren, nämlich der langen Zeit von 250 000 bis 150 000, menschliche Knochenreste nicht vor, aber an zahlreichen Stellen unter Felsüberhängen und in Höhlen sind in der Alb-Neckar-Gegend Steinwerkzeugen des Acheuléen und Moustérien gefunden worden. Auffallend ist,

daß man hier noch nie auf einen Neandertaler Knochenrest gestoßen ist und auch aus dem folgenden Aurignacien nur die zwei Schädel aus der Vogelherdhöhle bekannt geworden sind.

So stehen wir vor der Frage, ob es denkbar und möglich ist, daß sich aus dem Steinheimer der Neandertaler und aus diesem der Mensch des Aurignacien, der *Homo sapiens fossilis*, entwickelt hat.

Daß aus dem Steinheimer sich ein Neandertaler entwickelt haben könnte, möchte ich ohne weiteres für möglich erklären; die Zeit von rund 100 000 Jahren mit ihren 4000 Generationen reicht aus, um sich vorzustellen, daß in ihr das Gehirn des Steinheimers zu dem des Neandertalers sich ausbilden konnte. Selbst wenn man den Steinheimer, einen etwa 35jährigen Menschen, neben den Schädel von La Chapelle aux Saints, einen fast völlig zahnlosen Greis,¹⁵ stellt, springen zwar die Unterschiede in die Augen, allein sie sind nicht so groß, um eine Umbildung in dieser langen Zeit unmöglich erscheinen zu lassen. Aber den Schädel von La Chapelle als „typischen Neandertaler“ anzusehen, mit dem als Standardwert die anderen Schädel zu vergleichen sind, heißt den Tatsachen Zwang antun. Nicht alle Schädel funde aus dem Moustérien sehen so aus; es besteht eine große Variationsbreite. Daher empfiehlt es sich, Schädel gegeneinander zu halten, die wenigstens vermutlich von mehr gleichaltrigen Menschen stammen. Beim Vergleich des *Homo Mousteriensis Hauseri* mit dem Steinheimer erscheinen die Unterschiede viel geringer als gegenüber dem von La Chapelle. Ich habe deshalb den Steinheimer auf der Abb. 3 zwischen zwei Neandertalschädel gesetzt; auf der einen Seite neben den von La Chapelle, auf der anderen neben den von HAUSER; die Unterschiede sind nicht zu verkennen und zeigen außerdem auf das deutlichste, daß im Neandertalstamm schon eine ganz bedeutende Variationsneigung vorhanden ist. Außer Zweifel ist, daß der Steinheimer gewichtige Neandertaler Merkmale aufweist: Die starken Überaugenwülste, die niedrige Wölbung des Schädeldachs (Kalottenhöhenindex 47,2), einen niederen Stirnwinkel von 66° und einen kleinen Warzenfortsatz. Weniger Neandertaloid ist dagegen die abgerundete Hinterhauptschuppe mit ganz geringem Hinterhauptschwulst und die vorhandene fossa canina; auch liegt das Hinterhauptsloch mehr zentral als beim Neandertaler, wenn auch nicht so weit nach der Mitte wie beim rezenten Menschen.¹⁶ Berücksichtigt man aber, daß möglicherweise der Steinheimer Schädel von einem weiblichen Wesen stammt und es Regel ist, daß alle spezifizierenden Merkmale bei diesen weniger ausgeprägt sind und mehr kindlichen Charakter tragen, wie z. B. bei dem jugendlichen Moustier-Hauserschen Schädel, so können die vorhandenen Unterschiede nicht hoch eingeschätzt werden; mir scheinen sie nur zu zeigen, daß schon in dem Menschenstamm aus der Zeit des Steinheimers eine Entwicklungsbereitschaft zum *Homo sapiens* vorhanden war. Aber daß damals schon der Sapiensstamm vom Neandertalstamm sich geschieden haben könnte, erscheint mir auch deshalb unwahrscheinlich, weil in der folgenden Zeit, insbesondere dem Moustérien, wenigstens bis jetzt jegliche Beweisstücke für eine solche Annahme fehlen.



Abb. 3. a b c

- a) Der Neandertalschädel des *Homo mousteriensis* Hauseri nach WEINERT. Man beachte vor allem die schwachen Überaugenwülste, den abgerundeten Hinterkopf und den gering vorstehenden Gesichtsschädel.
- b) Der Steinheimer Schädel nach BERCKHEMER. Man beachte die starken Überaugenwülste, den abgerundeten Hinterkopf und den gering vorstehenden Gesichtsschädel.
- c) Der Neandertalschädel von La Chapelle aux Saints nach BERCKHEMER. Man beachte die starken Überaugenwülste, die Schädelnlänge, die ovale Hinterhauptswölbung und den vorstehenden Gesichtsschädel.

Bei allen dreien ist die geringe Höhe des Schädels und die Neigung der Stirne ziemlich gleich, der Warzenfortsatz bei allen klein.

Dieselbe Frage tritt uns bei der Entwicklung vom Neandertaler zum Aurignacmenschen entgegen, die von verschiedener Seite für unmöglich gehalten wird. Vorauszuschicken habe ich, daß man sich von dem Gedanken freimachen muß, als ob es sich darum handle, daß aus einem erwachsenen „spezifizierten“ Neandertaler ein erwachsener Aurignacmensch werden solle und könne. Der Neandertaler sieht als Embryo und Kleinkind kaum viel anders aus als ein solches unserer Tage: Der Schädel ist gewölbt, die Stirne ist aufrecht, die Überaugenwülste fehlen; es handelt sich also bei der weiteren Entwicklung nicht um eine Rückbildung bestehender Bildungen, sondern um eine Unterlassung solcher Bildung durch Einflüsse der Umwelt, der veränderten Lebensverhältnisse und ihrer Anforderungen, sowie der Ernährung (zu vgl. Abb. 5). In zweiter Linie ist zu berücksichtigen, daß, wie schon erwähnt, der Neandertaler selbst schon keineswegs von einheitlichem Aussehen und gleicher Schädelbildung ist, daß bei den gefundenen Schädelresten weitgehende Modifikationen zu beobachten sind.

Die Frage muß demnach so gestellt werden: Sind die bei den vorhandenen Neandertalschädeln festgestellten besonderen Merkmale so gestaltet, daß sie einer Umbildung oder vielmehr einer Verhinderung ihrer Ausbildung im Laufe der Jahrtausende und der zahlreichen Generationen zum *Homo sapiens* zugänglich sind.

Die am meisten charakteristischen Merkmale des Neandertaler Schädels, die besser an den außerdeutschen Stücken festzustellen sind als an den wenigen deutschen, sind die Dolichocephalie und die starken über der Nasenwurzel zusammenfließenden

Überaugenbögen. Die Dolichocephalie, die auch der Steinheimer aufweist, ist heute noch weit verbreitet, wird sogar von manchen als etwas besonders Hochstehendes und nicht als etwas Primitives angesehen. Daß sie vom Urmenschen her stammt, kann nicht bestritten werden. Etwas anderes ist es mit den Überaugenwülsten. Man nimmt, wie schon erwähnt, als Prototyp des Neandertalers nicht die namengebende Calotte, sondern den Schädel des alten Mannes von La Chapelle aux Saints an, wofür aber die Berechtigung fehlt. Von ihm könnte allenfalls gesagt werden, wie dies geschehen, daß er in seiner Ausbildung ein vom geraden Weg zum *Homo sapiens* auf ein Nebengleis geratener, besonders abwegig spezialisierter Vertreter eines Menschenzweiges sein könnte. Aber so sind eben nicht alle Neandertaler beschaffen. Schon der Steinheimer hat stärker ausgebildete Überaugenwülste als der Mensch von La Chapelle, was als ein wesentlicher Grund zu betrachten ist, um den Zweifel berechtigt erscheinen zu lassen, daß der Steinheimer Schädel von einer Frau stammt. Diese Bildung, so kann man schließen, ist also in den 100 000 Jahren, die die beiden — Steinheimer und Neandertaler — trennen, wenigstens bei einem Teil der Menschen im Rückgang begriffen. Andere Neandertaler zeigen noch geringere Überaugenwülste; sie sind schwächer bei der namengebenden Neandertalschuppe als beim Alten von La Chapelle und ganz schwach bei dem Neandertaler von Ehringsdorf und dem *Homo Mousteriensis Hauseri*. Man sieht sonach, daß die Neigung vorhanden ist, die Ausbildung der Überaugenwülste, die beim Embryo und Kind nicht bestehen, zu verlassen. Diese Neigung, so kann man weiter annehmen, mag bei der einen Sippe größer gewesen sein als bei der anderen; die erstere hat sich da oder dort langsam zum intelligenteren, lebensfähigeren Aurignacmenschen umgebildet, der übrigens noch vielfach starke Überaugenwülste hat, was die Abb. 4 c des Predmoster Schädels zeigt; die letztere ist Neandertaler geblieben und allmählich ausgestorben, oder vielleicht im Australier erhalten geblieben. Diese Entwicklung steckt nachweisbar noch im heutigen Menschengeschlecht; Reste von Überaugenwülsten sind heute noch weit verbreitet, aber es finden sich auch ausgesprochene Neandertaloide, nur bekommt man deren Schädel selten. Als ich 1. April 1897 in das Württembergische Medizinalkollegium berufen wurde, übergab mir mein Amtsvorgänger, Obermedizinalrat Dr. von HÖLDER, den Rest seiner Schädelammlung von etwa 50 Stück. Unter diesen befindet sich der Schädel des J. LUIK, geboren 2. 6. 1836, gestorben 31. 10. 1881 — Abb. 4 a —, auf dessen Stirn von HÖLDER selbst „neandertaloid“ geschrieben steht, der aber in seine ausgezeichnete Veröffentlichung¹⁷ aus dem Jahre 1876 nicht mehr aufgenommen werden konnte. Der Schädel zeigt ausgesprochene, über der Nasenwurzel zusammenlaufende Überaugenwülste, die nicht weniger kräftig sind als die des Steinheimers, auch hat er eine stärker fliehende Stirn als dieser. Da die Personalien und die Krankengeschichte dieses Mannes vorhanden sind, könnte, wenn man wollte, seine Abstammung genau verfolgt werden, die eine wenig erfreuliche Ascendenz aufweist.



a

b

c

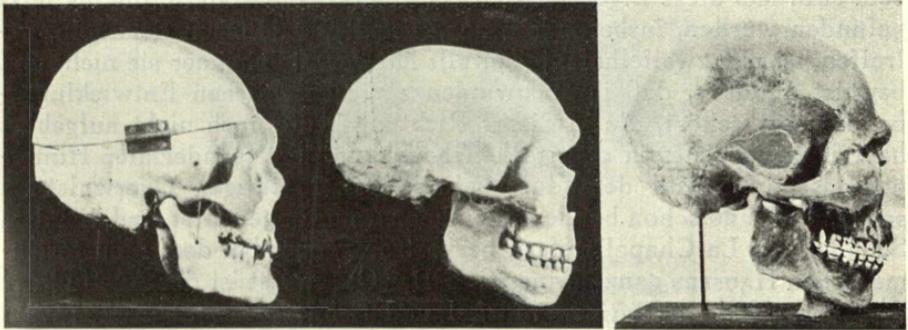


Abb. 4.

a

b

c

- a) Schädel von J. LUIK. Geboren 2. Juni 1836, gestorben 31. Oktober 1881.
 b) Steinheimer Schädel, ergänzt von Dr. BERCKHEMER und Oberpräparator BÖCK. Gipsabguß.
 c) Schädel von Predmost aus dem Aurignacien. Gipsabguß.

Man beachte bei allen dreien die starken Überaugenwülste und die Verschiedenheit der Stirnwölbung und der Warzenfortsätze.

Ein weiteres Merkmal des Neandertalers ist die eben erwähnte, flache, fliehende Stirn. Zwar ist die Behauptung nicht richtig, daß, wenn die Überaugenwülste abgefeilt würden, die Stirne ebenso steil sei wie beim heutigen Menschen. Aber es ist Tatsache, daß bei den bis jetzt bekannten Neandertalschädeln der Stirnwinkel zwischen 57° bis 79° schwankt, also eine Neigung erreicht, wie sie nicht bloß beim Aurignacmenschen, sondern auch heute noch vielfach anzutreffen ist. Es mag sein, daß hierbei der Umstand eine Rolle spielt, daß wir meist nicht wissen können, ob der jeweils gefundene Schädel von einem weiblichen oder männlichen Wesen stammt, erstere aber die Neigung haben, mehr den infantilen Zustand, also die aufrechte Stirn, zu bewahren. Für unsere Beurteilung ist dies allerdings nicht von Bedeutung, da die Neigung zur Aufwölbung der Stirn beim Neandertaler durch die erwähnten verschiedenartigen Funde als erwiesen anzusehen ist. Der Neandertaler, der Mensch des Moustérien, ist in seiner Frühzeit sicherlich als ein

geistig nicht gerade hochstehendes Wesen anzusehen, denn in Handfertigkeit ist er noch wenig geschickt gewesen. Man erkennt dies an seinen Steinwerkzeugen und ihrer rohen Bearbeitung. Aber doch ist eine deutliche Besserung bei der Bearbeitung der Feuersteine vom Hochmoustérien zum Spätmoustérien nicht zu verkennen, was nur durch eine Intelligenzzunahme zu erklären ist, die zum Aurignacmenschen weitertritt, ist ihm doch das Schleifen des Steines keineswegs völlig unbekannt gewesen.

Als weitere besondere Merkmale des Neandertalers werden die fehlende Wangengrube, also eine gewisse Schnauzenbildung, genannt und die Größe des Weisheitszahns, der beim heutigen Menschen kleiner ist als die beiden anderen Molaren, während er beim Neandertaler gleich sein soll. Ob diese Eigenschaften bei allen Neandertalern, die bis jetzt gefunden wurden, insbesondere auch bei den weiblichen Schädeln, zutreffen, ist mir zweifelhaft; jedenfalls hat der Steinheimer sie nicht und beweist dadurch, daß ihr Schwinden zur menschlichen Entwicklungsbereitschaft gehört, die in dieser Richtung heute noch nicht aufgehört hat. Dasselbe ist von der starken Knickung der Neandertaler Hinterhauptsschuppe und dem dort befindlichen mächtigen Querwulst zu sagen, die beide schon bei dem Steinheimer nur angedeutet sind, bei dem Schädel von La Chapelle stark hervortreten, aber bei dem Moustérienmenschen HAUSERS ganz gering sind. Der Querwulst ist der Ausfluß der hier ansetzenden kräftigen Muskel und Sehnen, die, abgesehen vom Nackenband, für die Haltung des Kopfes bei vornübergeneigtem Gang notwendig sind. Daß er beim Steinheimer wenig ausgeprägt ist, läßt auf einen mehr aufrechten Gang schließen. Man bekommt dadurch den Eindruck, als ob der Steinheimer auf dem Weg zur Entwicklung des *Homo sapiens fossilis* etwas weiter vorgeschritten wäre, als wenigstens ein Teil der Neandertaler; allein nie ist zu vergessen, daß er ihm in der Größe der Schädelhöhle und damit des Gehirns, also im Gesamtstadium der Entwicklung, ganz erheblich nachsteht. Für die Annahme der Entwicklungsmöglichkeit des Neandertalers zum *Homo sapiens* bieten so nach die Verschiedenheiten des Querwulstes, wie überhaupt der ganzen Konfiguration des Hinterhauptes kein Hindernis. Auffallend sind beim Steinheimer die sehr kleinen Warzenfortsätze, die einen schwachen *musculus sternocleidomastoideus* beweisen. Der Steinheimer hat demnach eine geringe Beweglichkeit des Kopfes gehabt, wie es die Affen ganz allgemein haben, nur nach oben und unten in der Vertikale und nur wenig nach rechts oben und links oben, also eine geringe Drehmöglichkeit in der Horizontale. Ähnlich ist es noch beim Neandertaler, bei dem jedoch der Warzenfortsatz teilweise schon größer gefunden wird. Beim Aurignacmenschen findet diese Vergrößerung noch mehr statt und ist teilweise voll ausgebildet. Die Beweglichkeit des Kopfes hat sich gesteigert. Es geht aus all diesem hervor, daß vermutlich da und dort einzelne Eigenschaften des Neandertalers bei verschiedenen Sippen im Sinne des *Homo sapiens* abgeändert werden konnten oder wurden, bis allmählich der Mensch des Aurignacien sich in irgendeinem oder einigen Stämmen

oder Sippen an irgendeinem für die Entwicklung günstigen Ort gebildet hatte. Denn als sicheres Ergebnis unserer Untersuchung kann festgestellt werden, daß keines der als charakteristisch angesehenen Merkmale des Neandertalers sich als ein solches erwiesen hat, das einer Umbildung oder vielmehr einer Verhinderung seiner Ausbildung unfähig wäre. Daraus geht hervor, daß der *Homo sapiens* aus dem Neandertaler oder richtiger gesagt aus einem Wesen mit Neandertal-Merkmalen hervorgegangen sein muß. Inwieweit noch Sippen neandertaloid geblieben sind, und sich noch einige Zeit gehalten haben, steht dahin.

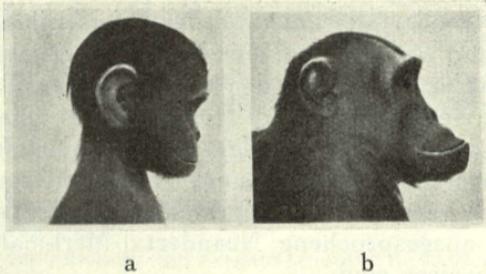


Abb. 5. a) Männliches Schimpansenkind.
b) Erwachsener männlicher Schimpanse.
(Aus Gieseler, Anthropologie, Tafel 16.)

Die Weiterentwicklung des Aurignacmenschen, wie er sich in der Vogelherdhöhle gefunden hat, der schon nachweisbar in dolichocephale und brachycephale gespalten ist, zu dem Menschen von Neu-Essing und der Ofnethöhle sowie dem nahen Kaufertsberg, bietet für das Verständnis keine Schwierigkeit und kann daher unerörtert bleiben.¹⁸

So ergibt sich aus meinen Ausführungen das folgende Wahrscheinlichkeitsbild:

1. Die astronomischen Berechnungen von PILGRIM und MILANKOWITSCH, verbunden mit den stratigraphischen Feststellungen von KÖPPEN, WEGENER, SOERGEL und EBERL, haben es vermocht, eine absolute Zeitrechnung des rund 800 000 Jahre dauernden Diluviums aufzustellen. Dabei bleiben die alten PENKSchen 4 Eiszeiten mit Eisvorstößen und Eisrückzügen erhalten; ob ihnen eine fünfte als erste Eiszeit, die „Donauiszeit“, nach EBERL voranzustellen ist, bleibt weiterer Forschung vorbehalten. In diesen Eiszeitkalender sollten künftig die paläontologischen Funde nach Möglichkeit eingetragen werden.

2. Durch die Auffindung des Steinheimer Schädels haben wir eine feste Grundlage für das Verständnis der Entwicklung des Menschen in der Alb-Neckar-Gegend erhalten. Demnach entwickelte sich aus einer der *Dryopithecus*-Arten, die vor etwa einer Million Jahren auf der Alb hausten, der Mensch, von dem wir zuerst durch Auffindung des Heidelbergers Kenntnis erhalten haben, der vor etwa 500 000 Jahren in

der Alb-Neckar-Gegend lebte, der noch ein ziemlich schnauzenartiges Gesicht hatte und vermutlich nur ein relativ kleines Gehirn von kaum mehr als etwa 800 ccm haben konnte.

3. Nach weiteren 250 000 Jahren erscheint der Steinheimer in der Alb-Neckar-Gegend, der sich aus dem Heidelberger entwickelt haben wird, dessen Gehirn auf 900 bis 1000 ccm herangewachsen war.

4. Aus dem Steinheimer entstand in rund 100 000 Jahren der Neandertaler, von dem Reste aus Weimar-Taubach und Weimar-Ehringsdorf sowie aus dem Neandertal vorliegen, und dessen Steinwerkzeuge auf der Alb und der Voralb, z. B. im Stuttgart-Cannstatt-Untertürkheimer Travertin-Becken, reichlich gefunden wurden.

5. Aus dem Neandertaler entstand der *Homo sapiens*, wie er in der Vogelherdhöhle und weiterhin bei Neu-Essing, Oberkassel, in der Ofenhöhle und bei Kaufertsberg gefunden wurde. Die Auffassung, daß eine Entwicklung vom Neandertaler zum *Homo sapiens* unmöglich wäre, berücksichtigt nicht, daß schon zur Zeit der Neandertaler, ja schon zur Zeit des Steinheimers eine Entwicklungsbereitschaft zum *Homo sapiens* durch Abänderung verschiedener Merkmale zu erkennen ist, wie auch, daß noch heute ausgesprochene Neandertal-Merkmale bei einzelnen Menschen nachzuweisen sind.

Anmerkungen:

¹ Siehe auch diese Jahreshefte, 89. Jahrg. 1933, S. XXIV und LXXXIII; 1934, S. XXVII, LXXV und XCIII; 1935, S. XXX.

BERCKHEMER, FR., Die Wirbeltierfunde aus den Schottern von Steinheim a. M. Jahresbericht und Mitteilungen des Oberrheinischen geologischen Vereins, Jahrg. 1933.

BERCKHEMER, FR., Ein Menschenschädel aus den diluvialen Schottern von Steinheim a. M. Anthropologischer Anzeiger, Jahrg. X, Heft 4, 1933.

² WAGNER, G., Der Fundort des Steinheimer Urmenschen. Aus der Heimat, Naturwissenschaftliche Monatsschrift, April 1934, Heft 4.

BERCKHEMER, FR., Der Steinheimer Urmensch und die Tierwelt seines Lebensgebietes. Ebenda.

³ BERCKHEMER, FR., Die „Cannstatt-Rasse“ und der Urmenschenschädel von Steinheim a. M. Württemberg, Monatsschrift, 6. Jahrg. Juni 1934, S. 258.

BERCKHEMER, FR., Wie der Urmenschenschädel in Steinheim a. M. gefunden wurde. Kosmos 1934, Juli, Heft 7.

RAUTHER, M., und BERCKHEMER, FR., Die Württembergische Naturaliensammlung. Württemberg, Monatsschrift, 7. Jahrg. Juli 1935, S. 289.

⁴ VON SCHEURLEN, E., Anthropologie und Rassenhygiene. Besondere Beilage des Staatsanzeigers für Württemberg vom 1. März 1912, Nr. 3, und „Aussprache“ in Staatsanzeiger für Württemberg vom 25. Januar 1912, Nr. 20, S. 131.

⁵ VON SCHEURLEN, E., Neuere Wege und Ziele in der Gesundheitspflege. Württembergisches medizinisches Correspondenzblatt 1911, S. 55.

⁶ VON SCHEURLEN, E., Der Kropf und seine Bekämpfung in Württemberg. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten 1925, Bd. 105 Heft 1, S. 45.

VON SCHEURLEN, E., Untersuchungen zur Bekämpfung des Kropfes. Reichsgesundheitsblatt 1926, 1. Jahrg. Nr. 13, S. 327.

VON SCHEURLEN, E., Die Bedeutung der Jodprophylaxe für die öffentliche Gesundheitspflege. Zeitschrift für Medizinalbeamte 1926.

VON SCHEURLEN, E., Die Hygiene der inneren Sekretion, eine Aufgabe der öffentlichen und der privaten Gesundheitspflege. Arbeiten aus dem Reichsgesundheitsamt, Bd. 57, S. 652.

Siehe auch FISCHER, Vollsatz. Münchener medizinische Wochenschrift 1937, S. 261.

SCHLOESSMANN, Die Hämophilie in Württemberg. Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie, Bd. 16, 1925.

¹⁰ VON SCHEURLEN, E., Ein gerichtlich entscheidendes Gutachten auf Grund der Blutgruppenbestimmung. Reichsgesundheitsblatt 1926, 1. Jahrg. Nr. 32.

VON SCHEURLEN, E., Blutgruppenzugehörigkeit und Meineidsprozesse. Reichsgesundheitsblatt 1928, Heft 4 bis 6.

VON SCHEURLEN, E., Die Bedeutung der Blutgruppenuntersuchung im Zivil- und Strafrecht. Monatsschrift für Kriminalpsychologie 1929, Heft 3, S. 156.

VON SCHEURLEN, E., Die Blutgruppenlehre. Zeitschrift für Bahnärzte 1929, Nr. 8.

VON SCHEURLEN, E., Die Blutgruppen und die Senatsbeschlüsse des Preussischen Kammergerichts. Münchener medizinische Wochenschrift 1929, Nr. 20, S. 847.

PILGRIM, Versuch einer rechnerischen Behandlung des Eiszeitproblems. Jahresschrift des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, 60. Jahrg. 1904, S. 26.

KÖPPEN und WEGENER, A., Die Klimate der geologischen Vorzeit. Verlag Bornträger, Berlin 1924.

SOERGEL, Die Gliederung und absolute Zeitrechnung des Eiszeitalters. Verlag Bornträger, Berlin 1925.

SOERGEL, Die Abstammung des Menschen. Süddeutsche Monatshefte. München April 1921, S. 21.

EBERL, Die Eiszeitfolge im nördlichen Alpenvorland. B. Filser, 1930.

MILANKOWITSCH, Der Mechanismus der Polverlagerungen und die Polbahnkurven. Gerlands Beiträge zur Geophysik 1934, Bd. 42, S. 70.

Siehe auch die Polemik in Bd. 43.

¹² BRANCO, Die menschenähnlichen Zähne aus dem Bohnerz der Schwäbischen Alb. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg 1898, 54. Jahrg., S. 1.

¹³ SCHÖTENSACK, Der Homo Heidelbergensis. Leipzig 1890.

¹⁴ GIESELER, Lehrbuch der Anthropologie. 1936, Tafel 33 a.

BERCKHEMER, FR., Der Urmenschenschädel aus den zwischeneiszeitlichen Schottern von Steinheim a. M. Forschungen und Fortschritte, 12. Jahrg. 1936, Nr. 28.

KRAMP, Die topographischen Verhältnisse des menschlichen Schädeldachs. Anthropologischer Anzeiger 1936, Jahrg. 13, Heft 1/2, S. 112 bis 130.

VON HÖLDER, Zusammenstellung der in Württemberg vorkommenden Schädelformen. Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte, 33. Jahrg. 3. Heft. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1876. — In dieser Abhandlung, deren Material mit zahlreichen, vortrefflichen, noch nicht veröffentlichten Abbildungen in der Stuttgarter Naturaliensammlung liegt, unterscheidet VON HÖLDER drei Schädeltypen: 1. den germanischen, 2. den sarmatischen, der heute dinarisch genannt wird, und 3. den turanischen, dessen Bezeichnung heute ostisch oder alpin ist. Nach den anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Namengebung besitzen die VON HÖLDERschen Bezeichnungen die Priorität, was nicht beachtet worden ist.

¹⁵ Als Anhaltspunkte über die sehr verschiedenen langen Abschnitte, in die nach heutiger Kenntnis die menschliche Entwicklung einzuteilen ist, mögen folgende Zahlen dienen:

1. Vom Beginn der Eiszeit um 800 000 an bis 110 000: Ältere Altsteinzeit (Altpaläolithikum). Entwicklung bis zum Neandertaler. (Praechelléen, Chelléen, Acheuléen, Moustérien.)

2. 110 000 bis 15 000: Jungaltsteinzeit (Jungpaläolithikum). Zeit des *Homo sapiens fossilis*. (Aurignacien, Solutrén, Magdalénien.)

3. 15 000 bis 5000: Mittlere Steinzeit (Mesolithikum). Herdenbildung. Mikrolithen. Bis hierher ausschließlich geschlagene oder abgesprengte und gedungelte (retouchierte) Feuersteinwerkzeuge. (Azilien, Tardenoisien.)

4. 5000 bis 2000: Neusteinzeit (Neolithikum). Geschliffene Steinwerkzeuge und -waffen. Ackerbau. Töpferei. Beginn unserer „Weltgeschichte“.

5. 2000 bis 1000: Bronzezeit. Bronzewaffen. Aufkommen der Töpferscheibe.

6. 1000 bis 400: Ältere Eisenzeit. Geschmiedete Eisenwaffen neben Bronzewaffen und -geräten. Hallstattzeit.

7. 400 bis + 1500: Reine Eisenzeit. Bis zur Römerzeit La-Tène-Zeit genannt.

8. + 1500 bis + 1900: Neue Zeit. Feuerwaffen. Pulver. Dampf.

9. Seit + 1900: Neueste Zeit. Explosionsmotore. Eroberung der Luft. Auch Maschinenzeitalter genannt.

Alle diese ungefähren Zahlen verschieben sich für die verschiedenen Erdteile um Jahrhunderte; so beginnt z. B. die Eisenzeit in Ägypten um 1250, in Griechenland um 1100, in Mitteleuropa um 950, in Gallien und England um 800, in Norddeutschland und Skandinavien um 700 (Montelius). In Amerika gab es bis zur Ankunft der Europäer nur Feuerstein(Obsidian)waffen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1938

Band/Volume: [94](#)

Autor(en)/Author(s): Scheurlen Ernst von

Artikel/Article: [Die Bedeutung des Steinheimer Schädels für die menschliche Entwicklungsgeschichte 15-40](#)