

Darum eben auch stellt die Botschaft des »Heiligenhof« sich unverföhnlich gegen die Verurteilung des Modernismus durch Pius X. (GW VII 111 ff. ufm.). Darum aber auch gerät die »Seele« in der ersten Gruppe der Werke Stehrs in jenes äußerste »Verstehen«, dem die Gestalten schwinden, und in der zweiten Gruppe in jenen äußersten »Traum«, dem die Wirklichkeit zergeht. Der wirkliche Gott fordert gewiß jenes wirkliche Opfer, gegen das das »Verstehen« der »Seele« sich aufbäumt. Aber dieses wirkliche Opfer allein ist die Geburt des wirklichen Lebens. »Wer seine Seele verliert, gewinnt sie.«

Wie alt ist das Menschengeschlecht?

Von Felix Rüschkamp S. J.

Wie lange mag der Advent, die Zeit vom Sündenfall der Stammeltern im Paradiese bis zur Erlösung auf Golgatha, gedauert haben? Wie lange mag Gnade um Gnade »um der vorhergesehenen Verdienste Jesu Christi willen« ausgeteilt worden sein? Wie alt ist unser Geschlecht? – Für das Heil der einzelnen Menschenseele ist das eine Frage von untergeordneter Bedeutung. Kein Wunder daher, daß uns die Offenbarungsquellen auf sie keine ausreichende Antwort geben. Aber deshalb ist die Frage keineswegs belanglos. Ihre zuverlässige Beantwortung würde uns nicht nur in das Spiel der geschöpflichen Kräfte, in das Heranwachen und Werden der Menschheit von heute, sondern vor allem in das Walten der Vorsehung, in die Heilspläne Gottes, einen tiefen Einblick gewähren.

Die Spuren unseres Geschlechtes, seien es Werke von Menschenhand oder versteinerte Überbleibsel, verlieren sich im Dunkel der Vorgeschichte, geologisch gesprochen anscheinend im Eiszeitalter der Erde, das auch Viertzeit (Quartär), Flutzeit (Diluvium) oder Fülle der Zeiten (Pleistozän) genannt wird. Wenn mühsamfleißige Feldarbeit der Geologen und Paläontologen, Vorgeschichtler und Anthropologen bereits genügend vorgeschichtliche Zeugnisse sammelten und zu ausreichend geschlossenen Reihen ordneten, wenn astronomische Berechnungen die relativen Altersschätzungen bestätigen und in absolute Zahlen umwandeln, dann sind die Voraussetzungen erfüllt, um die Forschungsergebnisse all dieser Einzelwissenschaften zu synchronisieren, die Frage nach dem Alter unseres Geschlechtes bzw. seiner ältesten bis jetzt vorliegenden Spuren in Angriff zu nehmen. Kann die Antwort heute auch noch keineswegs endgültig sein, so gewinnt doch bereits unser Geist ein Ahnen und Staunen über das ehrwürdige Alter der Menschheit, über die ewigen Pläne des Schöpfers. Er, der Alte an Tagen, ließ nicht nur der Sternenwelt und unserem kleinen Planeten, er ließ und läßt auch unserem Geschlecht Zeit zur Entwicklung und Entfaltung im Heranwachen zum Vollalter Christi.

1. Das Eiszeitalter im allgemeinen

Längst schon ist es Allgemeinbesitz der Gebildeten, daß der Mensch kämpfender Zeuge und Sieger nicht nur in einer, sondern in mehreren Eiszeiten war, und was dies mehrmalige Vorrücken nordischer und alpiner Eismassen für die Gestaltung unserer Landschaftsbilder sowie für die Pflanzen, Tiere und Menschen bedeutete.

Je und je verdrängte das Eis Tier und Mensch, zermalmte in seinen Grundmoränen alles pflanzliche Leben, türmte an seinen Halten Moränenwälle auf, Staudämme späterer Schmelzwasserseen, deren Trübe Jahresringen gleich als sommerlich=dicke, winterlich=dünne Bändertone zu Absatz kamen. Aus je freierwerdenden Schotterflächen blies der Sturmwind Lößstaubwolken, die sich als fruchtbare Lößdecken niederlegten und in dem Grade verlehmtten, als Sickerwasser ihre Kalkstoffe lösten und mit ihnen als Bindemittel grobe und feine Gerölle tieferer Lagen zu Nagelfluhgestein verkitteten.

Die Zahl der Jahres-Bändertone (»Varve«), Zahl, Mächtigkeit und Verwitterungsgrad epiglazial zunächst freiliegender Löß- und Schotterdecken, der Härtegrad der Nagelfluhen, die Übertiefung der Flußrinnen, die Höhe der Flußterrassen geben zusammen ein Maß ab für Zahl und Dauer der Eis- und Zwischeneiszeiten, ein anderes der völlige Wechsel kalte- und wärmebedürftiger Floren und Faunen.

Als Vorhut nahender Eisströme kam je eine arktisch=borealalpine Pflanzen- und Tierwelt, deren breite und tiefgestaffelte Front die entgegenstehende Front kontinental gemäßigter oder gar subtropischer Pflanzen und Tiere zum Wanken und Weichen brachte, bis nach einem Eishöchststand, in einem neuen Interglazial, sich die gleichen Kampffronten rückwärts verlagerten. Mit den Heimkehrern in die alte Heimat kamen oftmals »Kinder des südlichen Himmels, ... die langsam aus Spanien, Italien, Dalmatien vordrangen«, sogar wie die pontischen Alpenrosen der Höttinger Breccie bis ins Herz der Alpen, was eine lange Dauer der betreffenden Zwischeneiszeit, ein warmes Klima und ein Zurückweichen der Gletscher rund 400 m hinter den heutigen Stand ebenso überzeugend beweist, wie die Rückkehr wärmebedürftiger Flußpferde, Elefanten und Nashörner. Diese sind zwar an sich rasch beweglich, aber doch angewiesen auf ihre Futterpflanzen, diese wieder auf Ausbreitung durch den Wind und auch ein zufügendes Klima. In jeder Zwischeneiszeit wurden von neuem Tundren zu Steppen, diese zu offenen, dann geschlossenen Wäldern, mit je entsprechender Tierwelt bevölkert. Das Wandern der Pflanzen und Schnecken, sei es warmer, sei es borealer Arten, dieser wiederholte, vom Menschen miterlebte Szenenwechsel muß jedesmal lange Zeiträume beansprucht haben (Oberm.¹ 176), der Wiederaufbau der Lebensgemeinschaften länger als ihre Zerstörung durch Eis.

Jede Eiszeit hinterließ ein mit Seen überflätes Gebiet. Ihre Überlaufschwollen wurden zernagt, ihre Wasserpiegel Zentimeter um Zentimeter gesenkt. Die Seen

¹ Hugo Obermaier, Urgeschichte der Menschheit, in: Geschichte der führenden Völker Bd. I, 2. Teil (Freiburg 1931).

verlandeten, vermoorten. Die älteren Torfe wandelten sich in Braunkohlen. Mochten auch Schottermassen einer folgenden Eiszeit sie überdecken, Torfe und Kohlen bewahrten den Pollenstaub zwischeneiszeitlicher Floren und Überreste im Schlamm der Seen und Moore eingebetteter Menschen- und Tierleichen. Über 700 Pollenanalysen deutscher und benachbarter Torfmoore geben uns ein anschauliches Bild nacheiszeitlicher Klimaentwicklung, die den Ansprüchen einer Birken-, Eichen-, Linden-Buchen- und Tannen-Fichten-Zeit der Reihe nach gerecht wurde. Dank der anerkannten Bändertonforschung Gerard De Geers steht fest, daß allein diese letzte Nacheiszeit und ihr Szenenwechsel gut 20000 Jahre umfaßt; für ältere Zwischeneiszeiten hatten wir früher nur vage Schätzungen eines Mehr- oder Vielfachen dieser Zeit. Ist jetzt die Zeit unsicherer Schätzungen entgültig überwunden?

2. Die Zahl der Eis- und Zwischeneiszeiten

Auf die Dauer gelingt es dem unermüdlich forschenden Geist des Menschen, auch ein großes, vielgliedriges und vielfältiges Geschehen zu entwirren, besonders wenn ein vereinfachter Modellversuch die Grundzüge klargestellt hat. Aus allen Alpentoren quollen im Diluvium zu gleichen Zeiten, im grundsätzlich gleichen Rhythmus, Gletscherströme hervor, unübersehbar groß die einen, einem Modellversuch gleich der Iller- und der Lechgletscher. Das erkannte schon der Altmeister A. Penck^{1a}, der nach Moränenwällen an heutigen kleinen Flüssen der Lech-Iller-Platte eine Günz-, Mindel-, Riß- und Würmeiszeit unterscheiden konnte. Das war der erste große Wurf; seine Vollendung und seinen Ausbau zum allgemeingültigen Gliederungsschema des Eiszeitalters der Erdgeschichte danken wir einem andern².

Am 29. Januar 1924 legte der Frühmesser Barthel Eberl dem berufenen Urteil der Geologischen Vereinigung in München die Ergebnisse langjähriger, kritisch-geduldiger Eiszeitforschung vor. Sein Arbeitsfeld war Pencks Lech-Iller-Platte. »Zwischen dem Rheinvorlandgletscher im Westen der Iller, der in mächtiger Entwicklung nördlich vom Bodensee seinen Altmoränenbogen bis an die Donau vorgetrieben hat, und dem Ammerseevorlandgletscher, der östlich vom Lech mit seinen gewaltigen Massen die Linie Augsburg=München erreichte, haben hier zwei kleinere Gletscher, der Lech- und der Illergletscher, mit ihren Eiszungen den Raum gefüllt, mächtig genug, um die ganze Phasenfolge der Eisvorstöße zur Entwicklung zu bringen, und doch nicht so übermächtig, daß sie immer wieder die eigenen Ablagerungen weithin zerstört oder überschüttet hätten... Die spätere Erosion hat wohl manches zerstört, aber daneben auch gut erschlossen. Und vor allem fehlt hier auf weite Strecken der Schleier jüngerer Moränenmaterials, welches anderwärts die älteren Ablagerungen überfuhr und als dicke Hülle überlagert, so daß dort die Stellen selten sind, welche dem forschenden Auge einen Einblick in den vollständigen Aufbau gestatten. Die Rißvereinigung, die am

^{1a} Penck=Brückner, Die Alpen im Eiszeitalter, 3 Bde. (Leipzig 1901/09).

² Barthel Eberl, Die Eiszeitenfolge im nördlichen Alpenvorlande. Ihr Aufbau, ihre Chronologie auf Grund der Aufnahmen im Bereich des Lech- und Illergletschers (427 S.) Augsburg 1930.

weiträumigsten sich entwickelte, bedeutet im Westraum des Gebietes, im Iller= gletscher, nicht einen weiten Vorstoß, sondern nur einen Höhepunkt in der verti= kalen Entwicklung der Moränenaufhäufung, hat also hier wenig zerstört und verdeckt, im östlichen hat sie sich allerdings auch wie sonst am weitesten nach Norden geschoben, dafür aber in ausreichenden Resten, eine Aufschüttungsfolge hinterlassen, die einen hochwillkommenen Einblick in ihren Aufbau gewährt. Und die Würmeiszeit, die im Gebiete des Ammer=, des Isar= und des Inn= gletschers mehr noch als des Rheingletschers gerade die wichtigsten Aufbauräume der alten Glazialstufen mit ihren Moränen überfuhr und weitgehend verschleierte, hat hier gleichfalls ihren Eisfächer schon in einer Linie halten lassen, die wichtigste Ein= sichten in älterglaziale Ablagerungen frei ließ. Vor allem war es auch der Um= stand, daß die mit erheblichem Gefäll ausgestattete Schmelzwasserabführung durch die ganze Eiszeit hindurch in der Hauptsache sich in den gleichen Rinnen, in der gleichen Richtung bewegte, der sehr viel zur Klarheit des Bildes beiträgt. . . . Zu alledem ist das Relief der Gegend durch viele Einschnitte, die günstigerweise regelmäßig bis in die tertiäre Unterlage hinabreichen, kräftig herausgearbeitet. Unter den Oberflächenformen wird so auch der Schichtenbau der eiszeitlichen Ablagerungen in einer Vollständigkeit aufgeschlossen, welche die Möglichkeit weitgehender Gliederung bieten« (Eberl, 1-2).

Hatte Penck mit seiner Vierteilung in Günz=, Mindel=, Riß= und Würmeiszeit die Grundlage der Hauptgliederung geschaffen, so konnte nunmehr B. Eberl die drei ersteren und älteren in je zwei, die jüngste oder Würmeiszeit gar in drei Phasen unterteilen, darüber hinaus eine ältere dreiphasige Donau= eiszeit nachweisen. Eine weitere Anomalie der Iller= Lech= Platte bilden die an mehreren Orten, besonders am Staufenberg bei Welden, zehn Meter mächtigen Staufenbergsschotter. Sie waren Penck nicht entgangen, aber er hatte sie tektonisch, durch Annahme einer Hebung der Staufenbergsscholle gedeutet. Eberl hat diese Schotter, sowie die noch älteren Ottobeurer Schotter eingehend auf ihre Zusammensetzung untersucht und kommt zum Ergebnis: in beiden Fällen ist die Herkunft des Materials aus den Alpen nicht zu bezweifeln; neben kalkalpinem Material macht sich auch kristal= lines ziemlich breit; Tektonik kann nicht im Spiele sein.

Nach Eberl sind also dem tertiären, und zwar miozänen, Untergrund der Iller= Lech= Platte vierzehn verschiedenartige Schotter aufgelagert, die vierzehn Eis= vorstößen von verschiedenen Ausmaßen ihre Entstehung verdanken. Die Hypo= these der Monoglazialisten: es handle sich im Diluvium nur um eine einheitliche Eiszeit mit schwankenden Eisvorstößen und =rückzügen ohne große Zeitinter= valle, ist längst zu Gunsten der Penckschen Gliederung in vier Eiszeiten und drei langdauernde, wärmere Zwischeneiszeiten abgetan. Aber das Sparsamkeits= prinzip der Forschung und menschliche Trägheit sträuben sich mit Recht gegen jede leichtfertige weitere Verkomplizierung; nur Tatsachen können sie zwingen, die vierzehn Eisvorstöße als vierzehn getrennte Eiszeiten zu betrachten, wenn dreizehn trennende Zwischeneiszeiten vollzählig nachzuweisen sind.

Am überzeugendsten wäre es, wenn dreizehn verschiedene alte Ablagerungen paläobotanischer und paläofaunistischer Art nachzuweisen wären und eine bis ins einzelne gehende Bestimmung des Klimacharakters gestatten. Sehen wir von der zwischen zwei Illerschotter eingebetteten Kohle bei Imberg südöstlich Sonthofen ab, die wohl ein etwas wärmeres Klima als heute zur Voraussetzung hat, so fehlen Unterlagen für diese Art, dreizehn Interglazialia zu beweisen, im Iller=Lech=Tal vorderhand noch gänzlich. »Nimmt man ähnliche Vorkommen in Nachbargebieten zu Hilfe, so kommt man für ein paar weitere Phasen zu dem gleichen Ergebnis, daß das Eis bis an seine äußersten Wurzeln zurückgegangen, ja wohl ganz verschwunden war.« Das letztere ist anzunehmen für die interglaziale Vegetation der Höttinger Breccie, »die in ihrem Florenkomplex auch den Charakter einer besonders günstigen und warmen Klimaphase aufweist«, sowie vermutlich für die Kohle von Großweil und Dürnten. Aber es bedarf noch eingehender Arbeit, bis diese Zeugnisse zwischeneiszeitlicher Pflanzenwelten mit zwischeneiszeitlichen Ablagerungen auf der Iller=Lech=Platte verknüpft werden können (Eberl 351/2).

Einstweilen mußte sich Eberl damit begnügen, erstens die entsprechende Anzahl von Verwitterungsböden nachzuweisen, die ja nur auf eisfreien Oberflächen entstehen können, und zweitens das Ausmaß der Verwitterung der Schotter= wie der Lößdecken, das auf der Niederterrasse der Würm 3 etwa 20 cm, bei den Donauschottern bis zu 350 cm beträgt (Eberl 347/48), als Maßstab für die Dauer der Zwischeneiszeiten zu benutzen. Möglichkeiten, wie Deckenschwund durch Abtragung, ungleiches Verwitterungstempo je nach Feuchtigkeitsgehalt und Wärme zwischeneiszeitlicher Klimaschwankungen, mußten freilich dabei in Anschlag gebracht oder als Fehlerquellen einfach in Kauf genommen werden.

Das Ergebnis aller Arbeiten Eberls bildet ein seinem Werk beigegebenes Diagramm der Ablagerungsreihe von sägeblattartigem Aussehen; die vierzehn unterschiedlich großen Sägezähne entsprechen vierzehn Eisvorstößen; die recht verschiedenen Abstände derselben geben die geschätzte Dauer der Zwischeneiszeiten an. So stand es Ende Januar 1924. Das Gliederungsschema der Eiszeiten, im Iller=Lech=Gebiet gewonnen, bewährte sich seitdem erwartungsgemäß zur Lösung manch verworrener Verhältnisse auf dem Gebiet eiszeitlich=alpiner Großgletscher. Aber die Bestätigung dieser geologischen Gliederung der Eiszeiten kam unerwartet bald von ganz anderer Seite.

3. Geologie und Astronomie stimmen überein. Chronologie der Eiszeit

Im Oktober des gleichen Jahres 1924 erschien in Berlin das Werk von Köppen=Wegener, Die Klimate der geologischen Vorzeit. W. Köppen bringt darin eine auf Berechnungen von Milankovitch=Belgrad fußende astronomische Gliederung des Eiszeitalters. Der einem bestimmten Breitengrad der nördlichen Erdhälfte zufallende Betrag an Sonnenwärme ändert sich auf Grund dreier astronomischer Faktoren. Zunächst schwankt die Schiefe der Ekliptik, des Winkels,

den die auf der Erdbahn sich drehend rundlaufende Erde mit der Erdbahn bildet, zwischen 22 und 25 Grad in einer Periode von rund 40000 Jahren; ferner steigt und fällt die Länge des Perihels, des sonnennächsten Standes der Erde, je Sommer infolge der elliptischen Gestalt der Erdbahn in einem Zeitraum von rund 20700 Jahren; endlich bewegt sich die Exzentrizität der Erde zwischen bestimmten Grenzwerten in einer Periode von rund 91800 Jahren. Sooft eine Periode hochgradiger Ekliptik und Exzentrizität zusammenfällt mit höchster sommerlicher Sonnenferne, bedeutet das eine Mindestzufuhr von Sonnenwärme, deren Betrag zum Abschmelzen des im Winter gebildeten Eises nicht mehr ausreicht; im umgekehrten Fall haben wir ein Maximum der Sonnenbestrahlung, das im Gegensatz zu einer Eiszeit, eine Heißzeit bedeutet. Unter der Voraussetzung, die genannten drei astronomischen Faktoren seien konstant, berechnete Milankovitch eine »Strahlenkurve« für die letzten 650000 Jahre. Sie ergab die gleiche Zahl von neun Klimaminima und -optima, wie sie Eberl für die letzten neun Eiszeiten und die entsprechenden wärmeren Zwischeneiszeiten gefunden hatte. Nun bat Eberl Prof. Milankovitch, seine Strahlenkurve weiter rückwärts zu berechnen, in der ausgesprochenen Erwartung, sie werde den stratigraphisch erwiesenen weiteren fünf Eiszeiten entsprechend, fünf weitere Strahlungsminima ergeben. »Die liebenswürdige Erfüllung dieser Bitte Ende 1926 ... für den Zeitraum von 650000 bis hinauf zu 1000000 Jahren ergab nun in besonders überraschender Weise auch für diesen Teil der Strahlungskurve eine Phasenfolge, die wieder eine so vollständige Übereinstimmung mit dem stratigraphischen Diagramm bedeutet, nicht nur hinsichtlich der Zahl der Glieder, sondern auch hinsichtlich der Gruppierung, daß von einem Zufall überhaupt keine Rede mehr sein kann« (Eberl 380, vgl. Tabelle 1).

Inzwischen hatte Sörgel (1925) aus der Zahl der Unterrassen und darüber hinaus elf kalte Phasen festgestellt, die sich mit Eberls Kalt-Phasen XIV-IV deckten und, was noch bedeutender ist, die Gleichzeitigkeit der Günz=Elbe-, Mindel=Elster-, Riß=Saale-, Würm=Weichsel-Eiszeit bewiesen. Ist eine Reihe naß-kalter Sommer Ursache alpiner, dann auch nordischer Eiszeiten, Ei des Kolumbus! Über weitere, mutmaßliche Gleichzeitigkeiten s. Tabelle 3.

Die erstaunliche Übereinstimmung unabhängig voneinander geführter geologischer und astronomischer Untersuchungen scheint die Voraussetzung relativer Konstanz der zur astronomischen Berechnung benutzten Größen zu bestätigen und uns endlich die langersehnte chronologische Gliederung des Eiszeitalters zu schenken. Von dieser Doppelgliederung sagt K. Keilhack (Hdwb. d. Naturw. Bd. III 1933, 59/96): daß die gegen sie erhobenen, vorgefaßten Meinungen (s. Oberm. 162) den Tatsachen zu weichen haben und bereits größtenteils ausgeräumt sind, »daß mit ihr zum wenigsten als mit einer ausgezeichneten Arbeitshypothese operiert werden muß. Legen wir ihr Richtigkeit zu Grunde, so haben wir damit zugleich eine absolute Chronologie für die letzten 800000 Jahre, die die gesamte Dauer der Eiszeit darstellen.«

Tabelle 1. Zur geologischen und astronomischen Gliederung des diluvialen Erdzeitalters.

Stratigraphische Gliederung der eiszeitlichen Ablagerungen auf der Iller-Lech-Platte nach Barthel Eberl 3			Zeitliche Gliederung nach der Sonnenbestrahlung der Nordhälfte in Jahrtausenden nach Milankovitch ²		
			Dauer:	Klimaminimum vor:	Klimaoptimum vor:
Kommende Eiszeit ? «Nach»eiszeit Wü 3			1937— 20 = 22		10
Beginn des Alluvium, Ende des Diluvium um 20 000 v. Chr.					
XIV. Jüngere Niederterrasse	=	Wü 3	20— 29 = 9	23	
Zwischeneiszeit	=	Wü 3—Wü 2	29— 66 = 37		14 61
XIII. Mittlere Niederterrasse	=	Wü 2	66— 76 = 10	72	
Zwischeneiszeit	=	Wü 2—Wü 1	76— 110 = 34		84 98
XII. Ältere Niederterrasse	=	Wü 1	110— 121 = 11	116	
Zwischeneiszeit	=	Wü 1—Ri 2	121— 183 = 62		129 175
XI. Jüngere Hochterrasse	=	Ri 2	183— 193 = 10	188	
Zwischeneiszeit	=	Ri 2— Ri 1	193— 225 = 32		200 220
X. Ältere Hochterrasse	=	Ri 1	225— 237 = 12	231	249 294 333
Groß-Zwischeneiszeit	=	Ri 1— Mi 2	237— 430 = 193		[370 419
IX. Jüngere Altterrasse	=	Mi 2	430— 439 = 9	435	
Zwischeneiszeit	=	Mi 2— Mi 1	439— 472 = 33		446 460
VIII. Ältere Altterrasse	=	Mi 1	472— 480 = 8	476	
Zwischeneiszeit	=	Mi 1— Gü 2	480— 547 = 67		487 505 538
VII. Jüngere Deckterrasse	=	Gü 2	547— 553 = 6	550	
Zwischeneiszeit	=	Gü 2— Gü 1	553— 587 = 34		559 581
VI. Ältere Deckterrasse	=	Gü 1	587— 595 = 8	591	
Zwischeneiszeit	=	Gü 1— Do 3	595— 682 = 87		653
Beginn des Diluvium, Ende des Tertiär um 600 000 v. Chr.?					
V. Jüngere Donauterrasse	=	Do 3	682— 683 = 1	683	
Zwischeneiszeit	=	Do 3— Do 3	683— 717 = 34		693
IV. Mittlere Donauterrasse	=	Do 2	717— 721 = 4	719	
Zwischeneiszeit	=	Do 2— Do 1	721— 759 = 38		730
III. Ältere Donauterrasse	=	Do 1	759— 763 = 4	761	
Zwischeneiszeit	=	Do 1— St	763— 832 = 69		824
Beginn des Diluvium, Ende des Tertiär um 800 000 v. Chr.?					
II. Staufenbergsschotter	=	St	832— 838 = 6	835	
Zwischen(eis)zeit	=	St — Ot	838— 925 = 69		845
I. Ottobeurer Schotter	=	Ot	925— 930 = 5	928	
Zwischen(eis)zeit	=	Ot — Mioz	930— 1002 = 72		939
Miozäner Untergrund: Flinzstein und -mergel = Süßwasserablagerungen.					

² Barthel Eberl a. a. O. S. 414 u. 402.

Tabelle 2. Ältere Eiszeiten sind geologisch festgestellt u. a.⁴

im Tertiär: Eozän der Alpen, Brit.=Kolumbien, Kolorado usw.,
 in der Kreidezeit: Kalifornien, Südastralien, Zentralafrika,
 im Permo=Karbon: Alaska, Nordamerika, Natal, Madagaskar, Australien,
 im Unter=Devon: Schottland, Nordamerika, Kapstadt,
 im Silur: Schottland, Norwegen, Alaska,
 im Kambrium: Norwegen, China, Südastralien, Südafrika,
 im Huron: Irland, Finnland, Kanada, Wyoming und Utah, Australien,
 im Archaikum: Kanada, Indien.

Tabelle 3. Mutmaßliche Gleichzeitigkeiten in Jahrtausenden⁵:

Klimaminima vor	591	550	476	435	231	188	116	72	23	15
Eiszeiten der Alpen:	VI	VII	VIII	IX	X	IX	XII	XIII	XIV	XIV a
	Günz		Mindel		Riß		Würm			Bühlstadium
Eiszeiten N.=Deutschl.:	Elbe		Elster		Saale		Weichsel			Daniglazial?
Regenzeit. O.=Afrikas:					5	4	3	2	1	
Regenzeit. Kleinasiens:							A	B	C	
Zentralasien:	3 Eiszeiten im Altai nachgewiesen (Oberm. 159).									

Ja, aber wenn die veränderlichen Größen der Ekliptikschiefe, der Länge des Sonnenabstandes und der Exzentrizität der Erdbahn veränderliche Dauergrößen sind, dann müssen wir ja seit dem letzten Klimaoptimum (v. 10000 J.) auf bestem Wege zu einem neuen Minimum oder Optimum sein, was wir im voraus berechnen, aber nicht mehr erleben können, dann müssen in Erdschichten der Vergangenheit der Zerstörung durch die Erosion wenigstens Spuren von Eiszeiten wie Gletscherschliffe u. ä. in genügender Anzahl entgangen und zu finden sein. Das ist in der Tat der Fall, wie Tabelle 2 zeigt, die auf Vollständigkeit keinen Anspruch erhebt.

Im Alttertiär hatten wir jedenfalls tropische und subtropische Klimaperioden mit jährlichem Wechsel von Trocken- und Regenzeiten. Das bezeugen uns u. a. die eozänen, oligozänen und miozänen Braunkohlenlager, insbesondere die herrlich erhaltene, rund 150 000 »Varven« umfassende eozäne Flora und Fauna des Geißeltales (Das Geißeltal=Museum in Halle!). Das Alt- und Mitteltertiär sah eine imposante Entfaltung moderner Gruppen des Pflanzen- und Tierreiches, namentlich der Säugervwelt bis herauf zu den Menschenaffen. Da sich aber gegen Ende des Tertiär, im Pliozän, das Klima beachtlich verschlechterte, steht seine Abgrenzung vom Quartär (Pleistozän) erneut zur Sprache.

Ältere Geologen, Paläontologen und Vorgeschichtler, gewohnt mit dem Penckschen Schema von vier Eiszeiten und drei Zwischeneiszeiten zu rechnen, mögen in Zukunft geneigt sein, dessen weitere Untergliederung in neun kalte Phasen anzunehmen und den Beginn des Quartär, das Ende des Tertiär um 600 000 v. Chr. anzusetzen und sowohl die Donaueiszeiten wie die noch älteren Schotter zwischen den diluvialen Ablagerungen und dem miozänen Untergrund als die bislang vermißten Ablagerungen des Pliozän anzusehen.

⁴ K. Keilhack im Handwörterbuch der Naturwissenschaften Bd. 3 (1933) S. 93 ff.

⁵ Nach verschiedenen Gewährsmännern.

Anders Eberl (316). Er beruft sich darauf, daß die Schotter der Donauterrassen »diluviale« Schnecken einschließen, den gleichen fluvio-glazialen Charakter tragen wie die nächst jüngeren diluvialen Schotter und daher dem Diluvium zuzurechnen seien; schon bei den Staufenbergshottern sei glazialer Charakter fraglich, die Ottobeurer Schotter sicher nur fluvialer Herkunft. Dieser Beweis ist nicht schlüssig. Kamen die älteren Eisvorstöße nicht über die Alpentore hinaus, dann konnten ihre Schottermassen auf der Iller-Lech-Platte nur fluvial ausbreitet werden. Nur beachtliche Unterschiede der Floren und Faunen können die Frage entscheiden, ob man die Grenze zwischen Quartär und Tertiär um 600 000 oder um 800 000 Jahre legen soll. Da das biologische Beweismaterial einstweilen noch aussteht, muß die Frage vorderhand offenbleiben. Je nachdem die Verständigung ausfällt, wird sich eine Zwei- oder Dreiteilung des Diluvium empfehlen; im ersteren Falle in ein Alt- und Jung-Diluvium von je rund 400 000 Jahren, im zweiten Fall in ein unteres Alt-Diluvium von 600 000 bis 400 000, in ein Mittel-Diluvium von 400 000 bis 237 000 und in ein oberes Jung-Diluvium von 237 000 bis 20 000 v. Chr.

Wenn wir es als erwiesene Tatsache hinnehmen, daß die klassischen vier Eiszeiten des Gesamtdiluvium auf neun bzw. zwölf, die Zahl der Zwischeneiszeiten von drei auf acht bzw. elf erhöht wurden, stehen für die Einordnung menschlicher Kulturen und fossiler Überreste eine vermehrte Anzahl von Klimaeinkerbungen zur Verfügung. Die Anthropologie, Paläontologie und Prähistorie arbeiteten in ihrem älteren Schrifttum notwendig, im jüngeren leider noch mit dem summarischen Schema von vier Eiszeiten und drei Zwischeneiszeiten. Alle diesbezüglichen Angaben bedürfen dringend und in jedem Einzelfall an Hand der neuen Gliederung des Eiszeitalters von Eberl-Milankovitch einer neuen Überprüfung. Diese Arbeit ist noch nicht geleistet. Es bleibt daher dem Leser überlassen, alle weiteren Angaben an Hand der Tabelle 1 auf ihre Höchst- und Mindestgeltung zu prüfen, einzig geleitet vom methodischen Sparsamkeitsprinzip: frühmenschliche Funde dürfen nicht weiter als notwendig zurückdatiert werden.

4. Die Anthropologie zum Alter der Menschheit⁶

»Das erste wissenschaftlich gesicherte Auftreten des Menschen fällt nach dem Stande unseres derzeitigen Wissens, in das Eiszeitalter« oder Pleistozän (Oberm. 153). Alle Angaben für tertiäre Menschen, Rutots Eolithen=Menschen des Miozän von Puy-Courney, des Oligozän von Thenay, Osborns oligozäne Wurzel der Menschheit sind so unbewiesen wie Dacqués eigenartige Ansicht vom Konservativstamm des Menschen; nach ihm soll der Mensch als Mensch so alt sein wie die Schöpfung, aber erst nach unzähligen mißglückten Versuchen zu der Formentracht emporgestiegen sein, in der er uns als Mensch kenntlich wurde. Dacqué steht mit seiner Ansicht allein. Nicht die Körperform, sondern

⁶ H. Obermaier, Geschichte der Menschheit (Freiburg 1931).

Vernunftbegabung kennzeichnet ein Körperwesen als Menschen, als *Homo sapiens*.

Wir schlagen vor (s. diese Zeitschr. 1937, 52) hinsichtlich der Körperform die drei Stufen der Vor=Neandertaler, Neandertaler, Nach=Neandertaler zu unterscheiden. Man möchte diesen Vorschlag zwar annehmen, aber ohne als sicher hinzustellen, »daß die gesamte Entwicklung der Menschheit durch diese (zweite) Stufe hindurchgegangen ist«. Ich frage: Kann denn ein Kind zur Wuchsform des Mannes heranreifen und dabei die Jünglingsstufe umgehen? Konnte die Menschheit von der ersten zur dritten Stufe gelangen und die vermittelnde zweite überspringen? Das widerspricht der Logik und den Tatsachen.

Die Wissenschaft nennt die erste Stufe *Anthropus*. Zu ihr rechnen *Pithecanthropus erectus* (Java), *Sinanthropus pekinensis*, *Javanthropus soloensis* (Java), *Proanthropus heidelbergensis* und vielleicht *Eoanthropus Dawsoni* (England)⁷. Kennzeichen dieser ältesten bislang bekannten Stufe sind: flachgewölbter, langer Schädel; ein einheitlicher mächtiger Überaugen=Knochenschirm; scharf abgeknicktes, flaches Hinterhaupt als Ansatzfläche breiter, massiver Nackenmuskulatur; wenig zentriertes Hinterhauptsloch; größte Schädelbreite an der Basis, Hirnmasse rund 1025 ccm; langer, besonders im männlichen Geschlecht wuchtiger, stark bezahnter Kiefer mit hochgradigem Negativ=Kinn.

Die zweite Formstufe des Neandertal=Kreises zeigt die gleichen Merkmale meist in bedeutend abgeschwächter Form: insbesondere höhere Stirn, gewölbteren Schädel, gerundete Hinterhauptschuppen, zentralere Lage des Hinterhauptsloches, schwächere Nackenmuskulatur, Hirnmasse rund 1425 ccm, schwächere, kleinere Zähne, leichtere Unterkiefer, noch fehlendes oder angebahntes Positiv=Kinn. Hierher gehören zahlreiche Funde des typischen Neandertalers in Europa, Asien, Afrika, Vertreter des *Homo neandertalensis* i. e. S., aber auch fortschrittlichere Formen des *Homo neandertalensis* i. w. S., wie der *Homo steinheimensis*, *palaestinensis* der Tabun=Höhle im Wadi el Mughara südlich Haifa (1934/36), aus Muharet el Suhul (1933), der *Homo njarassensis* aus Ostafrika (1934/36), aus Südafrika der *Homo capensis*, helmei und von Florisbad, letzterer dem Steinheimer völlig formgleich, aus Australien Funde von Wellington und Cohuna. Alle diese u. a. Neandertaler i. w. S. sind teils gleichaltrig, teils unzweifelhaft älter als anscheinend die Mehrzahl der typischen Neandertaler Europas und trotzdem fortschrittlicher, weil ihre Schädelmasse und ihre Entwicklungsrichtung hinzielen auf

die dritte Formstufe des *Homo sapiens* (besser: *recens*). Sie beginnt mit den »fossilen« Altrassen, z. B. den fünf Schädeln der Kafze=Höhle bei Nazareth (1934), die bereits »jeden Gedanken an (Neandertal=) Urmenschen von vornherein ausschließen« (Weinert 1936), den Cro=Magnon= und Löß=Menschen (von Aurignac, Brünn usw.) als Wurzelform heute lebender Europäer. Die Altrassen führen aufwärts zu den etwa 30 rezenten Rassen der Gegenwart, die

⁷ Frühmenschlichen Funden der deutschen Ostafrika-Expedition (1935) von Kohl-Larfen gibt H. Weinert (Okt. 1937) den Namen Afrikanthropus.

aber keineswegs alle gleich fortschrittlich entwickelt sind. Pygmäen, Buschmann, Australier u. a. überlebende Primitive sind in manchen Merkmalen den »fossilen« Altraffen gleichzusetzen, ja der Australier bewahrte Anklänge an die Neandertalphase.

Aus der theoretisch notwendig noch einheitlichen Urmenschheit (f. diese Zeitschr. 1935, 187 u. 1937, 52) hat sich unter fortgesetzter Abspaltung von Rassen und i. g. S. gleichsinniger Weiterentwicklung die Menschheit von heute ergeben. Mag das Entwicklungstempo bald beschleunigt, bald gehemmt gewesen sein, im Ganzen war es sicher schneckenhaft langsam. Wir wissen ja experimentell um die Zähigkeit der Erbmassen und beobachten, auch in der Vergangenheit, eine relativ, in kurzen Zeiträumen fast absolut erscheinende Konstanz der Arten und Rassen. Zu zahlenmäßigen Angaben kommt die Anthropologie erst durch das geologisch-astronomisch errechnete Alter der Fundschichten.

Ein Mensch der dritten Formstufe, die Altraffe der hochwüchsigen, zartgliedrigen Altraffe des Lössmenschen siedelte, vermutlich von Osten kommend, in der Wachau Nieder-Osterreichs in der »letzten« Zwischeneiszeit, erlebte »die« Würmeiszeit; ihr unmittelbar nachfolgende Löss-Staubstürme bedeckten seine Lager und zwangen ihn zur Flucht (Forsch. u. Fortschr. 1937, Nr. 16). Gemessen am Alter der Fundstätten und den gleichwohl geringfügigen morphologischen Unterschieden zwischen dem Lössmenschen und dem heutigen Europäer nordischer Rasse und dem vergleichsweise enormen Formenabstand des Löss- vom Pekingmenschen, rechnet der Anthropologe mit einem enormen Alter des letzteren. Der Altraffe von Cro Magnon gibt E. Fischer (Naturw. 1936, 381) ein Alter von 90 bis 100 000 Jahren.

Der europäische Neandertaler i. e. S. entschwindet unsern Augen erst kurz vor dem Höchststand »der« Würmeiszeit; gewisse Anklänge an ihn, wie keinen einheitlichen Bogen mehr bildende Übergangswülste, zeigen der neue Schädel von Hengelo aus dem 2. Interstadium der letzten Eiszeit (K. Akad. Wetensch. Proc. vol. 39, I, 1936), vereinzelte unter uns lebende Menschen und besonders der i. g. S. entwicklungsgehemmte Australier.

Zu den europäischen Neandertalern i. w. S. gehören der Urmensch von Steinheim a. d. Murr (1933). Er ist nach (?) dem Heidelberger der bei weitem älteste bekannte Europäer, gleich jenem noch ein Zeitgenosse des Wald- oder Alt-elefanten. Der Steinheimer lebt in der »letzten« Zwischeneiszeit (gemeint ist Wü 1-Ri 2); das »vorletzte« (Ri-Mi) Interglazial kommt nicht mehr in Frage (Forsch. u. Fortschr. 1936, Nr. 28). Bei der klaren Scheidung der Fundschicht mit einer erdrückenden Zahl wärmebedürftiger Begleittiere von einer übergelagerten Schicht eiszeitlicher Tiere kann für den Urmenschen von Steinheim eine Eiszeit (Ri1 oder Ri2) gar nicht in Erwägung gezogen werden; darüber ist man sich völlig eins, aber auch darüber: der Steinheimer steht der Form nach bereits zwischen dem typischen (jüngeren) Neandertaler und dem Europäer von heute. So habe ich den Schädel bereits vier Wochen nach seiner Entdeckung Dr. Berckheimer gegenüber bewertet, und dabei ist es nach allen Einzeluntersuchungen und vielen

Kongreß-Diskussionen geblieben. Der Steinheimer hätte also frühestens um 200 000 (Ri 2–Ri 1), spätestens um 100 000 (Wü 2–Wü 1) gelebt; f. Tabelle 1. Keith, Weinert u. a. hervorragende Kenner nennen ihn einen echten Ur-Europäer, den Menschen von Florisbad einen Ur-Buschmann, den von Ngandong einen Ur-Australier (Zeitschr. f. Rassenk. 1936, Bd. 4, 320). Sind diese Formverwandten gleichen Alters mit dem Urmenschen von Steinheim, dann hätten wir um 100 oder 200 000 v. Chr. bereits drei Äste des menschlichen Stammbaumes unterschieden, deren Vertreter aber noch der zweiten Formstufe des Neandertal-Kreises angehören.

Wie alt mögen dann die Menschen der ersten Formstufe sein? Bei weitem am besten sind wir über den Sinanthropus von Chou Kou Tien bei Peking unterrichtet. Bevor in seiner Wohnhöhle massenhaft primitive Knochen-Steinwerkzeuge und Asche nachgewiesen wurden, hegte Obermaier (1931, 253) noch gelinde Zweifel an der Bewertung des Sinanthropus als vernunftbegabten Menschen und deutete den formverwandten Pithecanthropus von Java noch rundweg als einen Großaffen. Im November 1936 hatte der jetzige Leiter der Ausgrabungen, Franz Weidenreich, das unerhörte Glück, gleich auf einmal die Peking-Schädel IV–VI zu finden, von denen er den VI. sofort beschrieb, weil seine Form sich mit der des Pithecanthropus weitgehend deckt, wenn er diesen auch an Größe etwas übertrifft. Schon vorher, im Aprilheft der Süddeutschen Monatshefte (33. Jg. 1936, 386) gab Weinert die heute wohl einstimmige Ansicht der Anthropologen wieder: der Sinanthropus-Schädel I entspricht dem Pithecanthropus; der Schädel II ist dem I. ähnlich, etwas größer, gewölbter, fortschrittlicher als Pithecanthropus und dem europäischen Neandertaler angenähert. »Die Lücke, die früher zwischen dem Pithecanthropus und den Neandertalern klappte, ist durch die beiden (ersten) Pekingsfunde ausgefüllt.« Letzten Endes bleibt es Sache der Übereinkunft, bis wohin man die Stufe des Vor-Neandertalers (Anthropus-Formen) reichen, den Neandertal-Kreis (Homo-primigenius-Formen) angefangen und in die Nach-Neandertaler-Stufe (Homo sapiens) übergehen lassen will. Aber »wir müssen damit rechnen, daß die Entwicklung vom Pithecanthropus-Stadium bis zur Neandertal-Form wesentlich länger gedauert hat als die letzte Umwandlung vom Neandertaler zum Homo sapiens«. Betrug die zweite Etappe 100 000 oder 200 000 Jahre, die erste, wesentlich längere auch „nur“ 150–250 000 Jahre, so führt die anthropologische Betrachtung bis in das Ri 1–Ri 2-Interglazial oder in das große Ri 3-Mindel-Interglazial zurück, die nach Eberl-Milankovitch von 225– bis 193 000 bzw. 430– bis 237 000 v. Chr. dauerten. In der Tat rechnen die Anthropologen mit so hohen Alterszahlen, z. B. E. v. Eickstedt (1934, 258) schätzt den Heidelberger auf 250 000 Jahre und setzt ihn in das warme Ri 3-Mindel-Interglazial. Ähnlich die Paläontologen und Prähistoriker.

5. Die Paläontologie zum Alter der Menschheit

Überreste wärmeliebender, wärmescheuer, gemäßigtes Klima liebender Organismen, in gleichen Schichten mit versteinerten Überresten des Menschen eingebettet,

sind geologisch gleichaltrig mit diesen, wenn nachträgliche Bestattung des Menschen in älteren Schichten oder Vermengung verschiedenaltiger Horizonte, etwa durch Eis- oder Wassergewalt, ausgeschlossen sind. Dann darf aus den unterschiedlichen klimatischen Ansprüchen auf ein entsprechendes Klima in der betreffenden Gegend, aber noch nicht auf eine allgemeine Eis-, Heiß- oder Übergangszeit geschlossen werden; denn so gut wie heute, konnten Unterschiede im klimatisch bedingten Gepräge der Floren und Faunen zur gleichen Zeit in verschiedenen Räumen nebeneinander bestehen. Erst durch den Wechsel der Floren und Faunen am gleichen Ort, in ungestörten, genügend mächtigen Schichten ist Altersfolge und Klimawechsel ohne weiteres erkennbar.

Und noch ein zweites ist zu beachten. Altertümliche Pflanzen und Tiere, die sicher oder vermutlich Wurzelformen »jüngerer« Arten sind, können in entwicklungsgehemmten Einzelstücken oder Verbänden noch lange neben und selbst unter fortschrittlicheren Stammgenossen leben. Aber je mehr der Gesamtcharakter einer Organismenwelt absteht von der uns heute vertrauten, je mehr die Zahl der altertümlichen Elemente zunimmt, um so unbedenklicher darf auch der kritisch eingestellte Forscher auf ein zunehmend höheres Alter der Fundschichten schließen. Diese Voraussetzungen einer faunistischen Altersbestimmung fossiler Menschenfunde sind »von mehreren hundert Fundorten unbestreitbar« erfüllt (Oberm. 175).

Noch niemand und nichts hatte vor ihren Entdeckern, den Jesuiten E. Licent und P. Teilhard de Chardin, die Lagerstätten altsteinzeitlicher Menschen in Nord-China gestört, die im Becken des Choeitong-keou von 15–20 m mächtigen Lössstaubmassen, in der Schlucht des Sjara=osso=gol, eines Nebenflusses des Hoang=ho, von 55 m hohen Sand- und Seeablagerungen überdeckt waren; weitere Fundplätze birgt der »Große Löss« im Süden der Ordos=Schlinge des Hoang=ho, der ebenda bis zu 150 m Höhe erreichen kann. »In ungleich fernere Zeiten als die Relikte der Ordos=Schlinge« führen die Pekinger Frühmenschenfunde zurück (Oberm. 253), deren Kulturschichten längst durch mineralische Bindemittel der Sickerwässer in festem Travertingestein fixiert und konserviert sind, wie auch z. B. die Funde von Weimar, Ehringsdorf, Heidelberg (24,10 m), Saccopastore usw.

Fremdartig wie die menschlichen Frühformen selbst mutet uns auch ihre Begleitfauna an: Stegodon, Mastodon, Altelefant und andere Arten dieses Stammes, das in Europa im Tertiär erloschene Dinotherium (Oldoway), der Säbeltiger (Ordos in China, Heidelberg), längst verschwundene, teils abgewandelt fortlebende Nashörner, Wildrinder, Hirsche und viele andere, »in ihrer großen Mehrheit entweder völlig erloschene oder doch seitdem abgewanderte Arten« (Oberm. 253). Auf 50% schätzt H. Reck die »ausgestorbenen« Tierarten der Kultur=Schicht=Oldowan in Ostafrika. Hier wie am Nihowan=See in China jagte der Urmensch das noch dreihufige Urpferd neben bereits einhufigen Wildpferden. Und was sagt die Geologie zum Alter solcher Fundschichten?

Über das Alter des Pekingsmenschen schrieb Obermaier 1931 (253/54): »Die gleichaltrige Fauna schließt ein pliozänes Alter aus und weist auf älteres oder

mittleres Quartär, also annähernd (auf) die Zeit des *Eoanthropus* von Pilt-down (England) bzw. des *Pithecanthropus* von Java (bei Trinil) . . . Es ist nicht ausgeschlossen, daß der wichtige Großaffe (? , s. oben) von Trinil ein Zeitgenosse des Heidelberger Frühmenschen war.« Heute scheint nur noch das ältere Quartär in Frage zu kommen. Eugen Fischer schreibt: »Die Geologie des Fundortes wurde fachmännisch genau festgelegt; es sind allerälteste Schichten, hart über dem Tertiär ‚unterstes Pleistozän oder Polyzän‘ (Pei) nach zahllosen, gut bestimmten Tierknochen« (Hndwb. d. Naturw. Bd. IV [1934] 512); *Sinanthropus* hat im allerfrühesten Diluvium gelebt, sicher nicht später (Menschl. Erblehre Bd. I [1936] 252). Dr. W. C. Pei, der selbst amtlich an den Ausgrabungen hervorragenden Anteil hat, schreibt soeben: »Nach dem Miozän unterscheidet man in Nordchina fünf aufeinanderfolgende Stufen: Unterpliozän oder Pontian, Mittelpliozän, Oberpliozän oder Villafranchian (auch Sanmenian), Altdiluvium oder Komplex von Choukoutien und Jungdiluvium oder Lößzeit . . . Das Alter des *Sinanthropus* ist durch die Begleitfauna festgelegt. Man hat die Tierwelt des Plioziäns und Diluviums in Nordchina gut untersucht und so eine Folge verschiedener Faunen feststellen können. Das Villafranchian (Oberpliozän) ist gekennzeichnet durch das große Hipparion (*Hipparion sinensis*), ein großes Pferd (*Equus sanmensiensis*) und Hirsche (*Cervus*) mit glattem Geweih. Die altdiluviale Fauna von Choukoutien besteht aus drei verschiedenen Elementen: 1. Gruppe, aus dem Oberpliozän hereinreichend: *Equus sanmensiensis*, *Machairodus*, *Canis sinensis*. 2. Gruppe, für das Altdiluvium bezeichnend: Chinesischer Riesenhirsch (*Sinomegaceros*), *Elephas namadicus* = *Elephas antiquus* (Ur- oder Waldelefant), *Rhinoceros Mercki*. 3. Gruppe, mit Arten den heutigen ähnlich: Nager, Fledermäuse, Insektenfresser . . . Die Fauna, die den *Sinanthropus* begleitet, besteht aus den drei oben erwähnten Gruppen. In Europa zeigen aber die Faunen von Mauer, Val d'Arno und Cromer-Forestbed die gleichen drei Gruppen wie die Choukoutien-Tiergesellschaft. Daraus schließe ich auf die Gleichaltrigkeit des *Sinanthropus* mit dem *Homo heidelbergensis*. Die Steinheimer Fauna dagegen besteht nur aus zwei Gruppen der Choukoutien-Tiergesellschaft; die alten Formen fehlen. Deshalb ist der Steinheimer Mensch jünger als die *Sinanthropus*-formen« (Zeitschr. Aus der Heimat, 50. Jg., Heft 9, Stuttgart 1937, 226–230). Der Tübinger Paläontologe Fr. v. Huene (Weg und Werk Gottes in Natur und Bibel, Marburg 1937, 41) schreibt »*Sinanthropus* und *Pithecanthropus* sind älter als die Vereisung Europas, also zwischen 800 und 650 Jahrtausenden«, je nachdem wir die Grenze zwischen Tertiär und Diluvium zu bestimmen haben. Auf jeden Fall verlangt die Tierwelt von Peking ein warmes Klima und eine Steppen-Waldlandschaft (Weidenreich briefl.). Nicht Vorurteile von Fachleuten oder Laien werden das letzte Wort sprechen, sondern vertiefte fachwissenschaftliche Forschung und Anerkennung oder Widerlegung des Gliederungsschemas von Eberl-Milankovitch.

6. Die Archäologie zum Alter des Menschen

Die Kindheitsgeschichte unseres Geschlechtes, sagt Obermaier (172) »wird eröffnet durch das Steinzeitalter. Während das Neolithikum (Zeit des geschliffenen Steines) sich bereits in der geologischen Gegenwart abspielte (n. Eberl ab 20000 v. Chr.), reiht sich das wesentlich verschiedene Paläolithikum, das man auch unter dem Namen »ältere Steinzeit« oder »Zeit des behauenen Steines« zusammenfaßt, in das Eiszeitalter ein. Es war dies eine lange Periode nomadischer Jäger- und Sammelwirtschaft, ohne Viehzucht und Ackerbau, ohne Kenntnis der Töpferei und der Kunst des Steinschliffes und selbstverständlich ohne jede Nutzbarmachung der Metalle. »Unbeschadet der Unterschiede der Floren und Faunen in klimatisch verschiedenen Gegenden findet Obermaier das Paläolithikum überraschend gleichartig in Südwesteuropa, Nordafrika, Ägypten, Arabien, Vorderasien und Indien⁸ entwickelt, was »ohne innere unmittelbare Zusammenhänge« »eines riesigen Urkulturkreises« unbegreiflich wäre (252; vgl. aber Forsch. u. Fortschr. 1937, 265). Die Stein-Knochenwerkzeuge von Choukoutien sind so primitiv, daß sie sich mit keiner bisher bekannten Werkzeugstufe vergleichen lassen (Pei Sept. 1937); wir schlagen für diese Frühstufe den Namen Oolithikum vor, das dem Alt-Paläolithikum vorzuordnen ist.

Ein Prähistoriker von gleichem Weltruf wie Obermaier ist Abbé H. Breuil, Professor am Pariser Institut der Paläontologie. Sein neues Gliederungsschema der Kulturphasen, ebenfalls noch verquickt mit dem Schema der »vier« Eiszeiten, legt die älteste Stufe des Alt-Paläolithikums, das Ipswichien, in die Günz-Eiszeit, erst die dritte Stufe, das Clactonien, in die Mindel-Riß-Zwischeneiszeit. Dahin gehören nach Grahmann (Forsch. u. Fortschr. 1937; Nr. 22) »die ältesten in einwandfreier Lagerung gefundenen Steinartefakte Deutschlands« aus den Schmelzwasserschottern von Markkleeberg und den Nachbarorten Cröbern und Zehmen, sowie die Funde von Wangen, während die berühmten Steinwerkzeuge von Hundisburg in den Beginn der Saale-Rißeiszeit gestellt werden.

Ein allgemein gültiges Gliederungsschema der Alt- und Jungsteinzeit glaubt Obermaier »auf dem von uns in fünfjähriger Grabung erschlossenen vollständigen Fundplatz Europas, der Castillohöhle (Provinz Santander) in Nordspanien gefunden zu haben. Die lückenlose Folge der Schichten fast aller Kulturphasen erlaubt deren Einordnung in den erdgeschichtlichen Zeitrahmen auf Grund wiederholten Wechsels von Kalt- und Warmfaunen. Demnach stellt er, i. S. der vier Eiszeiten von Penck, das Prächelléen in »die vorletzte«, das Chelléen »in die letzte Zwischeneiszeit«, das Acheuléen an »das Ende«, das Moustérien an »den Beginn der letzten Eiszeit«. Es folgt das Jungpaläolithikum mit Aurignacien und Solutréen im »Hochstande«, das Magdalénien am »Ende der letzten Eiszeit«, so daß Azilien und Tardenoisien den »Übergang zur geologischen Gegenwart« bilden, in der sich bereits frühgeschichtlich faßbar, das Neolithikum und die Metallzeiten abspielen. »Das entwicklungsreiche Altpaläolithikum reicht also ... von der vorletzten Zwischeneiszeit bis nahe an den Höhepunkt der letzten Eiszeit; das

⁸ Auch in Nordamerika? (I. Zeitschr. für Rassenkunde 3. Bd. [1936] S. 336).

sich ungleich rascher entwickelnde Jungpaläolithikum von diesem bis an den endgültigen Ausgang des Eiszeitalters« (174). Obermaier schätzt die Gesamtdauer der »vier« Eiszeiten auf mindestens 500=–600 000 Jahre (176). (Eberl=Milankovitch berechnen 682=–595 000.) Aber er möchte keinen einzigen frühmenschlichen Fund über das große warme Riß=Mindel=Interglazial (430=–237 000 Jahre) zurückdatieren (174); selbst die ältesten aller Funde, die von Peking, Trinil und Heidelberg, möchte er lieber der Mitte, als der unteren Hälfte des Quartär zu rechnen (254). So Obermaier noch 1931. Aber der jetzige Leiter der Ausgrabungen Franz Weidenreich schreibt in der Times, nach wörtlicher Übersetzung in der Germania (Nr. 93, 1937): »Da der Sinanthropus bereits im frühen Pleistozän lebte, ... ist der wirkliche Anfang der Geschichte menschlicher Kultur mit unumstößlicher Gewißheit viel früher anzusetzen, als wir bisher angenommen haben.«

7. Ein Schlußgedanke.

Uns Kulturvölkern eines technisch rasend fortschreitenden Zeitalters, in dem alle Bereiche des Lebens einer lawinenhaft anwachsenden Rationalisierung verfallen, erscheint Paul Schebesta S. V. D., der beste Kenner der Pygmäen Afrikas und Afiens, wie ein Märchenerzähler. Diese Zwerge stehen im Wuchs noch unter anderthalb Meter und sind doch keine Kümmerformen (f. diese Zeitschr. 1937, 52); ihre Wirtschaft ist die des Ur=Wildbeutertums: nicht an Zeit und Ort, noch an strenge Methoden gebunden suchen sie täglich ihre Nahrung, bescheiden sich mit dem Gefundenen und teilen es redlich untereinander, verzichten auf Ausfaat und Erntevorräte, zufrieden in ihrer völligen Abhängigkeit vom Sammel- und Jagdglück und von den Launen der Natur. Auch physisch und kulturell sind sie rechte Kinder, leben sorglos in den Tag, sind unbeständig, flatterhaft, zeigen kindlichen Frohsinn und Übermut; ihre Sitten sind roh, aber rein; sie leben in Einehe, sind kinderlieb und gehen auf im Sippenverband. Ihr Geist ist frisch, beweglich, unverbraucht und dennoch bleiben diese fremdenscheuen Kinder des Waldes, rings von wuchsförmig und kulturell fortgeschrittenen Völkern umgeben, auf dem Kindheitsstadium der Menschheit stehen (f. Anthropos 31. Bd. 1936, 659). Gerade das macht nachdenklich. Es liegen große Rätsel hinter der geologisch, paläontologisch und prähistorisch immer überzeugender beglaubigten Tatsache: alle Kulturvölker, die seit 20 000 Jahren kamen und gingen, standen bis vor 20 000 Jahren und weit darüber zurück auf einer ähnlichen Urstufe der Kultur; wie weit darüber zurück, läßt sich heute noch nicht eindeutig entscheiden. Die Sternenkunde hat unsern Fernblick in räumlicher Hinsicht immer weiter gedehnt; wird die Vorgeschichte uns zeitliches Fernsehen lehren? Der Schöpfungsmorgen schiebt sich wenigstens um so viele hundert Millionen Jahre von uns weg, als die Lichtdepechen fernster Sternwelten brauchten, um zu uns zu kommen; schiebt sich das Alter der Menschheit um Hunderttausende von Jahren hinaus, je besser wir in den Schichten der Erde wie in einem Geschichtswerk lesen lernen?