

## Die mittelpleistozänen Faunen von Steinheim an der Murr (Württemberg)

Die in mehreren Gruben ausgebeuteten Kiese und Sande der unteren Murr bei Steinheim nahe der Schiller-Stadt Marbach wurden durch das 1910 von W. O. Dietrich geborgene, nahezu vollständige Skelet eines Steppenelphanten — Typus zu *Mammonteus primigenius fraasi* — in Fachkreisen allgemeiner bekannt. Aber erst die Aufdeckung des Urmenschenschädels im Jahr 1933 durch F. Berckhmer verlieh dem Namen dieses alten schwäbischen Dorfes Klang in den Wissenschaften des Quartärs.

Es ist ein besonderes Glück, dass diesem für die Menschheitsge-

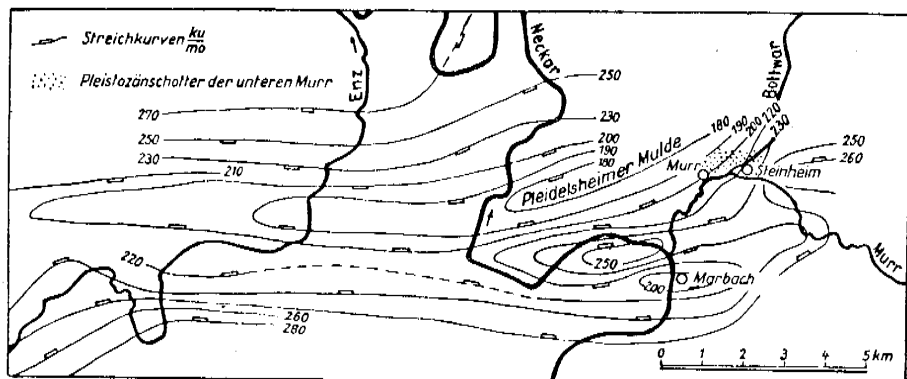


Abb. 1. — Schichtlagerungskarte bezogen auf die Grenze Muschelkalk Keuper mit dem Fundgebiet von Steinheim (Höhen über Normal-Null). Nach W. Carlé 1946.

schichte so bedeutungsvollen Fund eine jahrzehntelange planmässige Sammeltätigkeit durch die Württ. Naturaliensammlung in Stuttgart — jetzt Staatl. Museum für Naturkunde — voranging, denn nur dadurch war es möglich, dessen Position innerhalb der Ablagerungsfolge eindeutig festzulegen. In mühsamer geologischer und paläontologischer Detailarbeit wurde fernerhin versucht, die Fragen nach Entstehung, Gliederung und Alter der Lagerstätte zu beantworten. Es kann und soll hier nicht der dabei erreichte gegenwärtige Kenntnisstand in seiner Gesamtheit dargestellt werden, vielmehr will ich mich beschränken auf die Skizzierung der Faunenabfolgen und deren biostratigraphische Auswertung; doch scheint es geboten, diesen Eroerterungen wenige Worte über die geologische Situation des Fundgebietes vorzuschicken.

Wie aus der Schichtlagerungskarte und aus dem Profil der rechtsseitigen Talwand der unteren Murr hervorgeht, liegen die oertlich bis über 15 m mächtigen Schotter an der tektonisch tiefsten Stelle des Tales, dort, wo es am weitesten in Richtung des Schichtfallens ausbiegt. G. Wagner (1929) war es, der erstmals aus dieser Tatsache den Schluss zog, dass die Entstehung der Steinheimer Lagerstätte weniger klimatisch — wie zunächst angenommen wurde — als vielmehr tektonisch durch junge Krustenbewegungen bedingt ist: die Schotteranhäufung ist die Reaktion der Murr auf das Einsinken der Pleidelsheimer Mulde während des Pleistozäns. Dafür spricht, dass sich die Aufsotterung auf das Gebiet zwischen Steinheim und Murr beschränkt und sich weder von Steinheim im Bottwar- und Murratal aufwärts, noch von Murr im Murratal abwärts weiter verfolgen lässt.

Diese tektonische Entstehung der Sedimentanhäufung ist der Grund dafür, dass sie sich nicht wie bei den klimatisch entstandenen Flusserassen auf einen verhältnismässig kurzen und mehr oder minder einheitlichen Zeitausschnitt beschränkt, sondern gleichermassen glaziale wie interglaziale Komponenten beinhaltet, und dass ferner entsprechend der anhal-

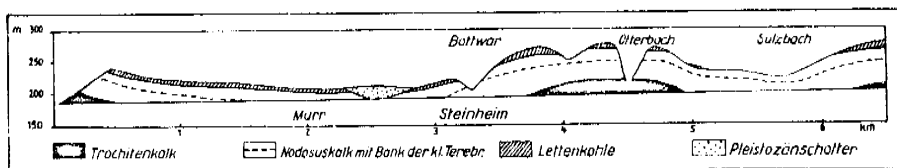


Abb. 2. — Profil der rechtsseitigen Talwand der Murr von ihrer Mündung in den Neckar bis km 6.5 Murr-aufwärts (fünffach überhöcht). Nach W. Losch 1931.

tenden Senkung die jüngeren Ablagerungen die älteren jeweils überdecken. Das Steinheimer Profil spiegelt somit eine längere Geschehensfolge des Pleistozäns wider, die genauer zu fassen, zu umgrenzen und zu gliedern F. Berckhemer (1940) erst nach jahrzehntelangem Bemühen möglich wurde. Aus dem Wechsel in der Sedimentabfolge einerseits und dem Wandel des Lebensinhalts andererseits konnte er folgende allgemein gültige Gliederung ableiten:

- Jüngere Mammut-Schotter
- Haupt-Mammut-Schotter
- Waldelefanten-Schotter
- Ältere Mammut-Schotter.

Diese Namen nehmen Bezug auf die jeweils typischen Elefanten-Formen, doch sei ausdrücklich vermerkt, dass der Begriff Mammut hier sehr weit, ja zu weit gefasst ist und nicht nur Übergangsformen zwischen *Mammonteus trogontherii* zu *Mammonteus primigenius*, sondern auch noch ersteren mit umfasst. Um Missverständnissen und vor allem auch

stratigraphischen Fehldeutungen vorzubeugen, will ich deshalb die Schotterhorizonte folgendermassen schärfer charakterisieren:

*primigenius*-Schotter  
*trogontherii-primigenius*-Schotter  
*antiquus*-Schotter  
*trogontherii*-Schotter.

Die nur vorübergehend erschlossenen und abgebauten liegenden *trogontherii*-Schotter haben wenige, meist sehr fragmentarische Funde geliefert; ihre Faunula besteht aus

*Mammonteus* cf. *trogontherii* (Pohlig)  
*Equus* cf. *mosbachensis* von Reichenau  
*Dicerorhinus kirchbergensis* (Jäger)  
*Cervus elaphus* Linnaeus  
*Bison priscus* (Bojanus).

Noch dürftiger ist die sicher verbürgte Überlieferung in den hangenden *primigenius*-Schottern mit

*Mammonteus primigenius* (Blumenbach)  
*Tichorhinus antiquitatis* (Blumenbach).

Dagegen ist die Funddokumentation in den mittleren Horizonten des Steinheimer Profils, den *antiquus*- wie den *trogontherii-primigenius*-Schottern, ausnehmend reich. Über diese sei im folgenden — beginnend mit den Pflanzenfressern in der Reihenfolge ihrer Fundhäufigkeit — kurz berichtet.

*ELEPHANTIDAE* Gray  
(etwa 36 % des Säugetier-Fundgutes)

*Palaeoloxodon antiquus* (Falconer)

Der Waldelefant, die für die *antiquus*-Schotter Steinheims namengebende Elefanten-Art, ist durch gegen 60 Backzähne — vorwiegend letzte Molaren —, eine grössere Zahl von Stosszähnen, mehrere Unterkiefer und Schädel, sowie einige Skeletreste reich belegt. Er gestattet demzufolge eine vergleichende, von mir (1948) durchgeführte Betrachtung mit den *antiquus*-Faunen anderer Fundgebiete. Solche zeigt, dass sich der Steinheimer Waldelefant im phylogenetischen Kulminationspunkt des *antiquus*-Stammes befindet, dass hier das biologische Optimum der Art liegt, dem das Werden vorangeht, das Vergehen folgt. Da aber *Palaeoloxodon antiquus* sich als verhältnismässig konservative Art erweist, d. h. im Ablauf der Zeit nur geringem morphologischen Wandel unterliegt, erlaubt diese hervorragende Dokumentation dennoch nur den recht unbestimmten Zeitansatz des Fundlagers als mittelpleistozän. Wesentlicher ist dagegen die oekologische Aussagekraft der Funde, beweisen sie doch das Vorhandensein eines gemässigten Klimas und vor allem ausgedehnter Waldungen, also eines echten Interglazials.

*Mammonteus trogontherii* (Pohlig)  
*Mammonteus primigenius fraasi* (Dietrich)  
*Mammonteus primigenius* (Blumenbach)

Noch umfassender als beim Waldelefanten ist die Fundüberlieferung der Steinheimer Steppenelefanten aus den Schichten über den *antiquus*-Schottern. Des von W. O. Dietrich (1912) beschriebenen Skelets von *Mammonteus primigenius fraasi* ist eingangs schon Erwähnung getan, dazu gesellen sich auch hier mehrere hervorragend erhaltene Schädel und Unterkiefer, Stosszähne und Skeletteile und, als für die Erkenntnis der Entwicklungshöhe besonders wichtig, nahezu 150 Backzahnfunde. Sie repräsentieren, in ihrer Gesamtheit betrachtet, eine Elefanten-Fauna, die gegenüber dem *Mammonteus trogontherii* des Altpleistozäns und dem *Mammonteus primigenius* des Jungpleistozäns eine durchaus intermediäre Stellung einnimmt. Neben Molaren, die noch in die Variationsbreite des ersteren fallen und solchen, die in allen ihren Merkmalen zu letzterem tendieren, finden sich zahlreiche Zwischenformen. Diese gleichsam zwischen den Arten stehenden, im Stadium des Übergangs von trogontheroidem zu primigenoidem Ausbildungs- und Erscheinungstyp befindlichen Steinheimer Steppenelefanten sind es, welche, die *trogontherii-primigenius*-Schotter charakterisieren und so diesen ihren Namen geben.

### *BOVIDAE* Gray

(etwa 21 % des Säugetier-Fundgutes)

#### *Buffelus murrensis* Berckhemer

Durch das Vorkommen eines von F. Berckhemer (1927) signalisierten Wasserbüffel-Schädels in den *antiquus*-Schottern Steinheims wird deren interglaziale Stellung besonders unterstrichen, zugleich aber auch das anderweitig erschlossene Alter bekräftigt. Denn wenige Jahre nach diesem Erstfund in Mitteleuropa ist ein weiterer, gleichfalls der asiatischen Formengruppe zuzurechnender Schädel in Schönebeck an der Elbe aus Elster-Saale-interglazialen Ablagerungen geborgen worden.

#### *Bos primigenius* Bojanus

Der Steinheimer Ur — vorwiegend auf die *antiquus*-Schotter beschränkt — hat nach den Forschungen von U. Lehmann (1949) als der älteste Vertreter seiner Art in Mitteleuropa zu gelten. Ausser einem gut erhaltenen Skelet kommt einer grösseren Zahl von Schädeln besondere Bedeutung zu; denn diese lassen in Form und Grösse ihrer Hornzapfen gut fassbare Unterschiede gegenüber dem *Bos primigenius* des Jungpleistozäns erkennen. Charakteristisch ist der stark elliptische Querschnitt der gewaltigen Hornzapfen und deren weites Ausladen vor Beginn der Vorwärtskrümmung. Die hierdurch angezeigte Sonderstellung des Urs von Steinheim wird ferner unterstrichen durch Eigenheiten im Schädelbau und vor allem durch eine, stammesgeschichtlich bedeutsame, morphologische Annäherung im Extremitätenskelet an *Bison priscus*.

#### *Bison priscus* (Bojanus)

#### *Bison* cf. *schoetensacki* Freudenberg

Das Hauptvorkommen des durch Schädel- und Hornzapfenfunde sowie Gebiss- und Skeletreste besonders reich belegten Wisents innerhalb des Steinheimer Profils liegt im unteren Teil der *trogontherii-primi-*

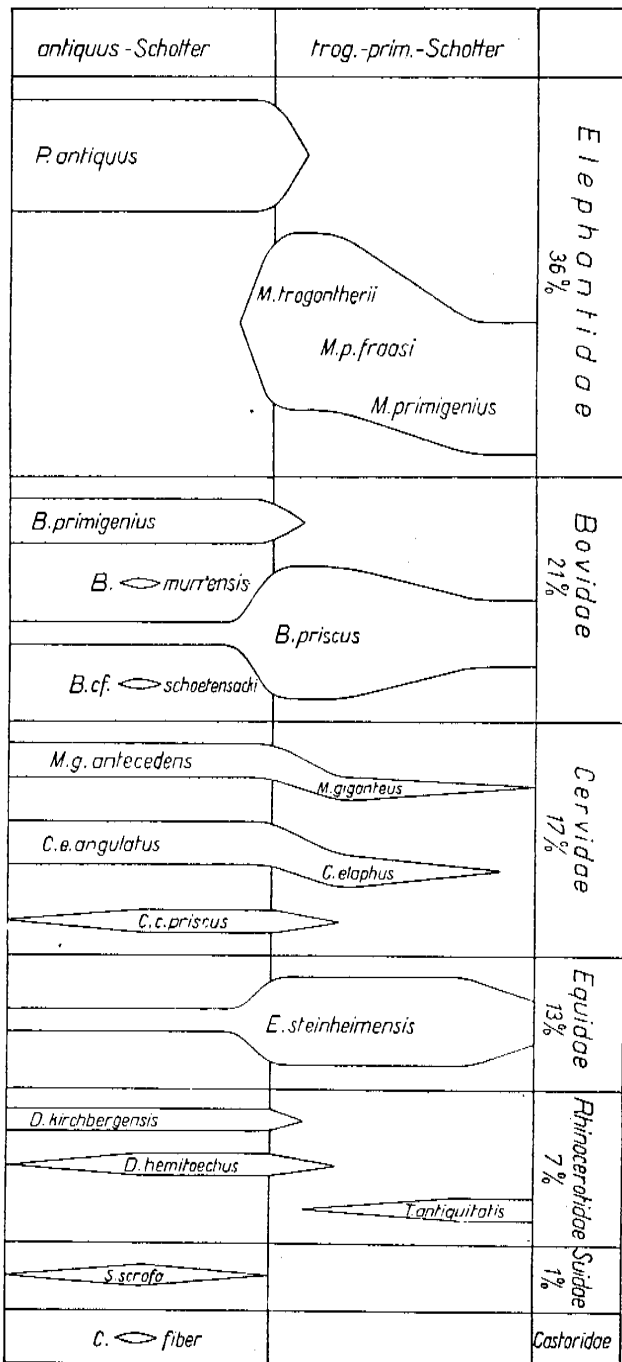


Abb. 3. — Verteilung der Säugetier-Formen auf die *antiquus*- und *trogotherii-primigenius*-Schotter Steinheims (ausgenommen Carnivora).

*genius*-Schotter. Hier häufen sich die Funde bisweilen so sehr, dass geradezu von Wisent-Lagern gesprochen werden kann. Gegen das Hangende werden die Belege spärlicher, und solches gilt in erhöhtem Masse für die unterlagernden *antiquus*-Schotter, wo *Bison priscus* hinter *Bos primigenius* zurückbleibt. Hier finden sich auch neben dem Steppenbison — *Bison priscus* — wenige Reste eines kleineren Boviden, der nach E. Schertz (1936) dem Waldwisent — *Bison schoetensacki* — zuzurechnen ist oder doch zumindest nahesteht.

## CERVIDAE Gray

(etwa 17 % des Säugetier-Fundgutes)

*Megaceros giganteus antecessens* (Berckhemer)

*Megaceros giganteus* (Blumenbach)

Während der Elch in den Ablagerungen von Steinheim fehlt, sind Funde von Riesenhirschen keineswegs selten. Auf Grund des Gebisses liegen nach F. Berckhemer (1940) Überreste von mindestens 12 Individuen vor, die es ermöglichen, einen wichtigen Teilausschnitt der Megaceriden-Phylogenie aufzuhellen.

Kennzeichnend für die Riesenhirsche der *antiquus*-Schotter ist neben Besonderheiten im Gebiss vor allem die starke Breitenentwicklung der Geweihschaufeln und die breit und kurz ansetzenden, am Vorderrand nur schwach gelappten Augsprosse, die dachfoermig die Augen überdecken. Im Ganzen gesehen wirkt das Geweih dieser Steinheimer Waldriesenhirsche — *Megaceros giganteus antecessens* — weit geschlossener, als die sperrigen und gestreckten Geweihe der jungpleistozänen Nachfahren. Übergänge zu letzteren deuten sich in den Funden aus den *trogontherii-primigenius*-Schottern an, die den Weg der phylogenetischen Entwicklung aufzeigen und als frühe Vertreter der *giganteus*-Gruppe anzusprechen sind.

*Cervus elaphus angulatus* Beninde

*Cervus elaphus* Linnaeus

Auch die Edelhirsche als häufigste Steinheimer Cerviden-Art lassen nach den Geweihstudien J. Benindes (1937) eine morphologische Fortbildung erkennen. Charakteristisch und deshalb namengebend für die Hirsche aus den *antiquus*-Schottern ist deren auffälliger Kronenbau mit langem, im rechten Winkel nach hinten abstehenden Spross. Diese als *Cervus elaphus angulatus* bezeichnete Form reicht — jedoch mit erhöhter Variabilität der Geweihbildung — noch in den Beginn der Sedimentation der *trogontherii-primigenius*-Schotter hinein, um dann abgelöst zu werden von Hirschen, die sich unter Reduktion des Sporns der Hinter sprosse von der *angulatus*-Form mehr und mehr entfernen und sich in ihrer Kronengestaltung dem Typus des rezenten *Cervus elaphus elaphus* nähern.

Es liegt nahe, den vorstehend skizzierten, in der Fundfolge Steinheims dokumentierten Wandel der Geweih- und speziell der Kronenform in ursächliche Beziehung zu der aus der Gesamtfauuna erschliessbaren Klimaänderung mit ihren Folgeerscheinungen zu bringen; denn es ist

allgemein bekannt, wie stark der Kopfschmuck des Edelhirsches auf Einflüsse der Umwelt, wie Klima und Nahrung, reagiert.

*Capreolus capreolus priscus* (Soergel)

Vom Reh — nach A. Bachofen-Echt (1931) *Capreolus capreolus priscus* — sind nur spärliche Reste überliefert, die keine nähere Kennzeichnung gestatten. Sein zeitliches Auftreten fällt mit dem des Waldelefanten mehr oder weniger zusammen, doch reicht seine Dokumentation noch in die Basis der *trogontherii-primigenius*-Schotter hinein.

**EQUIDAE** Gray

(etwa 13% des Säugetier-Fundgutes)

*Equus steinheimensis* von Reichenau

Das Steinheimer Wildpferd wird von W. von Reichenau (1915) als hochgewachsenes Pferd charakterisiert, dem auf Grund seines Zahnbaus artliche Selbständigkeit zuzuerkennen ist. Es scheint jedoch fraglich, ob das inzwischen wesentlich vermehrte, hauptsächlich den *trogontherii-primigenius*-Schottern entstammende Fundmaterial durchweg zur selben Art — *Equus steinheimensis* — zu stellen ist.

**RHINOCEROTIDAE** Owen

(etwa 7 % des Säugetier-Fundgutes)

*Dicerorhinus kirchbergensis* (Jäger)

*Dicerorhinus hemitoechus* (Falconer)

Über die dicerorhinen Nashörner Steinheims liegt eine ausführliche Untersuchung von K. Staesche (1941) vor, die den Nachweis vom Vorhandensein des *Dicerorhinus hemitoechus* neben dem schon lange bekannten *Dicerorhinus kirchbergensis* erbringt. Beide Arten sind in ihrem festgestellten Vorkommen fast ausschliesslich an die Waldelefanten-Fauna gebunden, doch ist damit zu rechnen, dass *Dicerorhinus hemitoechus* auch noch zusammen mit den Steppenelefanten aus dem basalen Teil der *trogontherii-primigenius*-Schotter an der unteren Murr gelebt hat.

Während die Reste von *Dicerorhinus kirchbergensis* wenig zur Aufhellung der Zeitstellung ihres Fundlagers beizutragen vermögen, kommt *Dicerorhinus hemitoechus* erhebliche stratigraphische Bedeutung zu. Dieser entspricht in den allein vergleichbaren Gebissfunden weitestgehend dem vom Heppenloch bei Gutenberg, einer durch den einzigen mitteleuropäischen *Inuus*-Beleg bekannt gewordenen Lokalität der Schwäbischen Alb von wahrscheinlich Elster-Saale-interglazialen Alter.

*Tichorhinus antiquitatis* (Blumenbach)

Das Wollnashorn erscheint in Steinheim als grosse Seltenheit erstmals in den *trogontherii-primigenius*-Schottern. Morphologische Unterschiede gegenüber dem jungpleistozänen *Tichorhinus antiquitatis* sind nicht ersichtlich.

## SUIDAE Gray

(etwa 1 % des Säugetier-Fundgutes)

### *Sus scrofa* Linnacus

Die Wildschwein-Belege von Steinheim unterstreichen den interglazialen Charakter ihres Fundlagers, der *antiquus*-Schotter. Eine Bearbeitung der wenigen Reste steht noch aus.

## CASTORIDAE Gray

(nur Einzelfund)

### *Castor fiber* Linnaeus

Der Biber ist in Steinheim nur durch einen Backzahnfund aus den *antiquus*-Schottern belegt. Sein dortiges Vorkommen fügt sich zwanglos in das Gesamtbild des Waldelefanten-Fauna von der unteren Murr ein.

Damit sind die Vertreter der Steinheimer *antiquus*- und *trogontherii-primigenius*-Fauna, ausgenommen die Raubtiere, genannt und soweit möglich kurz charakterisiert. Was die Angehörigen der letzteren betrifft, so ist deren Anteil am Säugetier-Fundgut nach Arten- wie Individuenzahl recht gering.

## CANIDAE Gray

(nur Einzelfunde)

### *Canis lupus* Linnaeus

Die Steinheimer Caniden-Reste — zwei durch K. Weitzel (1936) bekanntgemachte Einzelzähne — entstammen vermutlich den *trogontherii-primigenius*-Schottern. Sie erscheinen gegenüber dem altpleistozänen *Canis mosbachensis* fortschrittlicher und fallen hinsichtlich ihrer Grösse in die Schwankungsbreite kleiner rezenter Wölfe, so dass sie sehr wohl zu *Canis lupus* gestellt werden können.

## URSIDAE Gray

(etwa 3 % des Säugetier-Fundgutes)

### *Ursus spelaeus* Rosenmüller

Als häufigste Carnivoren-Funde sind solche vom Bären zu nennen, der nach K. Rode (1933) bereits als *Ursus spelaeus* anzusprechen ist. Eingehendere Kennzeichnung erlaubt das vorliegende, im einzelnen recht ungleichartige Fundinventar nicht, doch sei erwähnt, dass die wenigen Reste aus den *antiquus*-Schottern einen kleineren, dem *arctos*-Zweig etwas näher stehenden Höhlenbären repräsentieren als die aus den *trogontherii-primigenius*-Schottern.

## MUSTELIDAE Swainson

(nur Einzelfund)

### *Meles meles* (Linnaeus)

Dtr Dachs, lediglich beleght durch ein Unterkieferbruchstück mit dem ersten Molaren, gehoert der Waldelefanten-Fauna Steinheims an.



## FELIDAE Gray

(etwa 2 % des Säugetier-Fundgutes)

### *Panthera cf. leo* (Linnaeus)

Vom Loewen sind sowohl aus den *antiquus*- als auch den *trogontherii-primigenius*-Schottern Steinheims einzelne Belege bekannt. Hervorzuheben ist insbesondere der Fund eines Schädels, der sich durch seine schlanke und kurze sowie verhältnismässig niedrigere Form als einer vom Höhlenloewen verschiedenen Art zugehörig ausweist.

Aus vorstehender Zusammenstellung des Faunenbestandes der beiden mittleren Horizonte des Steinheimer Profils lässt sich wohl hinlänglich die Berechtigung der vorweggenommenen Zweiteilung dieses Schotterkomplexes entnehmen. Noch prägnanter als Worte vermag aber solches eine Horizont und Häufigkeit berücksichtigende, als erster Versuch zu wertende schematische Darstellung der betr. Faunen zu demonstrieren. Diese zeigt, dass den *antiquus*-Schottern einerseits, den *trogontherii-primigenius*-Schottern andererseits faunistische Selbständigkeit, zueignet, die wohl an der zeitlichen Berührungsebene durch Übergreifen der einen oder anderen Form verwischt erscheint, aber dennoch nicht mit A. Penck (1938) wegdiskutiert werden kann. Das teilweise Überschneiden ist vielmehr nach W. Soergel (1940) geradezu ein Musterbeispiel für das allmähliche Verschieben der Verbreitungsgebiete einstiger Lebensgemeinschaften; denn bevor die Gegend von Steinheim der *trogontherii-primigenius*-Fauna zum Lebensraum wurde, muss das Gebiet der unteren Murr Grenzzone zwischen dieser und der abziehenden *antiquus*-Fauna gewesen sein, das, vor allem unter den jahreszeitlichen Wanderungen, von Angehörigen beider Lebensgemeinschaften begangen wurde.

Die Ursache solchen, dank der kontinuierlichen Sedimentation überlieferten faunistischen Wandels ist offensichtlich: auf eine Waldzeit, ein Interglazial, folgte der Einbruch einer Kaltzeit mit all ihren Auswirkungen auf pflanzliches und tierisches Leben. Es liegt also in der Abfolge von *antiquus*- zu *trogontherii-primigenius*-Schottern ein Wechsel interglazialer zu glazialen Klimaverhältnissen vor, und es erhebt sich anschliessend die Frage nach der Zeitstellung der beiden Horizonte im Ablauf des pleistozänen Geschehens. Diese Frage hat F. Berckhemer (1938) für die *antiquus*-Schotter — der Fundschicht des Urmenschen-Schädels — dahingehend beantwortet, dass sie zumindest in eine der fraglichen Warmzeiten innerhalb der Riss-Eiszeit zu stellen sind. Da ferner das mittelpleistozäne Alter der Waldelefanten-Fauna schlechthin nie ernsthaft bestritten wurde, ergibt sich als untere Zeitgrenze folglich das Mindel-Riss-Interglazial. Weitergehende Einengung der stratigraphischen Position der *antiquus*-Schotter innerhalb des Mittelpleistozäns war bislang auch nicht mit Hilfe der zeitlich unmittelbar anschliessenden *trogontherii-primigenius*-Schotter möglich, für die F. Berckhemer (1934) lediglich Zugehörigkeit zum Riss-Glazial wahrscheinlich machen konnte. Dieser Zeitanatz kann nun nach eingehender Bearbeitung der Elefanten-Belege aus diesem Horizont bestätigt und zugleich genauer gefasst werden; denn das rasche Entwicklungstempo in der *trogontherii-primigenius*-Stammreihe lässt die Steppenelefanten zu hervorragenden Leitfossilien des Pleistozäns

werden, sofern grösseres Material ein Urteil über die Entwicklungshöhe der fraglichen Populationen ermöglicht.

Diese Bedingung ist bei den Steinheimer Steppenelefanten aus den *trogotherii-primigenius*-Schottern erfüllt, und so ist der Versuch berechtigt, aus ihrer morphologischen Eigenart das Bildungsalter des Hülsediments zu erschliessen. Ganz allgemein erlaubt ihre schon erwähnte intermediäre Stellung zwischen dem *Mammonteus trogotherii* des jüngeren Altpleistozäns und dem *Mammonteus primigenius* des älteren Jungpleistozäns Einweisung ins Mittelpleistozän. Genauere Angaben sind jedoch nur durch Vergleich mit morphologisch entsprechenden und dabei stratigraphisch gesicherten Elefanten-Faunen zu gewinnen. Solche liegen nach W. Rühl (1940) aus Flusschottern Sachsens — Prohliser Elbeschotter bei Dresden, sowie Plagwitzer Elsterschotter und Markkleeberger Pleisseschotter bei Leipzig — vor, Faunen, deren Einordnung in die Vorstossphase der Saale-Vereisung durch die Untersuchungen von R. Grahmann (1925; 1934; 1951) anderweitig als gesichert gelten darf. Damit ist zum einen der Beginn der *trogotherii-primigenius*-Fauna Steinheims festgelegt und zum anderen auch ein Entscheid über das Alter der unterlagernden dortigen *antiquus*-Fauna herbeigeführt: sie kann nicht in einer Warmzeit innerhalb der Saale- bzw. Riss-Eiszeit Platz finden, sondern muss dem Elster-Saale-Interglazial zugeordnet werden. Dies findet eine gewisse Bestätigung in dem oben skizzierten Untersuchungsbefund über *Palaeoloxodon antiquus*; denn es ist wohl berechtigt, aus dem in Steinheim erfassbaren biologischen Optimum dieser Art auf optimale Umweltsbedingungen zu schliessen, und solche waren für den mitteleuropäischen Waldelefanten in den klimabegünstigten ausgeprägten Waldzeiten, im vorliegenden Fall einem Interglazial und keinesfalls einem Interstadial, gegeben.

Bekräftigen lässt sich dieser Zeitansatz für die *antiquus*-Schotter Steinheims fernerhin durch die hervorgehobene Sonderstellung des dortigen *Bos primigenius*, der nach U. Lehmann (1949) weitgehend mit dem aus den Welslebener Kiesgruben bei Schönebeck an der Elbe übereinstimmt und so — unterstrichen durch gemeinsames Auftreten des Wasserbüffels — Gleichaltrigkeit beider Faunen nahelegt. Damit ergibt sich für Steinheim weitere wertvolle Anknüpfung ans norddeutsche Pleistozän; denn die Welslebener Sande und Kiese dürften nach dem geologischen Befund dem Elster-Saale-Interglazial, teilweise auch noch der beginnenden Saale-Eiszeit angehören.

Hingewiesen sei auch auf die oben bereits angemerkte stratigraphische Bedeutung der von K. Staesche (1941) aufgezeigten nahezu völligen morphologischen Übereinstimmung von *Dicerorhinus hemitoechus* der Steinheimer *antiquus*-Schotter mit dem aus dem Heppenloch bei Gutenberg, die für ungefähr gleiches Alter beider spricht. Nun weist sich aber die Fauna des Heppenlochs nicht nur eindeutig als solche eines Interglazials aus, sondern sie kann ferner nach ihrem Bestand mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit als früh-mittelpleistozän angesprochen und damit dem Elster-Saale-Interglazial Norddeutschlands gleichgesetzt werden.

Es verbleibt noch, zu erwähnen, dass der vorgetragenen Zeitstellung der beiden mittleren Horizonte des Steinheimer Profils weder anderweitige paläontologische, noch geologische Befunde widersprechen, viel-

mehr diese zu stützen vermoegen. Die vielerorterte Frage nach dem Alter der Kiese und Sande von Steinheim - ausgenommen die faunistisch schwach belegten liegenden *trogontherii*-Schotter wie auch die hangenden *primigenius*-Schotter — ist folglich dem gegenwärtigen Wissen entsprechend beantwortet. Ich hoffe, damit einen kleinen Beitrag zur Kenntnis dieser bedeutsamen Lokalität gegeben zu haben, die erstmals von F. Berckhemer (1933) zusammenfassend gewürdigt wurde und für immer mit dessen Namen verbunden bleiben wird. Denn F. Berckhemer war es, der in nie ermüdendem Einsatz den grössten Teil des vorliegenden Fundgutes für die Wissenschaft gerettet hat, ein erstes Mal vor dem drohenden Zerfall in den Gruben, ein zweites Mal vor der zerstörenden Gewalt des Krieges; und er war es, der sich wieder und wieder mit den geborgenen Dokumenten auseinandersetzte und zugleich auch andere teilhaben liess an der Freude des Forschens nach dem einstigen Leben und Sterben an der unteren Murr.

## ZUSAMMENFASSUNG

Die geologische Situation der Gegend von Steinheim an der Murr wird durch die Abbildungen 1 und 2 aufgezeigt, zugleich die tektonisch bedingte Entstehung der mittelpleistozänen Kiese und Sande an der unteren Murr erörtert. Diese umfassen eine längere Geschehensfolge des Pleistozäns und lassen sich in folgende, durch ihre Elefanten-Bestände gekennzeichnete Horizonte gliedern:

- primigenius*-Schotter
- trogontherii-primigenius*-Schotter
- antiquus*-Schotter
- trogontherii*-Schotter.

Während die Fundüberlieferung aus den liegenden *trogontherii*-Schottern und noch mehr aus den hangenden *primigenius*-Schottern gering ist und so nur wenig Aussagekraft besitzt, liegen aus den beiden mittleren Horizonten überaus reiche Faunen vor. Deren Formenbestand wird kurz besprochen und unter Berücksichtigung von Horizont und Häufigkeit in Abbildung 3 schematisch dargestellt.

Den Abschluss bildet die Frage nach dem Alter der interglazialen *antiquus*-Schotter — des Fundlagers des Urmenschen-Schädels — und der glazialen *trogontherii-primigenius*-Schotter. Letztere können, vornehmlich auf Grund ihres Elefanten-Fundgutes, zeitlich der Vorstossphase der Saale-Vereisung zugeordnet werden, erstere gehören dem vorhergehenden Elster-Saale-Interglazial an.

## SUMMARY

The geological situation of the district of Steinheim on the Murr is demonstrated in the figures 1 and 2, and the A. describes the tectonized deposits of the Middle Pleistocene gravels and sand of the lower Murr. These deposits represent a long period of the Pleistocene, and can be subdivided in the following horizons, characterized by their Elephant remains:

- primigenius* gravels
- trogontherii-primigenius* gravels
- antiquus* gravels
- trogontherii* gravels

Whilst vertebrate fossils are rare in the lying *trogontherii* gravels and still rarer in the hanging *primigenius* gravels, an exceedingly rich fauna is contained in both the middle horizons. Their forms are shortly discussed and represented schematically in the fig. 3, under consideration of their stratigraphical position and their frequency.

The conclusion is devoted to the question of the age of the interglacial *antiquus* gravels — the layer of the *Homo steinheimensis* skull — and of the glacial *trogontherii-primigenius* gravels. On the basis of their fossil Elephants content, the latter can be attributed to the beginning of the Saale Glaciation, while the former belong to the preceding Elster-Saale Interglacial.

## RESUME

L'A. représente dans les figures 1 et 2 la situation géologique de la région de Steinheim sur la Murr, et décrit les dépôts tectonisés des graviers et sables du Pleistocène moyen de

la Murr inférieure. Ces dépôts représentent une longue période du Pleistocène et permettent d'établir les subdivisions suivantes:

graviers à *primigenius*

graviers à *trogontherii-primigenius*

graviers à *antiquus*

graviers à *trogontherii*

Les vertébrés fossiles sont rares dans les graviers à *trogontherii* et encore plus dans les graviers à *primigenius*, mais une faune très riche est contenue dans les deux niveaux moyens. Leurs formes sont brièvement décrites et leur position stratigraphique et leur fréquence sont représentées dans la fig. 3.

La conclusion soulève la question de l'âge des graviers interglaciaires à *antiquus* — le niveau du crâne de l'*Homo Steinheimensis* — et les graviers glaciaires à *primigenius*. Ces derniers peuvent, sur la base de leurs Eléphants fossiles, être attribués au début de la glaciation de la Saale, alors que les premiers appartiennent à l'interglaciaire précédent. Elster-Saale.

#### LITERATURVERZEICHNIS

- ADAM, K. D.: «Das Backzahngebiss des *Elephas antiquus* Falconer von der unteren Murr (Württemberg). Ein Beitrag zur Kenntnis der diluvialen Waldelefanten Mitteleuropas». Stuttgart, 72 S., 6 Taf., 1948.
- BACHOFEN-ECHE, A.: «Das Vorkommen von *Capreolus* im Pliozän Württembergs». Palaeontol. Z., 13, S. 238-251, Berlin 1931.
- BENINDE, J.: «Über die Edelhirschformen von Mosbach, Maur und Steinheim a. d. Murr». Palaeontol. Z., 19, S. 79-116, Taf. 6-8, Berlin 1937.
- BERCKHEMER, F.: «*Buffelus murrensis* n. sp. Ein diluvialer Büffelschädel von Steinheim a. d. Murr». Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württ., 83, S. 146-158, Taf. 4, Stuttgart 1927.
- BERCKHEMER, F.: «Die Wirbeltierfunde aus den Schottern von Steinheim a. d. Murr». Jber. Mitt. oberrh. geol. Ver., N. F. 22, S. 89-103, Taf. 4, Stuttgart 1933.
- BERCKHEMER, F.: «Der Steinheimer Urmensch und die Tierwelt seines Lebensgebietes». Aus d. Heimat, 47, S. 101-115, Taf. 21-24, Stuttgart 1934.
- BERCKHEMER, F.: «Vorweisung des Steinheimer Schädels im Original». Verh. dtsh. Ges. Rassenforsch., 9, S. 190-192, Stuttgart 1938.
- BERCKHEMER, F.: «Über die Riesenhirschfunde von Steinheim an der Murr». Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württ., 96, T. IV, S. 63-88, Stuttgart 1940.
- DIETRICH, W. O.: «*Elephas primigenius* Fraust, eine schwäbische Mammutrasse». Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württ., 68, S. 42-106, Taf. 1-2, Stuttgart 1912.
- GRAHMANN, R.: «Diluvium und Pliozän in Nordwestsachsen». Leipzig, 82, S., 4 Taf., 1925.
- GRAHMANN, R.: «Grundriss der Quartärgeologie Sachsens. Sachsen als Siedlungsraum des Menschen der Vorzeit». - Leipzig, IV + 60 S., 1934.
- GRAHMANN, R.: «Die geologische und archäologische Stellung des altpaläolithischen Fundplatzes Markkleeberg bei Leipzig». - Eiszeitalter u. Gegenwart, 1, S. 142-151, Öhringen 1951.
- LEHMANN, U.: «Der Ur im Diluvium Deutschlands und seine Verbreitung». - Neues Jb. Mineral. Geol. Paläontol., Abh. 90, Abt. B, S. 163-266, Taf. 8-13, Stuttgart 1949.

- PENCK, A.: «Säugetierfauna und Paläolithikum des jüngeren Pleistozäns in Mitteleuropa». - Berlin, 72 S., 1938.
- REICHENAU, W. VON: «Beiträge zur näheren Kenntnis fossiler Pferde aus deutschem Pleistozän, insbesondere über die Entwicklung und die Abkaustadien des Gebisses vom Hochterrassenpferd (*Equus mosbachensis* v. R.)». - Darmstadt, 155 S., 14 Taf., 1915.
- RODE, K.: Über die Bärenreste von Steinheim an der Murr». - Z. Säugetierkde., 8, S. 73-86, Taf. 12, Berlin 1933.
- RÜHL, W.: «Die Raubtiere und Elefanten des sächsischen Diluviums». - Palaeontographica, 91, Abt. A, S. 1-78, Taf. 1-4; Stuttgart 1940.
- SCHERTZ, E.: «Zur Unterscheidung von *Bison priscus* Boj. und *Bos primigenius* Boj. an Metapodien und Astragalus, nebst Bemerkungen über einige diluviale Fundstellen». - Senckenbergiana, 18, S. 37-71, Frankfurt 1936.
- SOERGEL, W.: «Zur biologischen Beurteilung diluvialer Säugetierfaunen». - Heidelberg, 39, S., 1940.
- STAESCHE, K.: «Nashörner der Gattung *Dicerorhinus* aus dem Diluvium Württembergs». Berlin, 148 S., 14 Taf., 1941.
- WAGNER, G.: «Junge Krustenbewegungen im Landschaftsbilde Süddeutschlands. Beiträge zur Flussgeschichte Süddeutschlands I». Öhringen, 300 S., 16 Taf., 1929.
- WEITZEL, K.: «Über Reste von Mosbacher Wölfen». - Notizbl. hess. geol. Landesanst., V. F. 17, S. 79-82, Taf. 9, Darmstadt 1936.