

Revision der Säugetierfaunen der klassischen deutschen Pleistozän-Fundstellen von Süßenborn, Mosbach und Taubach

Von HANS-DIETRICH KAHLKE, Weimar

Mit 7 Tafeln

INHALT

	Seite
Einleitung	493
Süßenborn (Überblick über die geologischen Verhältnisse, Faunenlisten, chronologische Stellung)	493
Mosbach (Überblick über die geologischen Verhältnisse, Faunenlisten, chronologische Stellung)	500
Taubach (Überblick über die geologischen Verhältnisse, Faunenliste, chronologische Stellung)	514
Zusammenfassungen	517
Literatur	518

Einleitung

Obwohl die klassischen deutschen Pleistozän-Faunen von Süßenborn, Mosbach und Taubach länger als 100 Jahre in der wissenschaftlichen Literatur bekannt sind und zum Teil auch heute noch reiche Funde liefern, ist seit langem¹⁾ kein Versuch gemacht worden, den Säugetierbestand dieser Fundstellen einzeln oder zusammenfassend darzustellen und auf die vorliegenden Funde und anderen Hinweise einzugehen. Da die Funde in den verschiedensten Instituten und Museen aufbewahrt werden, sind solche Revisionen mit beträchtlichen Schwierigkeiten verbunden. Dank der Unterstützung der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, des Staatssekretariats für das Hoch- und Fachschulwesen der Deutschen Demokratischen Republik sowie verschiedener wissenschaftlicher Institute Westdeutschlands konnten diese Arbeiten in den vergangenen Jahren durchgeführt werden.

Bei der Besprechung der Faunenlisten bzw. der einzelnen Arten können hier aus Platzmangel jeweils nur einige wichtige Daten angeführt werden, wobei im Prinzip nur Originalbearbeitungen Berücksichtigung finden. Umfassende Revisionen (einschließlich Forschungsgeschichte) werden an anderer Stelle vorgelegt.

Süßenborn

I. Geologischer Überblick²⁾

Die Kiese von Süßenborn gehören dem oberen Terrassensystem der Ilm (W. SOERGEL 1924) an und liegen dem Unteren Keuper (Ku₁ und Ku₂) auf. Nordisches Material ist in den Kiesen unbekannt, d. h., die Sedimentation der Kiese war bereits vor dem Höhepunkt des Elster- (Mindel II-) Glazials abgeschlossen. Gewöhnlich werden

¹⁾ Zusammenstellungen bzw. Revisionen der Mosbacher Säugetierfauna liegen aus den Jahren 1875 bis 1898 vor (H. SCHRÖDER 1898, S. 213, dort Zusammenstellung aller früheren Faunenlisten von Mosbach; weiter W. v. REICHENAU 1906, S. 190, u. 1910, S. 118). Modernere Listen finden sich bei W. SOERGEL (1912a, S. 40; 1914, S. 234), W. WENZ (1921, S. 239), F. E. ZEUNER (1937, S. 142, und spätere Arbeiten), W. WAGNER (1950, S. 177–180) und H. D. KAHLKE (1960a, S. 8). Verzeichnisse der aus den Kiesen von Süßenborn/Umpferstedt vorliegenden Säugetierarten finden sich bei E. WÜST (1900, S. 57), W. SOERGEL (1912a, S. 73; 1914, S. 221; 1939, S. 828), F. E. ZEUNER (1937, S. 142) und H.-D. KAHLKE (1954, S. 144).

Faunenlisten von Taubach gaben A. PORTIS (1878, S. 156), H. POHLIG (1890, S. 51/52), W. SOERGEL (1926a, S. 7, Taubach-Ehringsdorf-Weimar) und F. WIEGERS (1928, S. 18, von W. SOERGEL, 1926, S. 7 übernommen, Komplex Taubach-Ehringsdorf-Weimar) usw. Einen Vorbericht über die Bearbeitung der jungpleistozänen Säugetierfaunen von Taubach-Weimar-Ehringsdorf legte H.-D. KAHLKE (1958b, S. 97) vor.

²⁾ Vergleiche P. MICHAEL 1926 (Geologische Aufnahme, Blatt Weimar). Weiter: P. MICHAEL 1896; W. SOERGEL 1918, 1923, 1924, 1925a usw.; E. WÜST 1900.

die Kiese, besonders im Osten des Lagers, von 1 bis 2 Mergelbänken durchzogen, die eine Mächtigkeit von 1—2 m erreichen. Während die unteren Horizonte des Lagers (Mächtigkeit 1—3 m) vorwiegend grobkiesig ausgebildet sind (untere Schotter) und große Driftblöcke führen, finden sich in den mittleren Horizonten (größte Mächtigkeit 10—15 m) teilweise feine Sandlinsen, die aber von Geröllen durchsetzt sind, sowie die bereits erwähnten Mergelbänke. Die Grenze zwischen Basiszone und den Süßenborner Kiesen s. str. läßt auf eine Diskordanz (Talausräumung) schließen. Die oberen Schichten zeigen mitunter starke Verwitterungserscheinungen. Das Gesamtvorkommen von Süßenborn/Umpferstedt besteht aus zwei Restlagern, die aber einer Akkumulationsperiode entsprechen. Das östliche Vorkommen wird von mächtigen Sand- und Lehmschichten abgedeckt (Tafel I, Bild 1 und 2), die dem gleichen Glazialkomplex (Mindel II, Elster) entsprechen (Nordisches Material).

Die „Zweiteilung“ der Fauna aus den Kiesen von Süßenborn ist heute erst durch wenige gesicherte Funde zu belegen und dementsprechend unvollständig. Die Unterscheidung einer älteren und einer jüngeren Fauna in Süßenborn durch W. SOERGEL (1914, S. 227), die auf theoretischen Erwägungen beruhte, hat somit ihre Bestätigung erhalten, wobei nach dem heutigen Forschungsstande eine Dreiteilung gefordert werden müßte (die obersten Sande dürften die Progressiv-Formen enthalten: *Equus* ex. aff. *germanicus* NEHRING, primigenoide *trogontherii*-Molaren).

II. Fauna der Kiese von Süßenborn

A. „Obere Stufe“, (untere und obere) Kiese, sogenannte Süßenborner Hauptfauna

Insectivora

Talpidae

Talpa sp.

Rodentia

Sciuridae

? *Citellus* sp.

Castoridae

Castor fiber LINNAEUS

? *Trogontherium cuvieri* FISCHER v. WALDHEIM

Cricetidae

Arvicoliden-Reste

Gliridae

Glis glis süßenbornensis (SOERGEL)

Carnivora

Canidae

Canis ex. aff. *mosbachensis* SOERGEL

Ursidae

Ursus deningeri v. REICHENAU

Mustelidae

? *Martes* cf. *martes* sive *foina* (LINNAEUS)

Meles cf. *meles* (LINNAEUS)

Lutra cf. *lutra* (LINNAEUS)

Hyaenidae

Hyaena brevirostris AYMARD

Crocuta ex. aff. *crocuta* (ERXLEBEN)

Felidae

Homotherium ex. aff. *crenatidens* FABRINI

Proboscidea

Elephantidae

Mammonteus trogontherii (POHLIG) — Typusform

Perissodactyla

Equidae

Equus (Allohippus) süssenbornensis WÜST

Equus ex. aff. *germanicus* NEHRING

Equus (Hemionus) ex. aff. *hemionus fossilis* NEHRING

Rhinocerotidae

Dicerorhinus etruscus (FALCONER)

Artiodactyla

Suidae

Sus scrofa LINNAEUS

Cervidae

Orthogonoceros verticornis (DAWKINS)

Orthogonoceros sp.

Dolichodoryceros süssenbornensis KAHLKE

Cervus acoronatus BENINDE

Rangifer sp.

Alces latifrons (JOHNSON)

Capreolus süssenbornensis KAHLKE

Bovidae

Bison priscus süssenbornensis STAUDINGER

Ovibos cf. *moschatus* (ZIMMERMANN)

Soergelia elisabethae SCHAUB

1. *Talpa* sp.: Bereits E. WÜST (1900, S. 233) gab *Talpa* sp. von Süßenborn an. Der geringe Rest (ein Zahn) ließ eine genauere Bestimmung nicht zu. Auch W. SOERGEL (1912a, S. 73; 1914, S. 222; 1939, S. 828), F. E. ZEUNER (1937, S. 142) usw. führen in den Faunenlisten von Süßenborn *Talpa* sp.

2. ? *Citellus* sp. wurde von W. SOERGEL (1939, S. 828) in der Süßenborner Faunenliste angegeben. Nähere Angaben fehlen.

3. *Castor fiber* (LINNAEUS) findet sich bereits in den ersten Listen der Süßenborner Säugetierfauna (E. WÜST 1900, S. 233) usw. Die Belegstücke sind zahlreiche isolierte Zähne, andere Skelettreste sind selten.

4. ? *Trogontherium cuvieri* FISCHER v. WALDHEIM wurde erstmals von W. SOERGEL (1939, S. 828) in der Faunenliste von Süßenborn geführt. Das einzige Belegstück, das den Krieg überdauert hat, bearbeitete A. SCHREUDER (1949, S. 352). Sichere Horizontangaben liegen nicht vor. Es besteht die Möglichkeit, daß *Trogontherium cuvieri* FISCHER v. WALDHEIM auf die untere Zone von Süßenborn (untere Schotter) beschränkt ist.

5. Arvicoliden-Reste: Bereits 1900 (S. 234) gab E. WÜST Arvicoliden-Reste von Süßenborn an, die in späteren Listen ebenfalls genannt werden.

6. *Glis glis süssenbornensis* SOERGEL: Die Funde aus den Kiesen von Süßenborn wurden durch W. SOERGEL (1919, S. 59) bearbeitet und zeigen nach ihm gewisse Größen- und Formabweichungen gegenüber der rezenten *Glis glis* (LINNAEUS). Ob diese Unterschiede zur Aufstellung einer Unterart ausreichen, erscheint fraglich; vgl. F. E. ZEUNER (1937, S. 142).

7. *Canis* ex. aff. *mosbachensis* SOERGEL: Der kleine altpleistozäne Wolf ist von Süßenborn nur durch ein Mandibelfragment vertreten, dem alle Zähne fehlen. W. SOERGEL (1928, S. 227) bearbeitete das seltene Fossil.

8. *Ursus deningeri* v. REICHENAU: Die Bären-Reste aus den Kiesen von Süßenborn wurden anfangs als *Ursus* sp. (E. WÜST 1900, S. 233; W. SOERGEL 1912a, S. 73) geführt, später (W. SOERGEL 1914, S. 222) zu *Ursus* cf. *deningeri* v. REICHENAU gestellt. Eine eingehende Bearbeitung der wenigen damals vorliegenden Süßenborner Bärenreste erfolgte durch W. SOERGEL (1926c, S. 115), was zur Aufstellung der Spezies *Ursus süssenbornensis* SOERGEL führte. In der Revision der altpleistozänen Ursiden durch H. ZAPFE (1946, S. 152), um nur eine der jüngsten Arbeiten zu erwähnen, wurde vorgeschlagen, den Süßenborner Bären nicht als selbständige Spezies, sondern als Subspezies von *Ursus deningeri* v. REICHENAU zu führen (*Ursus deningeri süssenbornensis* SOERGEL), und B. KURTÉN (1957, S. 5) stellte den Bären von Süßenborn zu *Ursus arctos deningeri* v. REICHENAU, indem er dem *deningeri*-Typus nur subspezifischen Rang zuerkannte (vergleiche auch D. P. ERDBRINK 1953, S. 429).

9. ? *Martes* cf. *martes* sive *foina* (LINNAEUS): In der Faunenliste W. SOERGELS (1939, S. 828) wurde diese Spezies ohne Nennung des Belegexemplares angegeben.

10. *Meles* cf. *meles* (LINNAEUS): W. SOERGEL (1912a, S. 73) erwähnte ein *Meles*-Mandibelbruchstück von Süßenborn, dessen Erhaltungszustand aber gewisse Bedenken über seine Herkunft „aus den unteren Schotterpartien“ offenließ (vgl. weiter W. FREUDENBERG 1914, S. 81 u. 204, Belegstück im Geologischen Institut zu Freiburg i. Breisg.). In der Liste der Säugetiere von Süßenborn, die F. E. ZEUNER (1937, S. 143) gab, wird ? *Meles* sp. geführt, und in SOERGELS Faunenliste (1939, S. 828) erscheint *Meles* cf. *meles* (LINNAEUS).

11. *Lutra* cf. *lutra* (LINNAEUS): Der Fischotter ist in den Kiesen von Süßenborn durch ein Mandibelfragment vertreten, dem alle Zähne fehlen. Durch W. SOERGEL (1926b, S. 35) erfolgte die Bearbeitung des Fundstückes (vgl. auch E. THENIUS 1948, S. 192).

12. *Hyaena brevirostris* AYMARD: Die wenigen isolierten Zähne dieser Spezies, die aus den Kiesen von Süßenborn stammen, beschrieb W. SOERGEL (1936, S. 526).

13. *Crocota* ex. aff. *crocota* (ERXLEBEN): In der Arbeit über die Süßenborner Hyänen beschrieb W. SOERGEL (1936, S. 530) neben den Resten von *Hyaena brevirostris* AYMARD auch die Funde der gefleckten Hyäne.

14. *Homotherium* ex. aff. *crenatidens* FABRINI: In der Liste der Säugetiere aus den Kiesen von Süßenborn nannte W. SOERGEL (1939, S. 828) erstmalig *Epimachairodus* ex. aff. *crenatidens* (FABRINI). Die Gattung *Homotherium* FABRINI 1890 schließt nach G. G. SIMPSON (1945, S. 121) die Gattung *Epimachairodus* KRETZOI 1929 ein. Das Süßenborner Fundstück, ein oberer P⁴, wurde von K. D. ADAM (1956, S. 15) ebenfalls erwähnt.

15. *Mammonteus trogontherii* (POHLIG): Die frühesten Elefanten-Funde aus den Kiesen von Süßenborn führte J. W. BAUMER (1763, S. 357) als „unicornu fossilii“ an. Nach der Aufstellung der Spezies *Mammonteus trogontherii* (POHLIG) gab E. WÜST (1900, S. 241) eine Beschreibung des Süßenborner Materials, und W. SOERGEL (1912a, S. 60) widmete den Elefanten von Süßenborn eine umfangreiche Arbeit, wobei er betonte, daß *Archidiskodon meridionalis* (NESTI) nicht der Fauna aus den Kiesen von Süßenborn angehört.

16. *Equus* (*Allohippus*) *süssenbornensis* WÜST: Nach der Bearbeitung des Süßenborner Equidenmaterials erfolgte durch E. WÜST (1900, S. 287) die Aufstellung der Spezies *Equus süssenbornensis* WÜST. Es handelt sich um eine zebride oder quagga-ähnliche Equidenform. Die Art wurde auch in den folgenden Faunenlisten geführt (W. SOERGEL 1912a, S. 73; 1914, S. 221; 1939, S. 829; F. E. ZEUNER 1937, S. 145, nicht

in der Liste vermerkt, sondern im Text) usw. Dazu begründete W. v. REICHENAU auf Süßenborner Material *Equus (Allohippus) altidens* v. REICHENAU (1915, S. 21) und *Equus (Allohippus) marxi* v. REICHENAU (1915, S. 25). Das inzwischen stark vermehrte Süßenborner Equidenmaterial des *Allohippus*-Kreises bedarf einer Neubearbeitung.

17. *Equus* cf. *germanicus* NEHRING: Die von E. WÜST (1900, S. 298) als zu *Equus* cf. *germanicus* NEHRING gehörig bestimmten Zähne wurden von W. v. REICHENAU (1915, S. 25) zu *Equus (Allohippus) marxi* v. REICHENAU gestellt. Auf die von E. WÜST (1900, S. 296) als *Equus* sp. angeführten Zähne begründete W. v. REICHENAU (1915, S. 44) die „Forma“ *praecursor*, *Equus taubachensis praecursor* v. REICHENAU. *Equus taubachensis* FREUDENBERG ist aber als Subspezies von *Equus germanicus* NEHRING anzusehen. — Auch das Süßenborner Equidenmaterial des *germanicus*-Kreises bedarf einer Neubearbeitung.

18. *Equus (Hemionus)* cf. *hemionus fossilis* NEHRING: (*Equus* ex. aff. *hemionus*, W. SOERGEL 1939, S. 829). Einige bisher unbearbeitete Funde gehören diesem Formenkreis an.

19. *Dicerorhinus etruscus* (FALCONER): Aus den Kiesen von Süßenborn wurde bisher nur *Dicerorhinus etruscus* (FALCONER) bekannt, der schon in den frühesten Faunenlisten (E. WÜST 1900, S. 270) genannt wird. *Dicerorhinus kirchbergensis* (JÄGER) konnte bisher in Süßenborn nicht nachgewiesen werden.

20. *Sus scrofa* LINNAEUS: Reste des Wildschweins finden sich erstmalig in der Liste von W. SOERGEL (1939, S. 829, *Sus* cf. *scrofa ferus* L.) angeführt. *Sus* ist in den Kiesen von Süßenborn nur durch wenige isolierte Zähne vertreten, die in die bekannte Variationsbreite des Wildschweins eingereiht werden können.

21. *Orthogonoceros verticornis* (DAWKINS): W. SOERGEL (1914, S. 221, *Cervus* ex. aff. *verticornis* DAWKINS) erkannte als erster den Steppenhirsch des *verticornis*-Kreises in Süßenborn, dazu „*Cervus* ex. aff. *dupuisi* STEHLIN“, der mit *Orthogonoceros verticornis* (DAWKINS) identisch sein dürfte. Eine Bearbeitung des Süßenborner Materials dieser Spezies erfolgte durch H.-D. KAHLKE (1956—1959), vergleiche Tafel II, Bild 1.

22. *Orthogonoceros* sp.: Einige Mandibelreste von Süßenborn scheinen *Orthogonoceros* sp. (cf. Mosbach und Voigtstedt, H.-D. KAHLKE 1958 a, S. 14; 1960, S. 38) anzugehören.

23. *Dolichodoryceros süßenbornensis* KAHLKE: Bereits W. SOERGEL (1912 a, S. 73) vertrat die Meinung, daß in den Kiesen von Süßenborn ein *Cervus euryceros germaniae* POHLIG nahestehender Cervide durch Geweihfragmente vertreten sei. 1914 (S. 221) erscheint diese Cervidenart in der Süßenborner Faunenliste W. SOERGELS nicht mehr. 1939 (S. 829) aber wird von W. SOERGEL wiederum *Megaceros* sp. aus den Kiesen von Süßenborn genannt. Durch H.-D. KAHLKE (1951, S. 174) erfolgte eine erste Bekanntgabe des Materials, wobei die Reste zu *Megaceros giganteus* als neue Subspezies *süßenbornensis* gestellt wurden. Später (1956—1959) folgte eine Bearbeitung aller Süßenborner Funde dieser Art, wobei die Subspezies zur Spezies erhoben wurde.

24. *Cervus acoronatus* BENINDE: Der Süßenborner Rothirsch gehört der gleichen primitiven Elaphinen-Gruppe an, die von Mauer, Mosbach, Voigtstedt usw. vorliegt. Typische Kronenbildungen fehlen. Eine Bearbeitung des Süßenborner Materials dieser Spezies erfolgte durch H.-D. KAHLKE (1956—1959).

25. *Rangifer* sp.: Die wenigen Ren-Reste aus den Kiesen von Süßenborn bearbeitete W. SOERGEL (1911, S. 457; 1941a, S. 392), wobei er aufzeigen konnte, daß Ren-Funde in Süßenborn den unteren wie den oberen Kiesen angehören (1941 a, S. 395/96). Das Ren von Süßenborn ist zur Tundra-Gruppe zu stellen.

26. *Alces latifrons* (JOHNSON) wurde bereits in den ersten Faunenlisten von Süßenborn geführt. Eine Bearbeitung der *Alces*-Reste dieser Fundstelle erfolgte durch H.-D. KAHLKE (1956—1959).

27. *Capreolus süßenbornensis* KAHLKE: Das Reh von Süßenborn³⁾ gehört der altpleistozänen Großform an, die auch von Mauer, Mosbach usw. bekannt wurde. Eine Bearbeitung des Süßenborner Materials legte H.-D. KAHLKE (1956—1959) vor. Bereits in der Publikation von E. WÜST (1900, S. 307) wurden die Unterschiede gegenüber dem rezenten europäischen und dem sibirischen Reh aufgezeigt [*Cervus* (*Capreolus*)? *capreolus* LINNÆUS].

28. *Bison prisus süßenbornensis* STAUDINGER: Schon in den ersten Faunenlisten von Süßenborn (E. WÜST 1900, S. 330) wurden Funde genannt, die zu *Bison* zu stellen waren. W. STAUDINGER begründete auf die Süßenborner Funde eine neue Subspezies: *Bison prisus süßenbornensis* STAUDINGER, die von den späteren Autoren (W. SOERGEL 1912a, S. 73; 1914, S. 221; 1939, S. 829; W. FREUDENBERG 1914, S. 86; F. E. ZEUNER 1937, S. 143; usw.) übernommen wurde.

29. *Ovibos cf. moschatus* (ZIMMERMANN): Durch W. SOERGEL (1939, S. 829) erfolgte der erste Nachweis des Moschusochsen in den Kiesen von Süßenborn. Eine Bearbeitung der Funde folgte 1941 (1941b, S. 138). In den letzten Jahren konnten weitere Funde geborgen werden, darunter ein zweites Schädelbruchstück.

30. *Soergelia elisabethae* SCHAUB: In der Süßenborner Faunenliste, die W. SOERGEL (1939, S. 828) vorlegte, wurde ein Ovicaprine n. gen. n. sp. genannt (S. 829). Eine Bearbeitung der Funde erfolgte durch S. SCHAUB (1951, S. 375), wobei die Gattung *Soergelia* mit der Spezies *elisabethae* aufgestellt wurde. Das Material konnte in den letzten Jahren beträchtlich erweitert werden (Tafel II, Bild 2).

B. „Untere Stufe“ (untere Schotter)

Die aus den unteren Schottern von Süßenborn angegebenen Spezies (= „Älteste Fauna von Süßenborn“) betreffen — abgesehen von *Trogontherium cuvieri* FISCHER v. WALDHEIM — nur horizontmäßig nachgewiesene Faunenelemente.

Rodentia

Castoridae

? *Trogontherium cuvieri* FISCHER v. WALDHEIM

Proboscidea

Elephantidae

Mammonteus trogontherii (POHLIG)

Palaeoloxodon antiquus (FALCONER)

Perissodactyla

Rhinocerotidae

Dicerorhinus etruscus (FALCONER)

³⁾ Das altpleistozäne Reh von Mauer, Mosbach, Süßenborn (W. SOERGEL 1912a, S. 23) wurde später von W. SOERGEL (1914, S. 49) „vorläufig“ als *C. capreolus* mut. *prisca* SOERGEL (*Cervus capreolus* mut. *prisca* SOERGEL, 1914, S. 221) bezeichnet. — In der gleichen Arbeit (1914, S. 53) gab W. SOERGEL dem „aldiluvialen Hirsch“ (Mauer) den „vorläufigen Namen“ *Cervus elaphus* mut. *prisca* SOERGEL. Diese Namen bezog W. SOERGEL auch auf die betreffenden Süßenborner Cerviden (W. SOERGEL 1914, S. 221), bei der *elaphus*-Form: „*Cervus* cf. mut. *prisca* SOERGEL“. Fassen wir diese, der trinären Nomenklatur entsprechend, als Subspezies auf (vgl. auch J. BENINDE 1937, S. 96), so liegt objektive Homonymie (Artikel 35, IRZN) vor, zumal der Name „*Cervus prisus*“ schon von J. J. KAUP (1839, S. 297) vergeben war. „Sind die homonymen Namen in derselben Gattung aufgestellt worden (objektive Homonymie), so sind die jüngeren Namen illegitim und daher totgeboren. Sie dürfen nie wieder verwendet werden, auch nicht, wenn die Arten in eine andere Gattung versetzt werden“ (R. RICHTER 1948, S. 202).

Will man das altpleistozäne Reh gegenüber dem rezenten dieses Raumes als Spezies oder Subspezies abtrennen (Begründung bei E. WÜST 1900, S. 307; W. SOERGEL 1914, S. 53; H.-D. KAHLKE 1956—1959, S. 52), so ist der gültige Name: *Capreolus süßenbornensis* KAHLKE 1956 (als Spezies, vgl. auch E. THENIUS 1960, S. 236). Die Neubenennung erfolgte nach dem Tode des Autors der ungültigen (IRZN, Artikel 34).

Artiodactyla⁴⁾

Cervidae

● *Orthogonoceros verticornis* (DAWKINS)? *Rangifer* sp.

1. ? *Trogotherium cuvieri* FISCHER v. WALDHEIM ist nur durch einen Zahn in den Kiesen von Süßenborn vertreten. Da in den letzten zehn Jahren die unteren Horizonte von Süßenborn nur selten aufgeschlossen waren, aus den mittleren Horizonten aber nur *Castor*-Reste geborgen werden konnten, besteht die Möglichkeit, daß *Trogotherium cuvieri* FISCHER v. WALDHEIM nur in den unteren Lagen vorkommt. Eine Bearbeitung des Süßenborner Fundes erfolgte durch A. SCHREUDER (1949, S. 352).

2. *Mammonteus trogotherii* (POHLIG): Bereits W. SOERGEL (1912a, S. 75) nannte Funde von *Mammonteus trogotherii* (POHLIG), die aus den untersten Kieslagen („direkt auf dem Keuperletten“) stammen. Auch unter den neuen Funden liegen solche des Steppenelefanten vor, die sicher in den unteren Schottern gefunden wurden.

3. *Palaeoloxodon antiquus* (FALCONER): Bereits E. WÜST (1900, S. 251) stellte wenige Süßenborner Elefanten-Molaren zu *Palaeoloxodon antiquus* (FALCONER), „Formenkreis des *El. antiquus* FALC.“ (vgl. auch W. SOERGEL 1912a, S. 61). Bei der Bearbeitung des Süßenborner Elefanten-Materials kam aber W. SOERGEL (1912a, S. 64) zu dem Ergebnis, daß *Palaeoloxodon antiquus* (FALCONER) in Süßenborn nicht vorkommt. H.-D. KAHLKE (1956, S. 46) konnte aus den unteren Schottern von Süßenborn *Palaeoloxodon antiquus* (FALCONER) nachweisen; das Fundstück wurde von W. O. DIETRICH (1958, S. 803) beschrieben.

4. *Dicerorhinus etruscus* (FALCONER) wurde von W. SOERGEL (1914, S. 227) einer „Älteren Fauna von Süßenborn“ zugewiesen, wofür paläontologische Momente sprachen. Wenige horizontierte Funde der letzten Jahre bestätigten dieses Ergebnis.

5. *Orthogonoceros verticornis* (DAWKINS) wurde von H.-D. KAHLKE (1956—1959, S. 26 usw.) aus den unteren Schottern von Süßenborn nachgewiesen.

6. ? *Rangifer* sp.: Reste des Ren fanden sich in Süßenborn in den unteren (W. SOERGEL 1911, S. 458; 1912a, S. 73; 1941a, S. 396) wie in den oberen Horizonten (W. SOERGEL 1941a, S. 395). Ob in der Formulierung „untere Horizonte“ (W. SOERGEL 1941a, S. 396) die „unteren Schotter“ einbegriffen sind, ist sehr fraglich.

III. Charakter und chronologische Stellung der Süßenborner Faunenfolge (Überblick)

Im Gegensatz zur Mosbacher Faunenfolge zeigt die von Süßenborn betont kontinentalen Charakter, Formen der offenen Steppe dominieren. Entsprechend der geographischen Lage der Fundstelle treten die ersten „arktischen Zuwanderer“ (*Rangifer* sp. und *Ovibos* sp.) in Süßenborn bereits früher (Mindel I) auf als in den Mosbacher Sanden. *Praeovibos* ist in Süßenborn nicht nachgewiesen.

Gewisse Schwierigkeiten traten bisher in der Datierung der Süßenborner Fauna insofern auf, als *Dicerorhinus etruscus* (FALCONER) in relativ kleiner, brachyodonter Form vorliegt, Equiden des *mosbachensis*-Formenkreises und *Dicerorhinus kirchbergensis* (JÄGER) fehlen. In Süßenborn dominiert der altertümliche *Equus* (*Allohippus*) *süssenbornensis* WÜST. Ähnliche Überlegungen müssen auch schon jenen Literaturstellen W. SOERGELS (1940, S. 51; 1941a, S. 391; 1942, S. 79) zugrunde

⁴⁾ Dazu wurde aus den Kiesen von Süßenborn *Leptobos* sp. oder ein *Leptobos* nahestehendes Wildrind genannt (E. WÜST 1900, S. 332; W. SOERGEL 1912a, S. 73; 1914, S. 221). Bereits W. FREUDENBERG widersprach dieser Ansicht (1914, S. 82 usw.). Während F. E. ZEUNER (1937, S. 143) *Leptobos* noch als fraglich in seiner Faunenliste von Süßenborn führte, erscheint *Leptobos* in der SOERGELschen Liste von 1939 (S. 828) nicht mehr. Auch E. SCHERTZ (1936, S. 65) fand keinen Anhaltspunkt für *Leptobos* im Süßenborner Material.

liegen, in denen die Kiese von Süßenborn als Ablagerungen einer „älteren, weniger ausgedehnten Vereisung“ (älter als Mindel II) angesprochen werden.

Zur chronologischen Stellung der Süßenborner Kiese kann aufgezeigt werden, daß die unteren Schotter (umgelagerte und aussortierte ältere Kiese des Günz-Komplexes) als Rückstand einer Erosionsperiode (Cromer Interglazial) angesehen werden können — *Palaeoloxodon antiquus* (FALCONER) —, während die folgenden Kiese (untere und obere Kiese) den frühen Phasen des Elster-Glazials (Mindel I) zuzuweisen sind. Die hangenden Schichten (gebänderte Sande und Tone sowie folgender Geschiebemergel) gehören ins Mindel II-Glazial. Die wenigen Funde von Progressivformen (primigenoide *trogotherii*-Molaren, *Equus* ex. aff. *germanicus* NEHRING) dürften diesem Horizont zuzuweisen sein (gebänderte Sande). Dem Mindel I/II-Interstadial entspricht die teilweise tiefgreifende Verwitterung der oberen Kiese. Die chronologischen Angaben über die Süßenborner Kiese (B. KURTÉN 1960, S. 26—27) müßten entsprechend präzisiert werden.

Mosbach

I. Geologischer Überblick⁵⁾

Unter dem Begriff „Mosbacher Sande“⁶⁾ verstehen wir eine Sammelbezeichnung altpleistozäner Sedimente des untersten Maintals und des Mainmündungsgebietes. Sie erreichen eine durchschnittliche Mächtigkeit von 14 bis 15 m, maximal (bei Kriftel) von 25 m. Die Basiszone der Mosbacher Sande liegt einer unregelmäßigen Hydrobienkalkoberfläche auf, die Grenze zwischen Basiszone und dem Mosbacher Sand s. str. läßt auf eine Diskordanz (Talausräumung) schließen. Im Gegensatz zu den hangenden Schichten, die vorwiegend aus feinen Sanden bestehen, treten in der Basiszone gröbere Schotter und Kiese mit großen Buntsandstein- und Muschelkalk-Driftblöcken auf (vgl. Taf. III, Bild 1 und 2).

Die Mosbacher Sande s. l. liegen im rechtsrheinischen Gebiet der Rheinebene, die bis zur Ablagerung der Oberen Stufe der Mosbacher Sande noch Senkungs- und somit Akkumulationsgebiet war. Nach der Ablagerung der hangenden Sande wurde dieses Gebiet ebenfalls von der allgemeinen Aufwärtsbewegung ergriffen und der weiteren Flußakkumulation entzogen: „Der Mosbacher Komplex wurde zu einer morphologisch als Terrasse erscheinenden Bruchstufe“ (W. WAGNER 1950, S. 180). Auch die kleineren Verwerfungen, die ab und zu in den Sandgruben zu beobachten sind, sprechen dafür, daß die Mosbacher Sande dem tektonischen Randgebiet des Rheintalgrabens angehören.

II. Fauna der Mosbacher Sande

A. Obere Stufe der Sande

Carnivora

Mustelidae

? *Gulo gulo* (LINNAEUS)

Proboscidea

Elephantidae

Mammonteus trogotherii (POHLIG) — primigenoid

⁵⁾ Vergleiche C. KOCH 1880, A. LEPPLA & A. STEUER 1923 (Geologische Aufnahmen, Blatt Wiesbaden bzw. Wiesbaden-Kastel). Dazu neuere Publikationen: O. SCHMIDTGEN 1932; H. UDLUFT & V. JACOBSHAGEN 1957; W. WAGNER 1938, 1950; W. WEILER 1952—1953; O. WITTMANN 1939; A. WURM 1956 usw.

⁶⁾ Die Mosbacher Sande erhielten „ihre Bezeichnung nach dem früheren Hauptfundort Mosbach, der in Biebrich eingemeindet und offiziell gestrichen worden ist. Die einst berühmten, aber niemals mit der ihnen gebührenden Sorgfalt ausgebeuteten Sandgruben (rheinisch: Sandkauten) existieren nicht mehr“ (W. v. REICHENAU 1910, S. 118).

1. ? *Gulo gulo* (LINNAEUS): Durch H. TOBIEN (1957, S. 439) erfolgte die Beschreibung einer starken *Gulo*-Mandibel, die wahrscheinlich aus der Oberen Stufe der Mosbacher Sande stammt.

2. *Mammonteus trogontherii* (POHLIG): Der Elefant der hangenden Schichten des Mosbacher Komplexes gehört der *trogontherii-primigenius*-Entwicklungslinie an und zeigt bereits primigenoide Züge im Molarenbau (*trogontherii-primigenius*-Übergangsformen). Vgl. W. SOERGEL (1912a, S. 42) und K. D. ADAM (1952, S. 230; 1953, S. 358). Dazu gibt W. FREUDENBERG (1911, S. 114) *Equus cf. germanicus* NEHRING von Mosbach an (Nachweis unsicher, vgl. auch *Ovis*).

B. Mittlere Stufe der Sande (Mosbacher Sande s. str.)

Insectivora

Soricidae

Sorex sp.

Talpidae

Desmana moschata mosbachensis (SCHMIDTGEN)

Talpa sp.

Vespertilionidae

? Vespertilioniden-Reste

Primates

Cercopithecidae

Macaca sp.

Lagomorpha

Ochotonidae

? *Ochotona pusillus* (PALLAS)

Leporidae

? *Lepus* sp.

Rodentia

Castoridae

Castor fiber LINNAEUS

Trogontherium cuvieri FISCHER v. WALDHEIM

Cricetidae

Cricetus cricetus ssp.

Arvicola mosbachensis (SCHMIDTGEN)

Arvicola greenii HINTON

Pitymys schmidtgeni HELLER

Microtus subarvalis HELLER

Carnivora

Canidae

Canis lupus mosbachensis SOERGEL

Cuon priscus THENIUS

Cuon dubius stehlini THENIUS

Ursidae

Ursus deningeri v. REICHENAU

Ursus stehlini KRETZOI

Mustelidae

? *Mustela nivalis* LINNAEUS

Mustela putorius LINNAEUS

Gulo schlosseri KORMOS

Meles meles ssp.

Lutra sp.

Hyaenidae

Hyaena perrieri CROIZET & JOBERT

Felidae

Felis (Lynx) issiodorensis CROIZET & JOBERT*Panthera (Panthera) pardus* (LINNAEUS)*Panthera (Leo) leo fossilis* (WURM)

Proboscidea

Elephantidae

Mammonteus trogontherii (POHLIG)*Palaeoloxodon antiquus* (FALCONER)

Perissodactyla

Equidae

Equus mosbachensis v. REICHENAU

Rhinocerotidae

Dicerorhinus etruscus (FALCONER)^{6a)}*Dicerorhinus kirchbergensis* (JÄGER)

Artiodactyla

Suidae

Sus scrofa LINNAEUS

Hippopotamidae

Hippopotamus antiquus DESMAREST

Cervidae

Orthogonoceros verticornis (DAWKINS)*Orthogonoceros* sp.*Dolichodoryceros* sp.*Cervus acoronatus* BENINDE„*Cervus*“ *elaphoides* KAHLKE*Rangifer* sp.*Alces latifrons* (JOHNSON)*Alces* sp.*Capreolus süssenbornensis* KAHLKE

Bovidae

Bison priscus (BOJANUS)*Bison schoetensacki* FREUDENBERG*Praeovibos schmidtgeni* SCHERTZ

1. *Sorex* sp.: *Sorex*-Funde (oder ?*Plecodus* sp.) aus den Mosbacher Sanden wurden erstmalig von F. KINKELIN (1889, S. 104, u. 1892, S. 259), später von H. SCHRÖDER (1898, S. 215) und W. v. REICHENAU (1910, S. 122) usw. erwähnt, wobei W. v. REICHENAU *Sorex*- und *Vespertilionen*-Reste unterschied. Unter den nach der Zerstörung des Naturhistorischen Museums zu Mainz neu geborgenen Materialien befinden sich wieder *Sorex*-Reste.

2. *Desmana moschata mosbachensis* (SCHMIDTGEN): O. SCHMIDTGEN gab erstmals 1924 (S. 132) *Desmana*-Reste aus den Mosbacher Sanden bekannt, wobei er aufzeigte, daß diese den untersten Schichten der Mosbacher Sande entstammten (vgl. auch T. KORMOS 1930, S. 3). Unter den neuen, noch nicht bearbeiteten Resten befinden sich solche aus den mittleren Horizonten.

3. *Talpa* sp.: Bereits von A. RÖMER (1887, S. 257, u. 1895, S. 189) wurde *Talpa* in der Mosbacher Faunenliste erwähnt. H. SCHRÖDER (1898, S. 215 u. 225) aber stellte

^{6a)} *Dicerorhinus etruscus heidelbergensis* FREUDENBERG (vgl. W. FREUDENBERG 1911, S. 114, und A. WURM 1912 a-c)

das Vorkommen als „nicht sicher erkannt“ in Frage. In der Folgezeit aber sind anscheinend weitere sichere Funde dazugekommen, da auch W. v. REICHENAU (1910, S. 122) *Talpa* mit näheren Angaben in der Mosbacher Faunenliste wieder führt (vgl. weiter W. SOERGEL 1912a, S. 40; 1914, S. 235; W. WENZ 1921, S. 240; F. E. ZEUNER 1937, S. 142; usw.). Auch unter den neuen Funden befinden sich *Talpa*-Reste.

4. ? Vespertilioniden-Funde wurden aus den Mosbacher Sanden erstmalig von F. KINKELIN (1889, S. 104, u. 1892, S. 259) erwähnt, (*Sorex* sp. oder *Plecotus* sp.). Diese Angabe übernahmen H. SCHRÖDER (1898, S. 215) und W. v. REICHENAU (1910, S. 122, Vespertilionen-Reste). Die Listen von W. SOERGEL (1912a, S. 40; 1914, S. 234); W. WENZ (1921, S. 240), F. E. ZEUNER (1937, S. 142) usw. führen keine Vespertilioniden-Funde an, Neufunde liegen ebenfalls nicht vor.

5. *Macaca* sp.: Eine Bereicherung der Mosbacher Fauna ergab sich jüngst durch den Fund eines Oberkieferfragmentes, das einer *Macaca*-Art zugeschrieben werden muß. Da Horizontangaben über das Fossil vorliegen, ist seine Herkunft aus der mittleren Stufe des Komplexes gesichert. Der Nachweis von *Macaca* in den Mosbacher Sanden ist der bisher späteste vor dem Hochstand des Mindel II- (Elster-) Glazials in Mitteleuropa. *Macaca* gehörte danach erst wieder den Faunen des Holstein-Interglazials in diesem Gebiet an.

6. ? *Ochotona pusillus* (PALLAS): In der Faunenliste F. E. ZEUNERS (1937, S. 142) findet sich *Lagomys pusillus* (PALLAS). F. E. ZEUNER beruft sich bei den für Mosbach neuen Formen auf O. SCHMIDTGEN („The list of the Mosbach fauna was completed with the aid of a newly compiled list supplied by Professor O. SCHMIDTGEN . . .“). Fundstücke liegen heute nicht vor.

7. ? *Lepus* sp.: Die erste Angabe von *Lepus* sp. aus den Mosbacher Sanden machte A. ANDREAE (1884, S. 34), spätere Zitate finden sich bei H. SCHRÖDER (1898, S. 215 u. 223) und W. v. REICHENAU (1910, S. 122). In den Mosbacher Faunenlisten von W. SOERGEL (1912a, S. 40; 1914, S. 234) wird *Lepus* sp. nicht angeführt, wohl aber bei F. E. ZEUNER (1937, S. 142). Unter den neuen Funden aus den Mosbacher Sanden befindet sich ebenfalls ein Nachweis für ? *Lepus* sp.

8. *Castor fiber* LINNAEUS ist eine für Mosbach typische, bereits in den ersten Faunenzusammenstellungen erwähnte Spezies, wenn sie auch zahlenmäßig hinter *Trogontherium cuvieri* FISCHER v. WALDHEIM zurücksteht (vgl. auch schon H. SCHRÖDER 1898, S. 223). Eine Bearbeitung des Mosbacher Bibers legte W. v. REICHENAU (1912, S. 220) vor, dazu wurde der Mosbacher Biber in verschiedenen anderen Arbeiten behandelt. Unter den neuen Funden der Mainzer Sammlung befinden sich besonders gut erhaltene Reste.

9. *Trogontherium cuvieri* FISCHER v. WALDHEIM wurde bereits unter den frühesten Funden aus den Mosbacher Sanden erwähnt. Eine Bearbeitung erfolgte durch W. v. REICHENAU (1912, S. 219). 1928 begründete L. RÜGER (S. 230, vgl. auch 1927, S. 135) auf Material von Mauer und Mosbach *Trogontherium soergeli* RÜGER, eine Spezies, die von A. SCHREUDER (1928, S. 297) eingezogen werden konnte. Auch in den anderen Arbeiten von A. SCHREUDER (1929, S. 109; 1935, S. 24 usw.), D. A. HOOIJER (1959, S. 276) usw. finden die Mosbacher *Trogontherium*-Reste vielfach Erwähnung.

10. *Cricetus cricetus* ssp. wurde erstmalig von A. RÖMER (1887, S. 257) aus den Mosbacher Sanden erwähnt und später (1895, S. 190) ebenfalls aufgeführt. Es handelt sich um eine vollständig erhaltene rechte Unterkieferhälfte, von der auch W. v. REICHENAU (1910, S. 122) betont, daß sie sicher aus den Mosbacher Sanden, nicht aus einer Lößschicht stammt. Später konnte eine zweite Mandibelhälfte geborgen werden (Museum zu Wiesbaden), die ebenfalls die typische „Mosbacher Erhaltung“ zeigt. Beide Stücke befinden sich in der Sammlung des Museums für Naturkunde zu Wiesbaden.

11. *Arvicola mosbachensis* (SCHMIDTGEN), (1911, S. 192), wurde in der Revision der Wühlmäuse aus den Mosbacher Sanden durch F. HELLER (1932, S. 109) als selbständige Art bestätigt. Auch M. A. C. HINTON (1926, S. 395) zeigte auf, daß *Arvicola mosbachensis* (SCHMIDTGEN) als eigene Art anzusehen ist (vgl. auch A. SCHREUDER 1936, S. 10 u. 15).

12. *Arvicola greenii* HINTON: Nach F. HELLER (1932, S. 111) findet sich neben *Arvicola mosbachensis* (SCHMIDTGEN) auch *Arvicola greenii* HINTON in den Mosbacher Sanden. Das Ausgangsmaterial ist sehr gering, Neufunde liegen nicht vor.

13. *Pitymys schmidtgeni* HELLER wurde 1932 auf *Pitymys*-Reste aus den Mosbacher Sanden begründet, die *Pitymys gregaloides* HINTON nahestehen (F. HELLER 1932, S. 112). Die Berechtigung zur Aufstellung dieser Art muß beim Anfallen neuen Materials überprüft werden.

14. *Microtus subarvalis* HELLER: In der Erstbearbeitung der Microtinen-Reste aus den Mosbacher Sanden bezog O. SCHMIDTGEN (1911, S. 193) die Funde vorläufig auf *Microtus agrestis* (LINNAEUS), *Microtus ratticeps* KAYSERLING & BLASIUS und *Microtus arvalis* (PALLAS) fügte aber hinzu, daß zu ihrer sicheren Bestimmung weiteres Material abgewartet werden müsse. Die Revision der Mosbacher Microtinen-Reste durch F. HELLER (1932, S. 113) ergab, daß alle Mosbacher *Microtus*-Funde der „arvalis-Gruppe“ angehören und eine gewisse Mittelstellung zwischen *Microtus arvalinus* HINTON und der rezenten *Microtus arvalis* (PALLAS) einnehmen. F. HELLER (1932, S. 113) begründete auf diese Reste die Spezies *Microtus subarvalis* HELLER (= ? *Microtus arvalinus* HINTON).

15. *Canis lupus mosbachensis* SOERGEL: Die Wolf-Reste aus den Mosbacher Sanden konnten anfangs (A. RÖMER 1887, S. 257; 1895, S. 189; H. SCHRÖDER 1898, S. 224) nicht näher bestimmt werden (*Canis* sp.). In der zusammenfassenden Bearbeitung der Carnivoren dieser Fundstelle bezog W. v. REICHENAU (1906, S. 195) die Caniden-Reste auf *Canis neschersensis* CROIZET. Anlässlich der Bearbeitung der Säugetierfauna aus den altpleistozänen Tonen von Jockgrim in der Pfalz durch W. SOERGEL (1925b, S. 415) konnten aber bedeutende Unterschiede der Caniden von Jockgrim und Mosbach gegenüber dem von Neschers aufgezeigt werden, wobei die Aufstellung einer neuen Art vorgeschlagen wurde: *Canis mosbachensis* SOERGEL. Weitere Materialien aus den Mosbacher Sanden legte K. WEITZEL (1936, S. 79) vor. In den Publikationen neueren Datums (E. THENIUS 1954, S. 232 usw.) wird der Mosbacher Canide als Subspezies zu *Canis lupus* LINNAEUS (*Canis lupus mosbachensis* SOERGEL) gestellt (vgl. Taf. IV, Bild 1).

16. *Cuon priscus* THENIUS: Durch die Publikation von H. TOBIEN (1957, S. 433) konnte die Liste der Mosbacher Fauna um eine interessante Caniden-Form bereichert werden. Aus einer der Gruben am Hambusch wurde ein Mandibelfragment vorgelegt (Taf. IV, Bild 2), das mit dem aus Hundsheim (E. THENIUS 1954a, S. 255) weitgehend übereinstimmt. K. D. ADAM (1959, S. 7) betrachtete den „kleinen“ altpleistozänen *Cuon* Europas als Unterart der Spezies *alpinus* (*Cuon alpinus priscus* THENIUS).

17. *Cuon dubius stehlini* THENIUS: Neben der „kleinen *Cuon*-Form“, *Cuon priscus* THENIUS, konnte aus dem mittleren Horizont der Mosbacher Sande durch H.-D. KAHLKE (im Druck) auch die „große, alte *Cuon*-Form“, *Cuon dubius stehlini* THENIUS nachgewiesen werden, die noch den M_3 trug (Alveole vorhanden). Bislang war diese Spezies nur von Rosières (A. DE GROSSOUVRE & H. G. STEHLIN 1912, S. 207) und Lokalität 18 in der Nähe von Peking, *Cuon dubius dubius* TEILHARD DE CHARDIN (W. C. PEI 1939, S. 209; P. TEILHARD DE CHARDIN 1940, S. 11) bekannt. Mit dieser Entdeckung können wir aufzeigen, daß sich im mittleren Horizont von Mosbach eine Ablösung der altertümlichen *Cuon*-Form (*Cuon dubius stehlini* THENIUS) durch die jüngere, *Cuon priscus* THENIUS, vollzog. Bereits E. THENIUS (1954a, S. 244) ver-

mutete, daß das von K. WEITZEL (1936, S. 81) aus den Mosbacher Sanden beschriebene Femur eventuell zu *Cuon* gestellt werden könne, wobei auf die schlanke Diaphyse des Femurs verwiesen wurde (vgl. auch K. WEITZEL). Da der „kleine *Cuon*“ von Mosbach nicht viel größer als *Canis lupus mosbachensis* SOERGEL war, glauben wir, dieses Femur der „großen *Cuon*-Form von Mosbach“, *Cuon dubius stehlini* THENIUS zuweisen zu können (Taf. IV, Bild 3). Die systematische Stellung des großen Caniden von Gombaszög (M. KRETZOI 1938, 1941) ist noch offen (vgl. E. THENIUS 1954a, S. 270—271).

18. *Ursus deningeri* v. REICHENAU: Die großen Ursiden-Reste von Mosbach wurden im Anfang der Forschung *Ursus spelaeus* ROSENMÜLLER & HEINROTH zugerechnet. F. KINKELIN (1889, S. 104, u. 1892, S. 259) führte in seiner Liste noch *Ursus arctos* LINNAEUS, eine Angabe, die auch von A. RÖMER (1895, S. 189) übernommen wurde. H. SCHRÖDER (1898, S. 215 u. 224) aber zeigt auf, daß *Ursus arctos* LINNAEUS s. str. nicht der Mosbacher Fauna angehörte. Durch W. v. REICHENAU (1904, S. 3) erfolgte (auf Mosbacher Material) die Aufstellung der Spezies *Ursus deningeri* v. REICHENAU, deren ausführliche Beschreibung und Begründung 1906 folgte. *Ursus arctos* LINNAEUS s. str. wurde von W. v. REICHENAU aus den Mosbacher Sanden nicht aufgeführt. F. KINKELIN (1911, S. 439) bearbeitete dazu postkraniale Skelettreste (Tibien) von *Ursus deningeri* v. REICHENAU aus den Mosbacher Sanden. Auch in den Arbeiten von K. EHRENBERG (1928, S. 1—4), H. ZAPPE (1946, S. 136) usw. fand das Material von *Ursus deningeri* v. REICHENAU der klassischen Fundstelle Mosbach weitgehende Berücksichtigung. Die Mosbacher Population umfaßt arctoide wie spelaeoide Formen und Proportionen, wie schon W. v. REICHENAU (1906, S. 251) festgestellt hat. *Ursus deningeri* v. REICHENAU ist also polymorph und umfaßt einen Formenkreis (H. ZAPPE 1946, S. 147), ein Umstand, der Bedenken gegen die Berechtigung der artlichen Abtrennung des *Ursus deningeri* v. REICHENAU hervorgerufen hat (K. EHRENBERG 1928, S. 4; B. KURTÉN 1957, S. 5; 1959, S. 98). B. KURTÉN (1957, S. 5) faßt *Ursus deningeri* v. REICHENAU als Subspezies von *Ursus arctos* LINNAEUS auf (*Ursus arctos deningeri* v. REICHENAU). Wie andere Untersuchungen (K. RODE 1935, S. 156; H. ZAPPE 1946, S. 147) aber gezeigt haben, liegt das zahlenmäßige Schwergewicht der Mosbacher Population in einem Mittelbereich arctoider und spelaeoider Werte. Dazu repräsentiert die Mosbacher Population eine stammesgeschichtlich wichtige Form, der man mit W. v. REICHENAU, H. ZAPPE u. a. artliche Selbständigkeit zuerkennen kann.

19. *Ursus stehlini* KRETZOI: Der „kleine Bär“ aus dem Altpleistozän von Mosbach (und Mauer) wurde von W. v. REICHENAU (1906, S. 204; 1910, S. 122) als *Ursus arvernensis* CROIZET & JOBERT geführt. Die geringen Reste (anfänglich nur ein Oberkiefer-Caninus, der von F. KINKELIN 1889, S. 104, 107, *Ursus arctos* zugeschrieben worden war) ließen eingehende Vergleiche nicht zu. W. FREUDENBERG (1914, S. 136), W. SOERGEL (1912a, S. 40; 1914, S. 235), W. WENZ (1921, S. 240), L. RÜGER (1928, S. 215) und F. E. ZEUNER (1937, S. 143) schlossen sich dieser Bestimmung an, wobei L. RÜGER aber Zweifel an der Richtigkeit der Bestimmung äußerte. Bei der weiteren Bearbeitung der Fauna von Gombaszög zog M. KRETZOI (1941, S. 125) die kleinen Bären von Mauer und Mosbach zu einer neuen Art *Ursus stehlini* KRETZOI zusammen, ein Ergebnis, zu dem auch F. HELLER (1949, S. 49) auf Grund eigener Untersuchungen gelangte. B. KURTÉN (1957, S. 4) betrachtet *Ursus stehlini* KRETZOI als Subspezies von *Ursus thibetanus* CUVIER, (*Ursus thibetanus stehlini* KRETZOI). Unter dem neuen Material der Mainzer Sammlung befinden sich wieder gut erhaltene Funde dieses altpleistozänen Kleinbären.

20. ? *Mustela nivalis* LINNAEUS: Das kleine Wiesel wurde erstmals in der Mosbacher Faunenliste erwähnt, die F. E. ZEUNER (1937, S. 143) vorlegte (ergänzt nach Angaben von O. SCHMIDTGEN). Nähere Angaben über das Fundstück wurden nicht bekannt.

21. *Mustela putorius* LINNAEUS: In der „Revision der Mosbacher Säugetierfauna“ (W. v. REICHENAU 1910, S. 123) findet sich die erste Angabe von *Mustela putorius* LINNAEUS (Radius im Museum zu Mainz), die auch in spätere Listen übernommen wurde (W. SOERGEL 1912a, S. 40; 1914, S. 235; W. WENZ 1921, S. 240; F. E. ZEUNER 1937, S. 143) usw. Das Belegstück ging bei der Zerstörung des Museums zu Mainz im letzten Kriege verloren.

22. *Gulo schlosseri* KORMOS: Bei der Bearbeitung neuer Carnivoren-Funde aus dem Altpleistozän des Somlyóhegy bei Püspökfürdő begründete T. KORMOS (1914, S. 226) die Art *Gulo schlosseri* KORMOS, der er auch u. a. die damals bereits durch W. v. REICHENAU (1910, S. 124) publizierte *Gulo*-Mandibel von Mosbach zuordnete, zumal auch W. v. REICHENAU gegenüber *Gulo gulo* (LINNAEUS) morphologische und größenmäßige Abweichungen festgestellt hatte. M. HILZHEIMER (1936, S. 311) betrachtete *Gulo schlosseri* KORMOS nur als Unterart von *Gulo gulo* (LINNAEUS). Durch H. TOBIEN (1957, S. 437) erfolgte eine Neubearbeitung des seltenen Fundstückes, wobei *Gulo schlosseri* KORMOS wie hier als selbständige Art aufgefaßt wurde.

23. *Meles meles* ssp.: Die *Meles*-Mandibel der Sammlung zu Wiesbaden, die *Meles meles* (LINNAEUS), („*Meles vulgaris* DESM.“), zugewiesen wurde, ist bereits in den ältesten Faunenlisten des Mosbacher Sandes zitiert worden (vgl. Zusammenstellung bei H. SCHRÖDER 1898, S. 215). Eine Bearbeitung des Fundstückes erfolgte durch W. v. REICHENAU (1906, S. 285; „*Meles taxus* PALLAS“). Da der M_1 dieses Mandibelbruchstückes tief abgekaut ist, können morphologische Einzelheiten nicht mit solchen des Daches von Püspökfürdő, *Meles meles atavus* KORMOS, verglichen werden (vgl. T. KORMOS 1914, S. 241). Aus chronologischen Gründen könnte der Mosbacher Dachs der gleichen Subspezies angehören.

24. *Lutra* sp.: Unter den neuen Funden aus den Mosbacher Sanden befindet sich auch ein Mandibelfragment mit M_1 , das einer *Lutra*-Form zuzuweisen ist.

25. *Hyaena perrieri* CROIZET & JOBERT: Im Anfang der Erforschung der Fauna aus den Mosbacher Sanden wurden die Hyänen-Reste dieser Fundstelle *Crocota crocota spelaea* (GOLDFUSS) zugewiesen (A. RÖMER 1887, S. 257; 1895, S. 189; H. SCHRÖDER 1898, S. 215). W. v. REICHENAU (1905, S. 177) stellte als erster die Mosbacher Hyäne zu *Hyaena arvernensis* CROIZET & JOBERT und legte 1906 (S. 288) eine eingehende Beschreibung vor. Diese Bestimmung wurde auch von W. SOERGEL (1912a, S. 40; 1914, S. 235) und W. WENZ (1921, S. 240) übernommen. Bei einer Revision der Mosbacher Hyänenreste durch K. GEIB (1915, S. 7) stellte dieser gewisse Unterschiede gegenüber den Merkmalen von *Hyaena arvernensis* CROIZET & JOBERT heraus und stellte die Art *Hyaena mosbachensis* GEIB auf, die aber durch B. KURTÉN (1956, S. 37; 1957, S. 8) eingezogen werden konnte. F. E. ZEUNER (1937, S. 143) führte von Mosbach *Hyaena arvernensis* CROIZET & JOBERT und *Hyaena mosbachensis* GEIB an. J. VIRET (1954) zeigte, daß *Hyaena arvernensis* CROIZET & JOBERT identisch ist mit *Hyaena perrieri* CROIZET & JOBERT. Die Priorität kommt *Hyaena perrieri* CROIZET & JOBERT zu.

26. *Felis (Lynx) issiodorensis* CROIZET & JOBERT: In den frühen Arbeiten über die Mosbacher Fauna (1875—1898, vgl. H. SCHRÖDER 1898, S. 215) wurden die luchsartigen Katzenreste von Mosbach auf *Felis (Lynx) lynx* LINNAEUS bezogen. W. v. REICHENAU (1906, S. 311) verglich die wenigen Reste der Frankfurter Sammlung mit solchen der *Felis (Lynx) issiodorensis* CROIZET & JOBERT, zeigte die Unterschiede der Mosbacher Funde gegenüber dem rezenten Luchs auf und bestimmte den Luchs aus den Mosbacher Sanden als *Felis (Lynx) issiodorensis* CROIZET & JOBERT. Auch W. SOERGEL (1912a, S. 40) übernahm diese Bestimmung, führte aber später (1914, S. 235 usw.) diesen Feliden als *Felis lynx arvernensis* CROIZET, ebenfalls W. WENZ (1921, S. 240) und F. E. ZEUNER (1937, S. 143). Eine kurze Erwähnung finden die

Mosbacher Zähne wiederum in der Publikation der Mandibel einer *Felis (Lynx) issiodorensis* CROZET & JOBERT aus den Sanden von Mauer durch I. VOELCKER (1930, S. 5). T. KORMOS (1932, S. 159) dagegen stellte den Mosbacher Luchs zu *Lynx lynx strandi* KORMOS. — Sehr gut erhaltene Luchs-Reste befinden sich unter den neuen, unpublizierten Funden aus den Mosbacher Sanden, die eingehende Vergleiche ermöglichen werden.

27. *Panthera (Panthera) pardus* (LINNAEUS): Nachdem W. SOERGEL (1914, S. 234) über die Entdeckung eines Leopardenzahnes in Mosbach nach Mitteilung von O. SCHMIDTGEN berichtet und die Art in die Liste der Mosbacher Säugetiere aufgenommen hatte, erfolgte die Bearbeitung des seltenen Fossils durch O. SCHMIDTGEN (1922, S. 51). Neufunde liegen nicht vor.

28. *Panthera (Leo) leo fossilis* (WURM): Die Löwen-Reste aus den Mosbacher Sanden wurden anfangs *Felis leo spelaea* GOLDFUSS zugewiesen (Zusammenstellung bei H. SCHRÖDER 1898, S. 215) eine Bestimmung, die sich bis zur Revision der Carnivoren aus den Mosbacher Sanden durch W. v. REICHENAU (1906, S. 301) hielt. W. v. REICHENAU zeigte die große Übereinstimmung der Mosbacher Funde mit *Felis (Leo) leo* (LINNAEUS) auf (1906, S. 310, vgl. auch A. WURM 1912c, S. 91).

29. *Mammonteus trogontherii* (POHLIG): Die Elefanten-Reste der *Mammonteus*-Linie aus den Mosbacher Sanden wurden anfangs zu *Mammonteus primigenius* (BLUMENBACH) gestellt, bis H. POHLIG (1891, S. 203) diese auf *Mammonteus trogontherii* (POHLIG) bezog, eine Determination, die auch von H. SCHRÖDER (1898, S. 215 u. 222), W. SOERGEL (1912a, S. 40; 1914, S. 235), W. WENZ (1921, S. 240), F. E. ZEUNER (1937, S. 142) und anderen übernommen wurde. Das typische *trogontherii*-Stadium der Molaren-Entwicklung kennzeichnet die mittlere Stufe der Mosbacher Sande (K. D. ADAM 1952, S. 232), während in den hangenden Schichten bereits primigenoide Formen auftreten.

30. *Palaeoloxodon antiquus* (FALCONER): Der Waldelefant wurde bereits in den ersten Zusammenstellungen der Mosbacher Säugetierfunde verzeichnet (vgl. H. SCHRÖDER 1898, S. 215). W. SOERGEL (1912a, S. 32) zeigte den großen Anteil (ca. 75%) an Resten von *Mammonteus trogontherii* (POHLIG) in den Mosbacher Sanden auf und den bedeutend geringeren (etwa 25%) an solchen des Waldelefanten (O. SCHMIDTGEN 1927, S. 63, sprach nur von ungefähr 10%!), eine Beobachtung, die durch die Neufunde wiederum bestätigt wird. Der Mosbacher *Palaeoloxodon antiquus* (FALCONER) ist in der mittleren Stufe der Sande durch *antiquus*-Frühformen vertreten (vgl. auch K. D. ADAM 1953, S. 358).

31. *Equus mosbachensis* v. REICHENAU: Die Equiden-Reste aus den Mosbacher Sanden wurden anfangs zu *Equus caballus* LINNAEUS gestellt (vgl. H. SCHRÖDER 1898, S. 214), 1903 aber begründete W. v. REICHENAU (S. 54) die Spezies *Equus mosbachensis* v. REICHENAU, wobei er die 1915 erschienene zusammenfassende Bearbeitung der Mosbacher Pferde-Reste ankündigte. *Equus (Allohippus) stenonis* COCCHI, der durch W. v. REICHENAU (1903, S. 48) ebenfalls aus den Mosbacher Sanden angegeben worden war, wurde 1915 (S. 46) wieder gestrichen. Eine Durchsicht des neuen Mosbacher Materials ergab, daß keine Zähne vorliegen, die mit Sicherheit der *Allohippus*-Gruppe (zebrine Pferde) zugewiesen werden können.

32. *Dicerorhinus etruscus* (FALCONER) wurde relativ spät durch H. SCHRÖDER (1898, S. 214 u. 217) in der Mosbacher Fauna erkannt, obwohl bereits F. SANDBERGER (1875, S. 826) dieses Vorkommen vermutet hatte. H. SCHRÖDER (1903, S. 1—77) gab dann eine erste zusammenfassende Bearbeitung des Mosbacher *Dicerorhinus etruscus* (FALCONER). A. WURM (1912a, S. 51, u. 1913, S. 58) vertrat die Meinung, daß in der Mosbach- wie Mauer-Population des *Dicerorhinus etruscus* (FALCONER) Übergangsformen zu *Dicerorhinus kirchbergensis* (JÄGER) vorliegen. In den anderen Faunenlisten

(W. v. REICHENAU 1906, S. 190; 1910, S. 119; W. SOERGEL 1912a, S. 40; 1914, S. 234; W. WENZ 1921, S. 239; F. E. ZEUNER 1937, S. 142) usw. wurde stets *Dicerorhinus etruscus* (FALCONER) angegeben sowie auf die größere Zahl von Funden dieser Form gegenüber *Dicerorhinus kirchbergensis* (JÄGER) hingewiesen (W. SOERGEL 1912a, S. 40; K. D. ADAM 1952, S. 230), eine Beobachtung, die auch durch das neue Material, worunter sich zwei nahezu vollständige Schädel befinden, bestätigt werden kann (Tafel V, Bild 2).

33. *Dicerorhinus kirchbergensis* (JÄGER), das „Merck'sche Nashorn“, wurde in den ältesten Faunenlisten des Mosbacher Sandes geführt (vgl. H. SCHRÖDER 1898, S. 214). Eine erste eingehende Bearbeitung fanden diese Funde durch H. SCHRÖDER (1903, S. 78), der bereits gewisse Eigenheiten der Mosbacher Population herausstellte (1903, S. 113/114), die W. v. REICHENAU (1910, S. 119) als „promerckian“ näher präzierte. Die Subspezies *Dicerorhinus kirchbergensis brachycephala* (SCHRÖDER) — (*Rh. Mercki* var. *brachycephala*, SCHRÖDER 1903, S. 132) — von H. SCHRÖDER auf den Schädel von Daxlanden bei Karlsruhe begründet — bezog W. v. REICHENAU (1910, S. 119) auch auf die Mosbacher *kirchbergensis*-Funde (vgl. auch W. FREUDENBERG 1914, S. 26). 1912 (S. 40) führte W. SOERGEL den Mosbacher *Dicerorhinus kirchbergensis* (JÄGER) als „*Rh. Merckii* JÄG.“, 1914, (S. 234) als „*Rh. Merckii* var. *brachycephalus*“ SCHRÖDER. Wiederholt ist *Dicerorhinus kirchbergensis* (JÄGER) von Mosbach in späteren Arbeiten behandelt worden (H. SCHRÖDER 1930, S. 61; K. STAESCHE 1941, S. 129; W. O. DIETRICH 1953, S. 425 usw.).

34. *Sus scrofa* LINNAEUS: Wildschwein-Reste wurden bereits in den ältesten Faunenverzeichnissen der Mosbacher Sande geführt (vgl. H. SCHRÖDER 1898, S. 214), wobei aber einigermaßen gut erhaltene Funde ausblieben. Eine Bearbeitung der Mosbacher Suiden-Reste führte K. H. KÜTHE (1932, S. 117) durch, was zur Aufstellung einer neuen Subspezies führte: *Sus scrofa mosbachensis* KÜTHE. Leider war das K. H. KÜTHE zur Verfügung stehende Material zu gering, so daß das Ergebnis nicht überzeugen kann. Das inzwischen vorliegende Material ordnet sich gut in die bekannte Variationsbreite von *Sus scrofa* LINNAEUS ein (vgl. Taf. V, Bild 1).

35. *Hippopotamus antiquus* DESMAREST: Flußpferd-Reste gehören ebenfalls zu den ersten Funden aus den Mosbacher Sanden. Frühzeitig wurden sie als solche erkannt und als *Hippopotamus amphibius* var. *major* CUVIER beschrieben (vgl. H. v. MEYER 1841, S. 241; H. SCHRÖDER 1898, S. 214; W. FREUDENBERG 1914, S. 117; usw.). Eine zusammenfassende Bearbeitung der altpleistozänen *Hippopotamus*-Reste vom Oberrhein, in der auch die Mosbacher Funde weitgehend berücksichtigt wurden, legte S. E. KUSS (1957, S. 299) vor, wobei die altpleistozänen europäischen *Hippopotamus*-Funde nach einer überzeugenden Argumentation zu einer Art, *Hippopotamus antiquus* DESMAREST, zusammengezogen werden konnten.

36. *Orthogonoceros verticornis* (DAWKINS): Den ersten Hinweis, in einigen aus den Mosbacher Sanden stammenden Geweihresten Stangen zu sehen, die mit solchen der aus der Forest Bed-Serie beschriebenen Cerviden-Arten (*Orthogonoceros*-Kreis) in Beziehung stehen mögen, finden wir bereits bei H. SCHRÖDER (1898, S. 219). Der Hinweis ist aber nicht weiter aufgegriffen worden, da die folgenden Faunenlisten von Mosbach keinen Cerviden dieses Formenkreises nennen. W. SOERGEL (1925b, S. 431) nannte erstmalig einen solchen Cerviden aus dem unteren Horizont von Mosbach, der später (W. SOERGEL 1927a, S. 365) eine eingehende Bearbeitung erfuhr. Bei dieser Gelegenheit stellte W. SOERGEL die Spezies *Cervus (Megaceros) mosbachensis* SOERGEL auf, die aber nach der Bearbeitung des Süßenborner Materials durch H.-D. KAHLKE (1956—1959, S. 30) als Geweihvariante bezeichnet und gestrichen werden mußte. Zahlenmäßig treten die *verticornis*-Hirsche („Steppenhirsche“) in den Mosbacher Sanden sehr zurück (Faziesunterschiede, vgl. H.-D. KAHLKE 1960a, S. 31). Die

Neufunde der Sammlung zu Mainz stammen aus den mittleren Horizonten der Mosbacher Sande.

37. *Orthogonoceros* sp.: Unter den Gebißresten aus der mittleren Stufe der Mosbacher Sande befindet sich ein Mandibelbruchstück, das keine Pachygnathie zeigt und somit morphologisch mit Mandibeln des *Orthogonoceros* sp. aus den altpleistozänen Tonen von Voigtstedt bei Sangerhausen übereinstimmt, wenn es auch nicht ganz die Größe der Voigtstedter Funde erreicht (vgl. H.-D. KAHLKE 1960a, S. 38).

38. *Dolichodoryceros* sp.: Durch wenige Geweihreste ist in den Mosbacher Sanden auch eine frühe „*Megaloceros*-Form“ (*Dolichodoryceros*-Kreis) vertreten (vgl. H.-D. KAHLKE 1960a, S. 41). Funde dieses Formenkreises liegen ebenfalls aus der Forest Bed-Serie (vgl. A. AZZAROLI 1953, S. 67) und von Süßenborn (vgl. H.-D. KAHLKE 1956 bis 1959, S. 40) vor.

39. *Cervus acoronatus* BENINDE: H. v. MEYER (1866, S. 576) nannte *Cervus diluvianus* aus dem Mosbacher Sand. In den folgenden Faunenlisten (Zusammenstellung bei H. SCHRÖDER 1898, S. 214) wurde von Mosbach neben *Cervus elaphus* LINNAEUS, *Cervus canadensis* BRISSON oder *Cervus lühdorfi* BOLAU genannt. H. SCHRÖDER (1898, S. 214) bezog alle Rothirschfunde (Geweih) aus den Mosbacher Sanden auf eine Art, „*Cervus elaphus* LINNAEUS var.“, glaubte aber doch wieder eine Ähnlichkeit mit *Cervus canadensis* var. *maral* TSCHERSKY aufzeigen zu können (S. 218). W. v. REICHENAU (1910, S. 120) stellte diesen Irrtum richtig, indem er aufzeigte: „Asiatische Typen kommen nicht vor“ (1910, S. 120). Die grundlegende Arbeit über den Mosbacher Rothirsch legte J. BENINDE (1937, S. 79) vor. Mit dieser Arbeit erfolgte auch die Aufstellung der altpleistozänen Spezies *Cervus acoronatus* BENINDE (S. 93). Zahlenmäßig steht der Rothirsch in der Mosbacher Cervidenfauna weitaus an erster Stelle.

40. „*Cervus*“ *elaphoides* KAHLKE: W. v. REICHENAU war wohl der erste, der die Vermutung äußerte, daß neben „den Elaphinen“ in den Mosbacher Sanden „vielleicht auch ein Sikahirsch hierher gehört“ (1906, S. 192). A. BACHOFEN-ECHT (1930, S. 172) bezeichnete den „kleinen Hirsch von Mosbach“ als „Rasse“ des echten Rothirsches. Bereits J. BENINDE (1937, S. 91) erkannte die Unhaltbarkeit dieser Annahme, zögerte aber, eine neue Art aufzustellen, da das Ausgangsmaterial zu gering war. Nach Anreicherung des Materials wurde diese als „*Cervus*“ *elaphoides* KAHLKE (H.-D. KAHLKE 1960a, S. 62) aufgestellt. Wahrscheinlich gehört auch das Fundstück, das O. SCHMIDTGEN (1929, S. 114) zu *Dama dama* (LINNAEUS) stellte, hierher. Nach dem bisherigen Forschungsstand erscheint es am besten, „*Cervus*“ *elaphoides* KAHLKE als späten (altpleistozänen) Vertreter eines „*Rusa*-ähnlichen Formenkreises“ des Villafranka-Horizontes, dessen Bestand noch näher zu beschreiben und gegenüber den kleinen altpleistozänen „*Dama*-Formen“ abzugrenzen ist, aufzufassen (vgl. S. SCHAUW 1941, S. 270; H.-D. KAHLKE 1960a, S. 64).

41. *Rangifer* sp.: Die ersten Autoren, die die Säugetierfauna aus den altpleistozänen Sanden von Mosbach bearbeiteten, führten in ihren Faunenlisten „*Cervus* (*Rangifer*) *tarandus* L.“ (vgl. Zusammenstellung bei H. SCHRÖDER 1898, S. 214 und H.-D. KAHLKE 1960a, S. 61). F. KINKELIN aber stellte 1892 (S. 259–260) die Zugehörigkeit des Ren zur Mosbacher Fauna in Frage, und H. SCHRÖDER (1898, S. 214) berücksichtigte das Ren in der Liste der sicher erkannten Spezies aus den Mosbacher Sanden nicht mehr. Auch in den Faunenlisten von W. v. REICHENAU (1906, S. 192; 1910, S. 120), W. SOERGEL (1912a, S. 40; 1914, S. 234) und W. WENZ (1921, S. 240) findet sich das Ren nicht. In der Faunenzusammenstellung, die F. E. ZEUNER (1937, S. 143) gab, wurde wiederum das Ren aufgeführt, und in einer Übersicht über die „Rentiere des deutschen Alt- und Mitteldiluviums“ legte W. SOERGEL (1941a, S. 407) eine Abwurfstange vor, die als anomales weibliches Geweih der Tundra-Gruppe beschrieben wurde. Nach E. SCHERTZ (vgl. W. SOERGEL 1940, S. 51) soll dieses Geweih-

bruchstück aus dem unteren Teil der *trogotherii*-Zone von Mosbach stammen. Auf Grund einer unklaren Literaturstelle in der Originalpublikation (W. SOERGEL 1941 a, S. 391) setzte H.-D. KAHLKE (1960a, S. 8) das Ren in die obere Stufe von Mosbach, was zwar dem Buchstaben nach berichtigt werden muß, durch einen Neufund aber im Prinzip doch bestätigt wurde. — Das aus mehreren Bruchstücken zusammengesetzte Fossil (W. SOERGEL 1941 a, S. 407) lehnte W. O. DIETRICH (1942, S. 346) schließlich als „mixtum compositum“ ab. Da sich das Fundstück nicht mehr in der Mainzer Sammlung befindet, ist eine nochmalige Untersuchung nicht möglich.

Durch den Neufund eines Ren-Schädels mit teilweise erhaltenem Geweih (Museum Mainz, 1960) konnte die Frage des horizontmäßigen Auftretens dieser Spezies erstmalig mit Sicherheit angegeben werden. Da das Fossil in situ geborgen wurde (Fundtiefe 6—7 m), ist das Vorkommen von *Rangifer* sp. in den obersten Schichten der mittleren Stufe des Mosbacher Komplexes gesichert.

42. *Alces latifrons* (JOHNSON): Im Anfang der Erforschung der Fauna aus den Mosbacher Sanden wurden die Geweihreste dieses Elches als „*Cervus euryceros* ALBROVANDI“ bestimmt, teilweise auch „*Alces palmatus* GRAY“ zugewiesen (vgl. Zusammenstellung bei H. SCHRÖDER 1898, S. 214). F. KINKELIN (1889, S. 104) war der erste, der *Alces latifrons* (JOHNSON) in der Mosbacher Faunenliste führte. Eine Bearbeitung der Mosbacher *Alces*-Reste legten K. A. HÜNERMANN und H.-D. KAHLKE (1960a, S. 11) vor.

43. *Alces* sp.: Wie aus dem Altpleistozän von Voigtstedt bei Sangerhausen liegen auch aus den Sanden von Mosbach wenige Zähne eines „kleinen Elches“ vor. Durch A. AZZAROLI (1953, S. 27) wurden solche Funde auch aus der ostenglischen Forest Bed-Serie bekannt. Diese altpleistozänen Elchzähne (ohne *Palaeomeryx*-Falten) von Mosbach erreichen im Durchschnitt nicht die Größe rezenter Elchzähne. Aus diesem Grunde und da bisher keine Geweihfunde vorliegen, die mit solchen des Elches rezenter Prägung übereinstimmen, müssen Annahmen, wie sie von O. SCHMIDTGEN (1938 b, S. 141) wieder vertreten wurden, daß in Mosbach neben *Alces latifrons* (JOHNSON) auch *Alces alces* (LINNAEUS) vorhanden war, als unbegründet bezeichnet werden.

44. *Capreolus süßenbornensis* KAHLKE: Die Reh-Funde aus den Mosbacher Sanden gehören dem gleichen Formenkreis an wie die von Mauer, Süßenborn, Voigtstedt usw. Eine Bearbeitung der Mosbacher *Capreolus*-Reste legte H.-D. KAHLKE (1960a, S. 68) vor.

45. *Bison priscus* (BOJANUS) ist in den Sanden von Mosbach recht häufig und bereits in den ältesten Faunenlisten dieser Fundstelle genannt worden (vgl. H. SCHRÖDER 1898, S. 215).

46. *Bison schoetensacki* FREUDENBERG: Die von O. SCHOETENSACK (1908, S. 14) in die Nähe von *Bison europaeus* OWEN = *Bison bonasus* (LINNAEUS) gestellte Bisontenform von Mauer wurde von W. FREUDENBERG (1910, S. 133) zu einer neuen Art *Bison schoetensacki* FREUDENBERG erhoben (vgl. auch W. FREUDENBERG 1914, S. 534). Bereits W. v. REICHENAU (1910, S. 121) machte darauf aufmerksam, daß „die schwächere Form“ (von Mauer) möglicherweise auch in Mosbach vorhanden sei. E. SCHERTZ (1936, S. 62) bestätigte auf Grund weiterer Untersuchungen das Vorkommen von *Bison schoetensacki* FREUDENBERG in den Mosbacher Sanden.

47. *Praeovibos schmidtgeni* SCHERTZ: Durch E. SCHERTZ (1937, S. 79) erfolgte die Beschreibung eines Praeovibovinen-Schädelfragmentes aus den Mosbacher Sanden, auf das die Spezies *Praeovibos schmidtgeni* SCHERTZ begründet wurde. Da bisher nur wenige Reste dieser Gattung überhaupt vorliegen, eine Variationsbreite also noch nicht zu übersehen ist und die Unterschiede zwischen dem Schädel von Bad Franken-

hausen in Thüringen (W. STAUDINGER 1908, S. 481) und dem Mosbacher relativ gering sind, muß die Berechtigung der Art *Praeovibos schmidtgeni* SCHERTZ bei Anfall neuen Materials überprüft werden.

Funde von *Bos primigenius* BOJANUS, *Ovis* und *Capra* fehlen (vgl. hierzu: W. v. REICHENAU 1910, S. 121, und W. FREUDENBERG 1914, S. 78).

C. Untere Stufe, der Sande (Basiszone)

Insectivora

Talpidae

Desmana moschata mosbachensis SCHMIDTGEN

Rodentia

Castoridae

Trogontherium cuvieri FISCHER v. WALDHEIM

Proboscidea

Mastodontidae

Anancus arvernensis (CROIZET & JOBERT)

Elephantidae

Mammonteus trogontherii (POHLIG) — meridionaloid

Palaeoloxodon antiquus (FALCONER)

Perissodactyla

Equidae

Equus sp.

Rhinocerotidae

Dicerorhinus etruscus (FALCONER)

Artiodactyla

Hippopotamidae

Hippopotamus antiquus DESMAREST

Cervidae

Orthogonoceros verticornis (DAWKINS)

Cervus acoronatus BENINDE

Alces latifrons (JOHNSON)

?, *Cervus*“ *elaphoides* KAHLKE

1. *Desmana moschata mosbachensis* SCHMIDTGEN: Die ersten Desman-Reste von Mosbach stammten aus den unteren Schichten des Mosbacher Komplexes, der paläontologisch durch die älteste *trogontherii*-Form charakterisiert ist, die nach *meridionalis* tendiert (O. SCHMIDTGEN 1924, S. 132).

2. *Trogontherium cuvieri* FISCHER v. WALDHEIM: W. SOERGEL vertrat bereits 1912 (1912a, S. 41) die Meinung, den Mosbacher Komplex faunistisch in drei Horizonte zu gliedern und wies dem untersten nach einer Analyse der „Komplex-Fauna“ u. a. *Trogontherium cuvieri* FISCHER v. WALDHEIM zu, eine Annahme, die durch horizontiertes Sammeln (W. SOERGEL 1916, S. 155; O. SCHMIDTGEN 1924, S. 132) bestätigt wurde.

3. *Anancus arvernensis* (CROIZET & JOBERT): O. SCHMIDTGEN (1910, S. 135) beschrieb aus den Mosbacher Sanden einen Zahn von *Anancus arvernensis* (CROIZET & JOBERT), der den typischen Mosbacher Erhaltungszustand zeigte. W. SOERGEL (1916, S. 155) widmete dem Vorkommen „pliozäner Proboszidier“ in den Mosbacher Sanden eine besondere Arbeit, in der er aufzeigen mußte, daß sich die Beobachtungen am Proboszidier-Material aus dem unteren Horizont nicht befriedigend deuten lassen. Inzwischen liegen aus dem mittleren Horizont des Mosbacher Komplexes weitere Funde von *Anancus arvernensis* (CROIZET & JOBERT) vor, die alle einen vom Mosbacher Erhaltungszustand verschiedenen zeigen, so daß die Wahrscheinlichkeit der primären Einlagerung des *arvernensis*-Molars im unteren Horizont (O. SCHMIDTGEN 1910, S. 136) wächst (vgl. auch E. THENIUS 1956, S. 263).

4. *Mammonteus trogontherii* (POHLIG) — meridionaloid: W. v. REICHENAU (1906, S. 190) und W. FREUDENBERG (1906, S. 677, vgl. auch O. SCHMIDTGEN 1927, S. 68) führten als erste *Archidiskodon meridionalis* (NESTI) aus den Mosbacher Sanden auf, wobei W. FREUDENBERG darauf hinwies, daß die Funde aus den untersten Mosbacher Schichten stammten. W. v. REICHENAU aber strich diese Spezies in der Revision von 1910 (S. 121). Auch W. SOERGEL (1912a, S. 40) betonte, daß *Archidiskodon meridionalis* (NESTI) in der Mosbacher Fauna nicht vorkomme, zeigte aber dennoch die große Ähnlichkeit eines vermeintlichen M² von Mosbach mit solchen von *Archidiskodon meridionalis* (NESTI) auf (1912a, S. 36). Dieser M² (Sammlung Senckenberg, Frankfurt), der später von W. SOERGEL (1916, S. 157) als M³ bestimmt werden konnte, und ein zweiter (Sammlung München) zeigen aber nach W. SOERGEL (1916, S. 159) einen Erhaltungszustand, der von dem der Mosbacher Hauptfauna abweichend ist. W. SOERGEL vermutete deshalb eine sekundäre Lagerung beider Zähne in den Mosbacher Sanden. O. SCHMIDTGEN (1924, S. 132) sprach von ältesten *trogontherii*-Formen, die nach *meridionalis* tendieren (1927, S. 66), aber von *Archidiskodon meridionalis* (NESTI) in den „untersten Lagen“ und K. D. ADAM (1952, S. 233) von einer „meridionaloiden *Elephas*-Fauna“ der unteren Mosbacher Schichten. Die wenigen vorliegenden Funde lassen eine eindeutige Entscheidung nicht zu, doch besteht die Möglichkeit, *Archidiskodon meridionalis* (NESTI) aus dem unteren Horizont anzugeben (H.-D. KAHLKE 1960a, S. 8), da die Formen Übergangsstadien darstellen (vgl. auch E. THENIUS 1956, S. 263).

5. *Palaeoloxodon antiquus* (FALCONER): Den ersten sicheren Nachweis von *Palaeoloxodon antiquus* (FALCONER) aus dem unteren Horizont von Mosbach finden wir bei K. D. ADAM (1952, S. 233). Wie der Einzelfund eines *antiquus*-Unterkieferfragmentes in den unteren Schichten der Mosbacher Sande inmitten einer meridionaloiden Elefanten-Population zeigt, ist die ökologische Ausgliederung des *antiquus*-Formenkreises aus der *meridionalis*-Wurzel hier schon vollzogen (K. D. ADAM 1952, S. 233). Der Beginn dieser Ausgliederung dürfte bereits im Villafranchium liegen (W. O. DIETRICH 1958, S. 802, nach K. D. ADAM, Mitteilung).

6. *Equus* sp.: Bereits A. RÖMER (1895, S. 196) sprach von einem Equiden-Schädel („*Equus caballus* LINNAEUS“), der in der Kiesschicht unterhalb des Sandes geborgen wurde.

7. *Dicerorhinus etruscus* (FALCONER) wurde bereits von A. RÖMER (1895, S. 196, Rhinoceroszähne aus der Kiesschicht unterhalb des Sandes) aufgeführt. W. SOERGEL (1912a, S. 41) stellte *Dicerorhinus etruscus* (FALCONER) ebenfalls zur Fauna der unteren Stufe des Mosbacher Komplexes.

8. *Hippopotamus antiquus* DESMAREST: Bereits W. SOERGEL (1912a, S. 41) stellte *Hippopotamus antiquus* DESMAREST zur Fauna des unteren Horizonts des Mosbacher Komplexes. Das Vorkommen konnte durch W. v. REICHENAU (1912, S. 221) und O. SCHMIDTGEN (1924, S. 132) bestätigt werden

9. *Orthogonoceros verticornis* (DAWKINS) wurde von W. SOERGEL (1927a, S. 375) einwandfrei aus der unteren Stufe der Mosbacher Sande, „direkt über dem Hydrobienkalk“ nachgewiesen („*Cervus megaceros mosbachensis* SOERGEL“).

10. *Cervus acoronatus* BENINDE ist ebenfalls aus dem unteren Horizont von Mosbach bekannt (Mitteilung durch Konservator K. STADELMANN, Mainz, vgl. auch H.-D. KAHLKE 1960a, S. 9).

11. *Alces latifrons* (JOHNSON): Funde des altpleistozänen Elches wurden von W. v. REICHENAU (1900, S. 56, und 1912, S. 221) aus den untersten Sandschichten von Mosbach angegeben. Der *latifrons*-Elch aus diesem Horizont ist durch relativ lange „Stangen“ und kleine Schaufeln ausgezeichnet und erinnert somit an die Form von Sénèze, *Libralces gallicus* AZZAROLI (vgl. H.-D. KAHLKE 1960a, S. 11).

12. ? „*Cervus*“ *elaphoides* KAHLKE: Unter der Voraussetzung, daß die von O. SCHMIDTGEN (1929, S. 114) „aus den ältesten Schichten“ von Mosbach beschriebene Cerviden-Mandibel zu „*Cervus*“ *elaphoides* KAHLKE gehört, müßte auch diese Spezies aus dem unteren Horizont angeführt werden.

III. Charakter und chronologische Stellung der Mosbacher Faunen (Überblick)

Die Mosbacher Faunenfolge ist die eines Übergangsbereiches der atlantischen zur kontinentalen Fazies, die durch die großen Ströme einen betont atlantischen Charakter erhält (H.-D. KAHLKE 1960a, S. 10). Die europäisch-westasiatische Kontinentalfazies, die einerseits durch das Fehlen von *Hippopotamus antiquus* DESMAREST, andererseits durch das überwiegende Auftreten von Steppenhirschen des *Orthogonoceros*- und *Dolichodoryceros*-Kreises charakterisiert ist, findet noch östlich des Rheines ihre Grenze, obwohl Steppenhirsche noch sporadisch in den Faunen dieses Gebietes auftreten, ja bis ins Pariser Becken und bis Ost-England reichen.

Die Mosbacher Faunenfolge (mittlere bis obere Stufe) demonstriert weiterhin einen Wechsel der klimatischen Bedingungen entsprechend einer zunehmenden Klimadepression, wobei die obersten Schichten des mittleren Komplexes bereits erste „arktische“ Zuwanderer (*Rangifer* sp.) zeigen, die obere Stufe mit primigenoiden *trogontherii*-Elefanten schon einer Kaltzeit entsprechen dürfte. *Ovibos* s. str. gehörte dieser Fauna nicht an, wohl aber der Kontinentalfazies von Süßenborn⁷⁾. Die Fauna der unteren Stufe von Mosbach ist durch meridionaloide Elefanten charakterisiert.

Zur chronologischen Stellung der einzelnen Stufen des Mosbacher Komplexes können wir aufzeigen, daß die untere Stufe (untere Schotter) dem Cromer Interglazial mit letzten villafrankischen Superstiten wie *Anancus arvernensis* (CROIZET & JOBERT) angehört (Erosionsrückstand einer alten Aufschotterung des Günz-Komplexes, aussortiert und umgelagert). Die theoretisch zu erwartenden Sedimente des Mindel I wurden im Corton Interstadial (Mindel I/II) ebenfalls erodiert (Talausräumung), was aus dem Faunenbestand der folgenden Sande hervorgeht. Die mittleren Sande entsprechen den frühen Vorstoßphasen des Mindel II-Glazials alpiner Gliederung, die oberen Sande einem fortgeschrittenen Mindel II.

B. KURTÉN (1960, S. 26) stellte die untere Stufe von Mosbach ins Mindel I, die mittleren Sande in den Beginn des Mindel II-Glazials und die oberen Sande ins Mindel II-Glazial. (Die Sande von Mauer werden mit denen von Corton parallelisiert), vgl. auch W. SOERGEL (1925b, S. 432), F. E. ZEUNER (1959, S. 318), F. C. HOWELL (1960, S. 203). Die paläontologischen Gründe für diese Korrelation wurden z. T. bei B. KURTÉN (1960, S. 23—25) aufgezeigt; vgl. auch S. 499 dieser Arbeit (Süßenborn).

⁷⁾ *Praeovibos* aus der mittleren Stufe von Mosbach ist zwar wie die Steppenhirsche als kontinentale, nicht aber als „arktische“ Form anzusprechen, da hierfür alle Beweise fehlen (vgl. auch W. SOERGEL 1940, S. 51; K. D. ADAM 1952, S. 234).

Taubach

I. Geologischer Überblick⁸⁾

Zwischen Weimar und Mellingen (Ilmtal-Graben) liegen die vier Travertinlager von Weimar, Weimar-Oberweimar, Weimar-Ehringsdorf und Taubach. Die Verbreitung der Ilmtal-Travertine in vier getrennten, jedoch relativ nahe beieinander liegenden Vorkommen läßt vermuten, daß die Travertinlager einstmals zusammenhängen und durch alluviale Flußerosion getrennt bzw. teilweise zerstört wurden. Die Vorkommen können tektonisch (Verwerfungsquellen längs des Ilmtal-Grabens) erklärt werden.

Die Travertine um Weimar werden in Ältere (untere, vgl. Taf. VI) und Jüngere (obere) Travertine unterteilt, wobei in Taubach nur untere Travertine vorliegen (klassische *antiquus*-Fauna von Taubach).

II. Fauna der Travertine von Taubach

Primates

- Hominidae
- Homo* sp.

Rodentia

- Castoridae
- Castor fiber* LINNAEUS
- Cricetidae
- Cricetus cricetus* (LINNAEUS)

Carnivora

- Canidae
- Canis lupus* LINNAEUS
- Ursidae
- Ursus arctos taubachensis* RODE
- Mustelidae
- ?*Meles meles* (LINNAEUS)
- Lutra lutra* (LINNAEUS)
- Hyaenidae
- Crocuta crocuta spelaea* (GOLDFUSS)
- Felidae
- Felis (Lynx) lynx* LINNAEUS
- Panthera (Panthera) pardus* (LINNAEUS)
- Panthera (Leo) spelaea* (GOLDFUSS)

Proboscidea

- Elephantidae
- Palaeoloxodon antiquus* (FALCONER)

Perissodactyla

- Equidae
- Equus germanicus taubachensis* FREUDENBERG
- Rhinocerotidae
- Dicerorhinus kirchbergensis* (JÄGER)

⁸⁾ Vergleiche P. MICHAEL 1926 (Geologische Aufnahme, Blatt Weimar).
Weiter: W. SOERGEL 1924a, 1924b, 1925a, 1926a, 1926d; F. WIEGERS 1928 usw.

Artiodactyla

Suidae

Sus scrofa LINNAEUS

Cervidae

Megaloceros giganteus germanicus (POHLIG)*Cervus elaphus* LINNAEUS*Dama dama* (LINNAEUS)*Alces alces* ssp.*Capreolus capreolus* (LINNAEUS)

Bovidae

Bison priscus (BOJANUS)*Bos primigenius* BOJANUS

1. *Homo* sp.: Von Taubach stammen zwei *Homo*-Molaren, deren Herkunft wie auch systematische Stellung sehr umstritten waren (E. FRAAS 1895, S. 616; A. NEHRING 1895a, S. 573; 1895b, S. 369; 1895c, S. 152; G. EICHHORN 1909, S. 4; P. ADLOFF 1911, S. 804; 1920, S. 203; H. VIRCHOW 1917, S. 1; 1920, S. 123; usw.). Beide entstammen aber anscheinend dem Travertin bzw. der „Unteren Knochensandschicht“.

2. *Castor fiber* LINNAEUS: Bereits in der Faunenliste von A. PORTIS (1878, S. 156) wurde *Castor fiber* LINNAEUS von Taubach genannt. Auf Grund einer unklaren Literaturstelle (H. POHLIG 1890, S. 52) gab O. v. LINSTOW (1908, S. 221) *Trogontherium cuvieri* FISCHER v. WALDHEIM aus dem Travertin von Taubach an. *Trogontherium*-Reste konnten aber im Taubacher Travertin nicht nachgewiesen werden.

3. *Cricetus cricetus* (LINNAEUS) wurde ebenfalls von A. PORTIS (1878, S. 156) von Taubach angegeben. Vergleiche auch W. SOERGEL (1912a, S. 57; 1926a, S. 15 = unterer Travertin allgem.).

4. *Canis lupus* LINNAEUS findet sich ebenfalls schon in der Taubacher Faunenliste, die A. PORTIS (1878, S. 156) gab; vergleiche weiter W. FREUDENBERG (1914, S. 145) und H.-D. KAHLKE (1958b, S. 107).

5. *Ursus arctos taubachensis* RODE: In den ersten Faunenlisten von Taubach (A. PORTIS 1878, S. 145 u. 156; W. SOERGEL 1912a, S. 57; usw.) wurde der Taubacher Bär zu *Ursus arctos* LINNAEUS gestellt. Eine spezielle Bearbeitung der Taubacher Bären-Reste erfolgte durch K. RODE (1931, S. 61; 1935, S. 150—152), wobei K. RODE nachwies, daß der Taubacher Bär neben geringen „speläoiden“ mehr „arctoide“, ja „hyperarctoide“ Merkmale trägt. K. RODE (1935, S. 152) begründete auf die Bären-Reste von Taubach eine eigene Art, *Ursus taubachensis* RODE. Wie bereits aufgezeigt (KAHLKE 1958b, S. 111), sehen wir im Taubacher Bären eine Unterart des Braunbären, *Ursus arctos taubachensis* RODE (vgl. auch B. KURTÉN 1957, S. 7).

6. *Meles meles* (LINNAEUS): Bereits 1857 beschrieb H. v. MEYER (S. 555 und 1859, S. 41) *Meles*-Reste „aus dem diluvialen Charenkalke bei Weimar“. W. FREUDENBERG (1914, S. 204) gibt für diesen Fund „Taubach“ an. *Meles meles* (LINNAEUS) findet sich ebenfalls in der Faunenliste, die W. SOERGEL (1912a, S. 57) von Taubach-Ehringsdorf (unterer Travertin) gab.

7. *Lutra lutra* (LINNAEUS) wurde von W. SOERGEL (1926b, S. 35) für Taubach angegeben. Einzelheiten über Fundstücke und Fundumstände fehlen.

8. *Crocota crocota spelaea* (GOLDFUSS): Bereits A. PORTIS (1878, S. 144) nannte die Höhlenhyäne aus dem Travertin von Taubach, ebenfalls W. SOERGEL (1912b, S. 60; 1937, S. 185).

9. *Felis (Lynx) lynx* LINNAEUS wurde ebenfalls von W. SOERGEL (1912b, S. 45) aus dem Travertin von Taubach genannt.

10. *Panthera (Panthera) pardus* (LINNAEUS) wurde durch H. POHLIG (1890, S. 52) erstmals von Taubach erwähnt, später von W. FREUDENBERG (1914, S. 642). Die Bearbeitung der Leopardenfunde von Taubach erfolgte durch E. SCHMID (1940, S. 134; 1949, S. 102). Der Taubacher Leopard gehört dem Kreise der jungdiluvialen mitteleuropäischen Leoparden an.

11. *Panthera (Leo) spelaea* (GOLDFUSS) wurde bereits durch A. PORTIS (1878, S. 144 u. 156) erwähnt. Wahrscheinlich ist das einzige Belegstück ein P⁴ der Sammlung des Geologisch-Paläontologischen Instituts der Universität zu Halle, den W. FREUDENBERG (1914, S. 187) beschrieb und abbildete (vgl. auch W. SOERGEL 1912b, S. 45, und H.-D. KAHLKE 1958b, S. 108).

12. *Palaeoloxodon antiquus* (FALCONER) wurde bereits in der Faunenliste von A. PORTIS (1878, S. 156) genannt. Umfangreiche Bearbeitungen des Taubacher Materials legten H. POHLIG (1891, S. 1) und W. SOERGEL (1912a, S. 51) vor. Der Taubacher *antiquus*-Elefant gehört der Typus-Form des mitteleuropäischen *Palaeoloxodon*-Kreises an.

13. *Equus germanicus taubachensis* FREUDENBERG: Aus dem Formenkreis des *Equus germanicus* NEHRING sonderte W. FREUDENBERG (1911, S. 91) „*Equus taubachensis*“ als Spezies, später (1914, S. 119) als „Taubach-Rasse“ aus. In der Equiden-Monographie von W. v. REICHENAU (1915, S. 43) erscheint *Equus taubachensis* FREUDENBERG wieder als selbständige Spezies. In W. SOERGELS Liste (1926a, S. 15) der Fauna der unteren Travertine (Weimar—Ehringsdorf—Taubach) wird *Equus cf. abeli* ANTONIUS angegeben.

14. *Dicerorhinus kirchbergensis* (JÄGER): Die Nashornreste von Taubach beschrieb A. PORTIS (1878, S. 147) und bezog diese auf das „Merck'sche Nashorn“ (vgl. Taf. VII, Bild 2).

15. *Sus scrofa* LINNAEUS: Auch das Wildschwein erschien bereits in den ersten Faunenlisten von Taubach. Im Verhältnis zu anderen Fundstellen sind Wildschwein-Reste in Taubach sehr häufig. Eine Bearbeitung der Funde steht noch aus.

16. *Megaloceros giganteus germanicus* (POHLIG): Der Riesenhirsch wurde erstmalig von A. PORTIS (1878, S. 147), später von H. POHLIG (1892, S. 227) von Taubach genannt. Hier aber traten Verwechslungen von Süßenborner Fossilien mit solchen von Taubach auf (1892, S. 233). Auch W. SOERGEL (1927a, S. 406) erkannte diesen Umstand noch nicht. Heute wissen wir, daß die bei H. POHLIG (1892, Tafel XXIV, 1) abgebildete Stange von Süßenborn stammen muß. *Megaloceros*-Funde sind in Taubach sehr selten (H.-D. KAHLKE 1958b, S. 119), aber nachgewiesen.

17. *Cervus elaphus* LINNAEUS wurde bereits in der Taubacher Faunenliste genannt, die A. PORTIS (1878, S. 156) vorlegte. Eine eingehende Bearbeitung der Rothirsch-Reste von Taubach findet sich bei H. POHLIG (1892, S. 244), Ergänzungen bei H.-D. KAHLKE (1958b, S. 121).

18. *Dama dama* (LINNAEUS): H. POHLIG (1892, S. 240) kannte noch keine sicheren *Dama*-Reste von Taubach. Erst W. FREUDENBERG (1914, S. 559) nannte nach einer Mitteilung von W. SOERGEL aus dem unteren Travertin von Taubach und Ehringsdorf *Dama dama* (LINNAEUS), vergleiche weiter W. SOERGEL (1922, S. 70). Die Belegstücke nannte H.-D. KAHLKE (1958b, S. 123).

19. *Alces alces* ssp.: Elch-Reste wurden erstmalig von H. POHLIG (1892, S. 239) aus dem Travertin von Taubach erwähnt, wobei aber noch Verwechslungen mit *Alces*-Funden eintraten, die Süßenborner Herkunft waren (vgl. auch E. WÜST 1900, S. 304). Die Funde, die sicher von Taubach stammen, sind zahlenmäßig sehr gering (W. SOERGEL 1922, S. 60), so daß eine nähere Kennzeichnung dieses Cerviden, der noch gewisse Anklänge an die altpleistozäne Form *Alces latifrons* (JOHNSON) zeigt (relativ lange Stangen), bisher noch nicht möglich war (H.-D. KAHLKE 1958b, S. 125).

20. *Capreolus capreolus* (LINNAEUS): Das Reh wurde bereits in den ersten Taubacher Fundlisten genannt. Einzelheiten finden sich bei H.-D. KAHLKE (1958b, S. 127).

21. *Bison priscus* (BOJANUS) findet sich ebenfalls in den ersten Faunenlisten von Taubach (A. PORTIS 1878, S. 156). Neben *Bison priscus* (BOJANUS) gibt E. SCHERTZ (1936, S. 66) auch *Bison schoetensacki* FREUDENBERG von Taubach-Ehringsdorf an, leider ohne Nennung der Belegexemplare. Typisch für die Taubacher Fundstelle sind die mächtigen Schädelbruchstücke (Taf. VII, Bild 1), die eine Auslage der Hornzapfen von 111,7 cm erreichten (H.-D. KAHLKE 1958b, S. 119).

22. *Bos primigenius* BOJANUS: E. WÜST (1900, S. 323) und W. SOERGEL (1912a, S. 57) nannten noch keine Reste dieses Rindes von Taubach (vgl. hierzu W. FREUDENBERG 1914, S. 550). W. SOERGEL (1926a, S. 15) führte aber (von Weimar—Ehringsdorf—Taubach) auch *Bos primigenius* BOJANUS an. Typische Schädelbruchstücke liegen nicht vor.

III. Charakter und chronologische Stellung der Taubacher Fauna

Die Fauna der Travertine von Taubach (unterer Travertin des Ilmtal-Komplexes) ist als typische Interglazial-Fauna des mitteleuropäischen Jungpleistozäns anzusehen. Waldformen bestimmen den Charakter der Fauna, solche der Steppe bzw. der offeneren Landschaft (Equiden, *Megaloceros*) treten stark zurück. Elefanten der *primigenius*-Entwicklungslinie gehören dieser Fauna nicht an, d. h., die Taubacher Travertine wurden unter vollinterglazialen Bedingungen gebildet, zu einer Zeit, als der Lebensraum der *primigenius*-Formen weit im Norden lag, so daß sich die Verbreitungsgebiete beider Elefanten-Arten auch zeitweise (Winter) nicht überschneiden konnten.

Nach Aussage geologischer wie paläontologischer Befunde wurden die Taubacher Travertine während der Riß-Würm-Warmzeit (Eem) abgelagert und dürften den Höhepunkt des Interglazials einschließen.

Zusammenfassung

Die Revision der Säugetierfaunen der klassischen deutschen Pleistozän-Fundstellen von Süßenborn und Mosbach ergab, daß die Unterschiede in der Zusammensetzung beider Faunenfolgen (Süßenborn: untere und obere Kiese, Mosbach: mittlere und obere Sande) fazieller und chronologischer Art sind. Beide Faunenfolgen entsprechen verschiedenen Phasen des Mindel-Glazialkomplexes (alpine Stratigraphie).

Eine wesentliche Bereicherung konnte in den letzten Jahren nur bei der Mosbacher Säugetierfauna der mittleren Sande erzielt werden (*Macaca* sp., *Cuon priscus* THENIUS, *Cuon dubius stehlini* THENIUS, „*Cervus*“ *elaphoides* KAHLKE).

Palaeoloxodon antiquus (FALCONER) wurde aus den unteren Schottern von Süßenborn nachgewiesen.

Die klassische Interglazial-Fauna von Taubach konnte erstmalig (Vorbericht: H.-D. KAHLKE 1958b) seit 1878 (A. PORTIS) revidiert werden. In allen anderen Faunenlisten (W. SOERGEL 1912 a, 1914, 1926 a; F. WIEGERS 1928 usw.) wurden stets die Säugetierreste aus den unteren Travertinen aller Fundstellen der Weimarer Gegend zusammengefaßt.

Die Taubacher Fauna lebte unter hoch-interglazialen Bedingungen (Eem-Interglazial).

Summary

A revision of the mammalian faunae found at the classical German Pleistocene localities has shown that the differences existing in the composition of the two series of faunae (Süßenborn: lower and upper gravels, Mosbach: middle and upper sands) are of a facial and chronological type. Both series of faunae correspond to different phases of the Mindel glacial complex (Alpine stratigraphy).

In the last years an essential addition could only be made to the Mosbach mammalian fauna of the middle sands (*Macaca* sp., *Cuon priscus* THENIUS, *Cuon dubius stehlini* THENIUS, „*Cervus*“ *elaphoides* KAHLKE).

Palaeoloxodon antiquus (FALCONER) was identified in the lower Süßenborn gravels.

For the first time (preliminary report by H.-D. KAHLKE 1958 b) since 1878 (A. PORTIS) the classical interglacial fauna of Taubach could be revised. All other lists of faunae (W. SOERGEL 1912 a, 1914, 1926 a; F. WIEGERS 1928 etc.) always comprise mammalian remains from the lower travertines of all localities in the Weimar area.

The life of the Taubach fauna was subject to high-interglacial conditions (Eem interglacial).

Резюме

Пересмотр фаун млекопитающих классических немецких плейстоценовых мест находки Зюсенборн и Мозбах показали, что существуют фациальные и хронологические различия в составе обеих свит фаун (Зюсенборн: нижние и верхние галечники, Мозбах: средние и верхние пески). ● обе свиты фаун отвечают различным фазам миндельского оледенения (альпийская стратиграфия).

Достигнуть существенного обогащения в последних годах удалось лишь при Мозбахской фауне млекопитающих средних песков (*Macaca* sp., *Cuon priscus* THENIUS, *Cuon dubius stehlini* THENIUS, „*Cervus*“ *elaphoides* KAHLKE).

В нижних галечниках Зюсенборна был найден *Palaeoloxodon antiquus* (FALCONER).

Произведен первый с 1878 г. (А. ПОРТИС) пересмотр классической межледниковой фауны Таубаха (предварительный отчет составлен Г.-Д. КАЛКЕ в 1958 б г.). Во всех других списках фауны (В. ЗЕРГЕЛЬ, 1912 а, 1914, 1926 а; Ф. ВИГЕРС, 1928 г. и т. д.) всегда объединялись остатки млекопитающих из нижних травертинов всех мест находки Веймарского района.

Тaubachsкая фауна существовала в высоко-межледниковых условиях (Эем-межледниковье).

Literatur

- ADAM, K. D.: Die altpleistozänen Säugetierfaunen Südwestdeutschlands. — Neues Jb. Geol. Paläontol. Mh., 1952, 229—236, Stuttgart 1952.
- Die Bedeutung der altpleistozänen Säugetier-Faunen Südwestdeutschlands für die Gliederung des Eiszeitalters. — Geologica Bavarica, 19, 357—363, München 1953.
- Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart. (Communicationes de los Centros de Estudio). — Boletín Informativo, 2, 15, Sabadell 1956.
- Zur Phylogenie der pleistozänen Elefanten Europas. — Actes 4. Congrès Internat. Quaternaire Rome-Pise 1953, 1—9, Rom 1957.
- Mittelpleistozäne Caniden aus dem Heppenloch bei Gutenberg (Württemberg). — Stuttgarter Beitr. Naturk., 27, 1—44, Stuttgart 1959.
- ADLOFF, P.: Über das Alter des menschlichen Molaren von Taubach. — Deutsch. Monatsschr. Zahnheilk., 29, 804—807, Berlin 1911.
- Der Molar von Taubach. — Prähist. Z., 11/12, 203—204, Berlin 1920.
- ANDREAЕ, A.: Der Diluvialsand von Hangenbieten. — Abh. geol. Spezialk. Elsaß-Lothringen, 4, 2, 1—91, Straßburg 1884.

- ANTONIUS, O.: *Equus abeli* nov. sp. Ein Beitrag zur genaueren Kenntnis unserer Quartärpferde. — Beitr. Paläontol. u. Geol. Österr.-Ungar., **26**, 241—301, Wien u. Leipzig 1913.
- AZZAROLI, A.: L'alce di Senez. — Paleontographia Italica, **47**, 133—141, Pisa 1950.
- The Deer of the Weybourn Crag and Forest Bed of Norfolk. — Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Geology, **2**, 1, 1—96, London 1953.
- BACHOFEN-ECHT, A.: Die Stellung der Mosbacher Geweihe von *Cervus elaphus* in der Entwicklungs-Reihe dieses Hirsches. — Notizbl. Ver. Erdk. u. hess. geol. Landesanst., **5**, 12, 171—175, Darmstadt 1930.
- Abnorme Zahnstellung bei Kiefern von *Ursus deningeri* aus Mosbach. — Palaeobiologica, **4**, 345—351, Wien u. Leipzig 1931.
- Die Geweihe von *Cervus elaphus* aus Hundsheim a. d. Donau nebst Bemerkungen über Ge-weihbildung. — Palaeobiologica, **7**, 249—260, Wien u. Leipzig 1941.
- BENINDE, J.: Über die Edelhirschformen von Mosbach, Mauer und Steinheim a. d. Murr. — Paläontol. Z., **19**, 79—116, Berlin 1937.
- DIETRICH, W. O.: Besprechungen zu W. SOERGEL, Rentiere des deutschen Alt- und Mitteldiluviums (Palaeontol. Z. **22**, 387—420), in: Neues Jb. Mineralog. usw., Jg. 1942, Referate III, 346—347, Stuttgart 1942.
- Neue Funde des etruskischen Nashorns in Deutschland und die Frage der Villafranchium-Faunen. — Z. Geologie, **2**, 417—430, Berlin 1953.
- Übergangsformen des Südelefanten (*Elephas meridionalis* Nesti) im Altpleistozän Thüringens. — Z. Geologie, **7**, 3/6, 797—807, Berlin 1958.
- EHRENBERG, K.: *Ursus deningeri* v. REICH. und *Ursus spelaeus* ROSENEM. — Anz. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., **10**, 1—4, Wien 1928.
- Gedanken zur Stammesentwicklung der Bären im Plistozän. — Paläontol. Z., **11**, 68—76, Berlin 1929.
- EICHHORN, G.: Die paläolithischen Funde von Taubach in den Museen zu Jena und Weimar. — Verl. Gustav Fischer, Jena 1909.
- ERDBRINK, D. P.: A review of fossil and recent bears of the old world. — Verl. Jan de Lange, Deventer 1953.
- FRAAS, E.: Über den Fund eines Menschenzahnes im Altdiluvium von Taubach. — Z. deutsch. geol. Ges., **47**, 616, Berlin 1895.
- FREUDENBERG, W.: Die Rheintalspalten bei Weinheim a. d. Bergstr. aus tertiärer und diluvialer Zeit. — Centralbl. f. Mineralog. 1906, 667—678, Stuttgart 1906.
- Bespr. zu: M. HILZHEIMER: Wisent und Ur im Naturalienkabinett zu Stuttgart. (Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemb., **65**, 1909, S. 241—296), in: Neues Jb. Mineralog. etc., **2**, 1, 132—133, Stuttgart 1910.
- Beiträge zur Gliederung des Quartärs von Weinheim an der Bergstraße, Mauer bei Heidelberg, Jockgrim in der Pfalz u. a. m. und seine Bedeutung für die Tektonik der Oberrheinischen Tiefebene. — Notizbl. Ver. Erdk. u. hess. geol. L.-Anst., **4**, 32, 76—149, Darmstadt 1911.
- Die Säugetiere des älteren Quartärs von Mitteleuropa. — Geol. u. Palaeontolog. Abh., N. F., **12**, 4/5, 1—219, Jena 1914.
- GEIB, K.: Zwei Arten von Streifenhyänen aus dem deutschen Diluvium. — Jb. Nass. Ver. Naturk., **68**, 2—20, Wiesbaden 1915.
- GROSSOUVRE, A. DE, & H. G. STEHLIN: Les sables de Rosières, près Saint-Florent (Cher.). — Bull. soc. géol. France, **4**, 12, 194—212, Paris 1912.
- HELLER, F.: Die Wühlmäuse der Mosbacher Sande. — Notizbl. Ver. Erdk. u. hess. geol. Landesanst. Darmstadt, **5**, 14, 108—116, Darmstadt 1932.
- *Ursus (Plionarctos) stehlini* KRETZOI, der kleine Bär aus den altdiluvialen Sanden von Mauer-Bammental und Mainz-Wiesbaden. — Sitzungsber. Heidelb. Akad. Wiss., math.-nat. Kl., **11**, 1—60, Heidelberg 1949.
- HILZHEIMER, M.: Der Vielfraß aus dem Grubenloch. — Z. Säugetierk., **11**, 308—315, Berlin 1936.
- HINTON, M. A. C.: Monograph of the Voles and Lemmings (Microtinae) living and extinct. I. — British Museum, London 1926.
- HOOLJER, D. A.: *Trogotherium cuvieri* FISCHER from the Neede Clay (Mindel-Riss Interglacial) of the Netherlands. — Zool. Med. Mus. Leiden, **36**, 18, 275—280, Leiden 1959.

- HOWELL, F. C.: European and Northwest African Middle Pleistocene Hominids. — *Current Anthropology*, **1**, 3, 195—232, Chicago 1960.
- KAHLKE, H.-D.: Der altpleistozäne *Verticornis*-Kreis und die Frage der Entstehung der Riesenhirsche (*Megaceros*). — *Hallesches Jb. mitteldeutsch. Erdgesch.*, **1**, 3, 174—179, Halle 1951.
- Die Fauna der altpleistozänen Ilmkiese von Süßenborn bei Weimar. — *Urania*, **17**, 4, 141—146, Jena 1954.
- Museum für Ur- und Frühgeschichte Thüringens zu Weimar (Communicaciones de los Centros de Estudio). — *Boletín Informativo*, **4/5**, 46—47, Sabadell 1956.
- Die Cervidenreste aus den altpleistozänen Ilmkiesen von Süßenborn bei Weimar. Teil I—III. — Akademie-Verlag, Berlin 1956—1959.
- Die Cervidenreste aus den altpleistozänen Tonen von Voigtstedt bei Sangerhausen. Teil I. — *Abh. Deutsch. Akad. Wiss. Berlin (Kl. f. Chemie, Geol. u. Biol.)*, Jg. 1956, **9**, 1—50, Berlin 1958 [1958 a].
- Die jungpleistozänen Säugetierfaunen aus dem Travertingebiet von Taubach—Weimar—Ehringsdorf (Vorbericht). — *Alt-Thüringen*, **3**, 97—130, Weimar 1958 [1958 b].
- Die Cervidenreste aus den altpleistozänen Sanden von Mosbach (Biebrich-Wiesbaden). — *Abh. Deutsch. Akad. Wiss. Berlin (Kl. f. Chemie, Geol. u. Biol.)*, Jg. 1959, **7**, 1—75, Berlin 1960 [1960 a].
- The Early middle Pleistocene Mammalian Fauna of Süßenborn. — *Anthropos Supplement Bd. 1960 (Mammalia pleistocaenica I)*, 77—99, Brno 1960 [1960 b].
- Lower middle Pleistocene *Cuon* (Mammalia, Canidae) of Europe and Asia. — *Vertebrata Palasiatica*, Peking (im Druck).
- KINKELIN, F.: Der Pliozänsee des Rhein-Mainthales und die ehemaligen Mainläufe. — *Ber. Senckenb. naturf. Ges. Frankfurt*, 1889, 39—161, Frankfurt 1889.
- Die Tertiär- und Diluvialbildungen des Untermainthales, der Wetterau und des Südrandes des Taunus. — *Abh. geol. Spezialkarte v. Preußen und der Thür. Staaten*, **9**, 4, 1—302, Berlin 1892.
- Einige seltene Fossilien des Senckenbergischen Museums. — *Abh. Senckenb. naturf. Ges.*, **20**, 1, 1—49, Frankfurt a. M. (1896) 1903.
- Bären aus dem altdiluvialen Sand von Mosbach-Biebrich. — *Abh. Senckenb. naturf. Ges.*, **29**, 439—442, Frankfurt a. M. 1911.
- KOBY, F. E.: Note sur la main de l'Ursidé de Süßenborn. — *Eclog. geol. Helv.*, **45**, 2, 333—335, Basel 1952.
- KOCH, C.: Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte von Preußen u. den thüringischen Staaten. Blatt Wiesbaden. — Berlin 1880.
- KORMOS, T.: Drei neue Raubtiere aus den Präglazial-Schichten des Somlyóhegy bei Püspöfküldö. — *Mitt. Jb. kgl. ungar. geol. Reichsanst.*, **22**, 225—247, Budapest 1914.
- *Desmana thermalis* n. sp., eine neue präglaziale Bisamspitzmaus aus Ungarn. — *Ann. Mus. Nation. Hungar.*, **27**, 1—19, Budapest 1930.
- Die präglazialen Feliden von Villány. — *Folia Zool. et Hydrobiol.*, **4**, 1, 148—161, Riga 1932.
- KRETZOL, M.: Weitere Beiträge zur Kenntnis der Fauna vom Gombaszög. — *Ann. Mus. Nation. Hung.*, **34**, 105—138, Budapest 1941.
- Die altpleistozänen Wirbeltierfaunen des Villányer Gebirges. — *Geologica Hungarica*, **27**, 124—245, Budapest 1956.
- KURTÉN, B.: The Status and Affinities of *Hyaena sinensis* OWEN and *Hyaena ultima* MATSUMOTO. — *Amer. Mus. Novitates*, **1764**, 1—48, New York 1956.
- The Bears and Hyenas of the Interglacials. — *Quaternaria*, **4**, 1—13, Rom 1957.
- On the Bears of the Holsteinian Interglacial. — *Stockholm Contrib. Geology*, **2**, 5, 73—102, Stockholm 1959.
- Chronology and faunal evolution of the earlier European glaciations. — *Comm. Biol. Soc. Sci. Fenn.*, **21**, 5, 1—62, Helsingfors 1960.
- KUSS, S. E.: Altpleistozäne Reste des *Hippopotamus antiquus* DESMAREST vom Oberrhein. — *Jh. geol. Landesamt Baden-Württemberg*, **2**, 299—331, Freiburg i. Br. 1957.
- KÜTHE, K. H.: *Sus scrofa mosbachensis*. — *Notizbl. Ver. Erdk. u. hess. geol. Landesanst. Darmstadt*, **5**, 14, 117—124, Darmstadt 1932.

- LEPPLA, A. & A. STEUER: Erläuterungen zur geologischen Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten. Blatt Wiesbaden-Kastel. — Berlin 1923.
- LINSTOW, O. v.: Die Verbreitung des Bibers im Quartär. — Abh. Ber. Mus. Naturk. u. Heimatk. Magdeburg, **1**, 4, 213—387, Magdeburg 1908.
- MEYER, H. v.: *Hippopotamus* im Mosbacher Sand bei Wiesbaden. — Neues Jb. Mineralog. etc., 1841, 241—242, Stuttgart 1841.
- Fossilien aus dem diluvialen Charenkalke des Ilmthales. — Neues Jb. Mineralog. etc., 1857, 555, Stuttgart 1857.
- *Meles vulgaris* aus dem diluvialen Charenkalke bei Weimar. — Palaeontographica, **7**, 41—45, Stuttgart 1859.
- Rhinoceros Mercki bei Triest und im Mainzer Becken. — Neues Jb. Mineralog. etc., 1860, 556—557, Stuttgart 1860.
- *Cervus diluvianus* im Sand von Mosbach. — Neues Jb. Mineralog. etc., 1866, 576—577, Stuttgart 1866.
- MICHAEL, P.: Die Gerölle- und Geschiebe-Vorkommnisse in der Umgebung von Weimar. — Jber. Realgymnasium Weimar, **34**, 1—2, Weimar 1896.
- NEHRING, A.: Metacarpus eines sehr großen Pferdes aus dem Diluvium von Mosbach. — Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde Berlin, 1885, 187—188, Berlin 1885.
- Über einen menschlichen Molar aus dem Diluvium von Taubach bei Weimar. — Z. Ethnolog., **27**, 573—577, Berlin 1895 [1895a].
- Über fossile Menschenzähne aus dem Diluvium von Taubach bei Weimar. — Naturwiss. Wochenschr., **10**, Nr. 31, 369—372, Berlin 1895 [1895b].
- Die Fundschicht des menschlichen Molars aus dem Diluvium von Taubach bei Weimar. — Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde Berlin, 1895, 152—153, Berlin 1895 [1895c].
- PEI, W. C.: New fossil materials and artifacts collected from the Choukoutien region during the years 1937 to 1939. — Bull. Geol. Soc. China, **19**, 3, 207—232, Peiping 1939.
- POHLIG, H.: Die großen Säugetiere der Diluvialzeit. — Verl. R. Freese, Leipzig 1890.
- Dentition and Kranologie des *Elephas antiquus* FALC. — Nova Acta Acad. Leop., **57**, 1—466, Halle 1891.
- Die Cerviden des thüringischen Diluvial-Travertines mit Beiträgen über andere diluviale und über rezente Hirschformen. — Palaeontographica, **39**, 215—262, Stuttgart 1892.
- Die Eiszeit in den Rheinlanden. — Z. deutsch. geol. Ges., **57**, 1905, Monatsber., 243—253, Berlin 1905.
- PORTIS, A.: Über die Osteologie von *Rhinoceros Merckii* JÄG. und über die diluviale Säugetierfauna von Taubach bei Weimar. — Palaeontographica, **25**, 3, 143—160, Cassel 1878.
- REICHENAU, W. v.: Notizen aus dem Museum zu Mainz. — Neues Jb. Mineralog. etc., 1900, 2, 52—62, Stuttgart 1900.
- Über einen Unterkiefer von *Equus stenorhis* COCCHI aus dem Pliolistocän von Mosbach. — Notizbl. Ver. Erdk. u. hess. geol. Landesanst. Darmstadt, **4**, 24, 48—54, Darmstadt 1903.
- Über eine neue fossile Bären-Art *Ursus deningeri mihi* aus den fluviatilen Sanden von Mosbach. — Jb. Nass. Ver. Naturk., **57**, 1—11, Wiesbaden 1904.
- Über einen Schädel der *Hyaena arvernensis* CROIZET et JOBERT aus dem Mosbacher Sande. — Jb. Nass. Ver. Naturk., **58**, 177—182, Wiesbaden 1905.
- Beiträge zur näheren Kenntnis der Carnivoren aus den Sanden von Mauer und Mosbach. — Darmstadt 1906.
- Revision der Mosbacher Säugetierfauna zugleich Richtigstellung der Aufstellung in meinen „Beiträgen zur näheren Kenntnis der Carnivoren aus den Sanden von Mauer und Mosbach“. — Notizbl. Ver. Erdk. u. hess. geol. Landesanst. Darmstadt, **4**, 31, 118—134, Darmstadt 1910.
- Einiges über Schädel und Gebiß der Biber (Castorinae). — Jb. Nass. Ver. Naturk., **65**, 208—226, Wiesbaden 1912.
- Beiträge zur näheren Kenntnis fossiler Pferde aus deutschem Pleistozän, insbesondere über die Entwicklung und die Abkaustadien des Gebisses vom Hochterrassenpferd (*Equus mosbachensis* v. R.). — Abh. Großh. hess. geol. Landesanst. Darmstadt, **7**, 1, 1—155, Darmstadt 1915.
- RICHTER, R.: Einführung in die Zoologische Nomenklatur. — Verl. W. Kramer, Frankfurt a. M. 1948.

- RODE, K.: Über die Bären von Taubach und Ehringsdorf. — Paläontol. Z., **13**, 61—72, Berlin 1931.
 — Untersuchungen über das Gebiß der Bären. — Monogr. z. Geol. u. Paläontol., **2**, 7, 1—162, Leipzig 1935.
- RÖMER, A.: Die Wirbelthierreste des Mosbacher Diluvialsandes. — Tagbl. 60. Versamml. deutsch. Naturf. u. Aerzte in Wiesbaden, 1887, 257—258, Wiesbaden 1887.
 · Verzeichnis der im Diluvialsande von Mosbach vorkommenden Wirbelthiere. — Jb. Nass. Ver. Naturk., **48**, 186—199, Wiesbaden 1895.
 — Nachtrag zu dem im vorigen Bande der Jahrbücher erschienenen Verzeichnisse fossiler Wirbelthiere von Mosbach. — Jb. Nass. Ver. Naturk., **49**, 232, Wiesbaden 1896.
- RÜGER, L.: Ergebnisse einer Neubearbeitung eines Teiles der Fauna von Mauer a. d. Elsenz. — Jb. Mitt. Oberrh. geol. Ver., **16**, 134—135, Stuttgart 1927.
 — Beiträge zur Kenntnis der altdiluvialen Fauna von Mauer an der Elsenz und Eberbach am Neckar. — Geol.-paläontol. Abh., N. F., **16**, 197—232, Jena 1928.
- SANDBERGER, F.: Die Land- u. Süßwasser-Conchylien der Vorwelt. — Kreidel's Verl., Wiesbaden 1870/75.
- SCHAUB, S.: Die kleine Hirschart aus dem Oberpliocen von Senez (Haute-Loire). — Eclog. geol. Helv., **34**, 264—271, Basel 1941.
 — *Soergelia* n. gen., ein Caprine aus dem thüringischen Altpleistozän. — Eclog. geol. Helv., **44**, 375—381, Basel 1951.
- SCHERTZ, E.: Zur Unterscheidung von *Bison priscus* (BOJ.) und *Bos primigenius* BOJ. an Metapodien und *Astragalus* nebst Bemerkungen über einige diluviale Fundstellen. — Senckenbergiana, **18**, 1/2, 37—71, Frankfurt a. M. 1936.
 — *Praeovibos* aus den Mosbacher Sanden. (*Praeovibos schmidtgeni* nov. sp.). — Jb. Mitt. Oberrh. geol. Ver., **26**, 79—87, Stuttgart 1937.
 — Ein Nilpferd-Unterkiefer aus den „Mosbacher Sanden“. — Mainzer Wochenschau, **30**, Mainz 1939.
- SCHMID, E.: Variationsstatistische Untersuchungen am Gebiß pleistozäner und rezenter Leoparden und anderer Feliden. — Z. Säugetierk., **15**, 1—179, Berlin 1940.
 — Über einen Leopardenfund von Taubach. — Neues Jb. Mineralog. etc., Mh., (B), 101—108, Stuttgart 1949.
- SCHMIDTGEN, O.: *Mastodon arvernensis* CR. et JOB. aus den Mosbacher Sanden. — Notizbl. Ver. Erdk. u. hess. geol. Landesanst. Darmstadt, **4**, 135—138, Darmstadt 1910.
 — Über Reste von Wühlmäusen aus dem Mosbacher Sand. — Notizbl. Ver. Erdk. u. hess. geol. Landesanst. Darmstadt, **4**, 185—193, Darmstadt 1911.
 — *Felis pardus* spec. L. aus dem Mosbacher Sand. — Jb. Nass. Ver. Naturk., **74**, 51—58, Wiesbaden 1922.
 — *Myogale moschata* PALL. aus dem Mosbacher Sand. — Notizbl. Ver. Erdk. u. hess. geol. Landesanst. Darmstadt, **5**, 132—140, Darmstadt 1924.
 — Über *Elephas trogontherii* POHL. — Paläont. Z., **8**, 62—70, Berlin 1927.
 — Eine Unterkieferhälfte vom Damhirsch aus dem Mosbacher Sand. — Notizbl. Ver. Erdk. u. hess. geol. Landesanst. Darmstadt, **5**, 114—118, Darmstadt 1929.
 — Ein Skelett von *Equus mosbachensis* v. REICH. — Natur u. Museum, **7**, 229—231, Frankfurt a. M. 1932.
 — Abnorme Geweihe aus dem Mosbacher Sand. — Palaeobiologica, **6**, 334—339, Wien und Leipzig 1938 [1938a].
 — Die Jagd der Vorzeit. — In: Waidwerk der Welt, S. 139—142, Berlin 1938 [1938b].
- SCHMIDTGEN, O. u. a.: Bericht über die Begehungen vor, während und nach der Hauptversammlung in Mainz. — Z. deutsch. geol. Ges., **83**, 9, 671—694, Berlin 1932.
- SCHREUDER, A.: Bemerkungen zu „*Trogontherium soergeli* RÜGER“. — Paläont. Z., **10**, 297, Berlin 1928.
 — Conodontes (*Trogontherium*) and *Castor* from the Teglian Clay compared with the Castoridae from other localities. — Arch. Mus. Teyler, **3**, 6, 99—318, Haarlem 1929.
 — Fossil voles and a lemmus out of well-borings in the Netherlands. — Verh. Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, **2**, 35, 3, 1—24, Amsterdam 1936.
 — *Trogontherium cuvieri* in den Kiesen von Süßenborn. — Neues Jb. Mineralog. etc., Mh., (B), 352—353, Stuttgart 1949.

- SCHRÖDER, H.: Revision der Mosbacher Säugetierfauna. — Jb. Nass. Ver. Naturk., **51**, 212—230, Wiesbaden 1898.
- Die Wirbelthier-Fauna des Mosbacher Sandes. I. Gattung *Rhinoceros*. — Abh. kgl. preuss. geol. Landesanst., N. F., **18**, 1—143, Berlin 1903.
- Über *Rhinoceros mercki* und seine nord- und mitteldeutschen Fundstellen. — Abh. preuß. geol. Landesanst., N. F., **124**, 1—111, Berlin 1930.
- SIMPSON, G. G.: The Principles of Classification and a Classification of Mammals. — Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., **85**, 1—350, New York 1945.
- SOERGEL, W.: *Rangifer* cf. *tarandus* GRAY aus den Schottern von Süßenborn bei Weimar. — Centralbl. Min. etc., 1911, 457—460, Stuttgart 1911.
- *Elephas trogontherii* POHL und *Elephas antiquus* FALC., ihre Stammesgeschichte und ihre Bedeutung für die Gliederung des deutschen Diluviums. — Palaeontographica, **60**, 1—114, Stuttgart 1912 [1912a].
- Das Aussterben diluvialer Säugetiere und die Jagd des diluvialen Menschen. — Verl. Gustav Fischer, Jena 1912 [1912b].
- Die diluvialen Säugetiere Badens. Ein Beitrag zur Paläontologie und Geologie des Diluviums. Teil I: Älteres und mittleres Diluvium. — Mitt. großh. bad. geol. Landesanst., **9**, 1—254, Heidelberg 1914.
- Die pliozänen Proboscidier der Mosbacher Sande. — Jber. Mitt. Oberrh. geol. Ver., N. F., **5**, 155—161, Karlsruhe 1916.
- Das Kieslager von Süßenborn bei Weimar. — Monographien zur Steinbruchindustrie, **5**, Union Deutsche Verl. Ges., Berlin 1918.
- Der Siebenschläfer aus den Kiesen von Süßenborn bei Weimar. — Z. deutsch. geol. Ges., **71**, Abh. 1/2, 59—79, Berlin 1919.
- Die Jagd der Vorzeit. — Verl. Gustav Fischer, Jena 1922.
- Diluviale Flußverlegungen und Krustenbewegungen. — Fortschr. Geol. u. Palaeontol., **5**, 1—388, Berlin 1923.
- Beiträge zur Geologie von Thüringen. 1. Präglaziale Schotterterrassen der Ilm. — Neues Jb. Mineralog. etc., Beil.-Bd. **49**, 1—51, Stuttgart 1924 [1924a].
- Die diluvialen Terrassen der Ilm und ihre Bedeutung für die Gliederung des Eiszeitalters. — Verl. Gustav Fischer, Jena 1924 [1924b].
- Die Gliederung und absolute Zeitrechnung des Eiszeitalters. — Verl. Gebr. Bornträger, Berlin 1925 [1925a].
- Die Säugetierfauna des altdiluvialen Tonlagers von Jockgrim in der Pfalz. — Z. deutsch. geol. Ges., **77**, Abh. **3**, 405—438, Berlin 1925 [1925b].
- Exkursion ins Travertingebiet von Ehringsdorf. — Palaeontol. Z., **8**, 7—33, Berlin 1926 [1926a].
- Der Fischotter aus den Kiesen von Süßenborn. — Beitr. Geol. Thüringens, **1**, 35—38, Jena 1926 [1926b].
- Der Bär von Süßenborn. — Neues Jb. Mineralog. etc., (B), Beil.-Bd. **54**, 115—156, Stuttgart 1926 (1926c).
- Das Alter der paläolithischen Fundstätten von Taubach—Ehringsdorf—Weimar. — Mannus, **18**, 1—13, Leipzig 1926 [1926d].
- *Cervus megaceros mosbachensis* n. sp. und die Stammesgeschichte der Riesenhirsche. — Abh. Senckenberg. naturf. Ges., **39**, 365—408, Frankfurt a. M. 1927 [1927a].
- Das Abwurfstangenfragment eines Riesenhirsches aus den Mosbacher Sanden. — Jber. Mitt. Oberrh. geol. Ver. 1927, 130—133, Stuttgart 1927 [1927b].
- Ein kleiner Wolf aus den Kiesen von Süßenborn. — Z. deutsch. geol. Ges., **80**, Abh. **2**, 227—237, Berlin 1928.
- Die geologische Entwicklung der Neckarschlinge von Mauer. Ein Exkursionsbericht. — Paläont. Z., **15**, 322—341, Berlin 1933.
- *Hyaena brevirostris* AYMARD und *Hyaena* ex. aff. *crocotta* ERXL. aus den Kiesen von Süßenborn. — Z. deutsch. geol. Ges., **88**, 525—539, Berlin 1936.
- Die Stellung der *Hyaena spelaea* GOLDF. aus der Lindentaler Hyänenhöhle bei Gera. — Beitr. Geol. Thüringens, **4**, 171—189, Jena 1937.

- SOERGEL, W.: Unter welchen klimatischen Verhältnissen lebten zur Bildungszeit der altdiluvialen Kiese von Süßenborn *Rangifer*, *Ovibos* und *Elephas trogontherii* in Mittel- und Norddeutschland? — Z. deutsch. geol. Ges., **91**, 828—835, Berlin 1939.
- Der Klimacharakter des Mammuts. — Palaeont. Z., **22**, 1, 29—55, Berlin 1940.
- Rentiere des deutschen Alt- und Mitteldiluviums. — Palaeont. Z., **22**, 387—420, Stuttgart 1941 [1941 a].
- Der Moschusochse aus den altdiluvialen Kiesen von Süßenborn. — Beitr. Geol. Thüringens, **6**, 138—149, Jena 1941 [1941 b].
- Die Verbreitung des diluvialen Moschusochsen in Mitteleuropa. — Beitr. Geol. Thüringens, **7**, 75—95, Jena 1942.
- STAESCHE, K.: Nashörner der Gattung *Dicerorhinus* aus dem Diluvium Württembergs. — Abh. Reichsst. Bodenforsch., N. F., **200**, 1—148, Berlin 1941.
- STAUDINGER, W.: *Praeovibos priscus* nov. gen. et nov. sp., ein Vertreter einer *Ovibos* nahestehenden Gattung aus dem Pleistocän Thüringens. — Centralbl. Mineralog. etc., 1908, **16**, 481—502, Stuttgart 1908.
- STEHLIN, H. G.: Paléontologie des couches paléolithiques. — In: A. DUBOIS & H. G. STEHLIN „La grotte de Cotencher, station moustérienne“. Abh. schweiz. paläont. Ges., **52/53**, 1—289, Zürich 1932/33.
- TEILHARD DE CHARDIN, P.: The fossils from locality 18 near Peking. — Palaeontologia Sinica, (C), **9**, 1—94, Chungking 1940.
- THENIUS, E.: Fischotter und Bisamspitzmaus aus dem Altquartär von Hundsheim in Niederösterreich. — Sitzungsber. Akad. Wiss., math.-nat. Kl., **157**, 6—10, 187—202, Wien 1948.
- Die Caniden (Mammalia) aus dem Altquartär von Hundsheim (Niederösterreich) nebst Bemerkungen zur Stammesgeschichte der Gattung *Cuon*. — Neues Jb. Geol. u. Paläontol., Abh., **99**, 2, 230—286, Stuttgart 1954 [1954 a].
- Zur Abstammung der Rotwölfe (Gattung *Cuon* HODGESON). — Österr. Zool. Z., **5**, 3, 377—387, Wien 1954 [1954 b].
- Neue Wirbeltierfunde aus dem Ältestpleistozän von Niederösterreich. — Jb. Geol. Bundesanst., 1956, **99**, 2, 259—271, Wien 1956.
- THENIUS, E., & H. HOFER: Stammesgeschichte der Säugetiere. — Springer-Verl., Berlin—Göttingen—Heidelberg 1960.
- TOBIEN, H.: *Cuon* HODGESON und *Gulo* FRISCH (Carnivora, Mammalia) aus den altpleistozänen Sanden von Mosbach bei Wiesbaden. — Acta Zool. Cracoviensia, **2**, 18, 433—445, Krakau 1957.
- UDLUFT, H., & V. JACOBSHAGEN: Zur Gliederung des Pleistozäns in Niederhessen. — Notizbl. hess. Landesamt. Bodenforsch., **85**, 255—281, Wiesbaden 1957.
- VAUFREY, R.: Les progrès de la Paléontologie humaine en Allemagne. — L'Anthropologie, **41**, 517—551, Paris 1931.
- VIRCHOW, H.: Der Taubacher Zahn des Prähistorischen Museums der Universität Jena. — Prähist. Z., **9**, 1/2, 1—18, Leipzig 1917.
- Die menschlichen Skelettreste aus dem Kämpfe'schen Bruch im Travertin von Ehringsdorf bei Weimar. — Verl. Gustav Fischer, Jena 1920.
- VIRET, J.: Le loess a bancs durcis de Saint-Vallier (Drome) et sa faune de mammifères villafranchiens. — Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon, **4**, 1—200, Lyon 1954.
- VOELCKER, I.: *Felis issiodorensis* CROIZET von Mauer a. d. E. — Sitzungsber. Heidelb. Akad. Wiss., math.-nat. Kl., Jg. 1930, **12**, 1—8, Berlin u. Leipzig 1930.
- WAGNER, W.: Das Mainzer Becken. Eine Zusammenstellung unter besonderer Berücksichtigung der Rheintaltektonik. — Jb. Mitt. Oberrh. geol. Ver., **27**, 25—62, Stuttgart 1938.
- Diluviale Tektonik im Senkungsbereich des nördlichen Rheintalgrabens und an seinen Rändern. — Notizbl. hess. Landesamt. Bodenforsch., **6**, 1, 177—192, Wiesbaden 1950.
- WEILER, W.: Pliozän und Diluvium im südlichen Rheinhessen. I. Teil: Das Pliozän und seine organischen Einschlüsse. — Notizbl. hess. Landesamt. Bodenforsch., **6**, 3, 147—170, Wiesbaden 1952.
- Pliozän und Diluvium im südlichen Rheinhessen. II. Teil: Diluvium. — Notizbl. hess. Landesamt. Bodenforsch., **81**, 206—235, Wiesbaden 1953.
- WEITZEL, K.: Über Reste von Mosbacher Wölfen. — Notizbl. hess. geol. Landesamt. **5**, 17, 1935, 79—82, Darmstadt 1936.

- WENZ, W.: Das Mainzer Becken und seine Randgebiete. — Verl. W. Ehrig, Heidelberg 1921.
- WIEGERS, F.: Die Geologie der Kalktuffe von Weimar. — In: WIEGERS — WEIDENREICH — SCHUSTER „Der Schädel Fund von Weimar-Ehringsdorf“. Verl. Gustav Fischer, Jena 1928.
- WITTMANN, O.: Die Phasengliederung der diluvialen, Rheintaltektonik und die Stratigraphie des gebirgsrandnahen oberrheinischen Diluviums. — Bad. geol. Abh., **10**, 38—94, Karlsruhe 1939.
- WURM, A.: Über *Rhinoceros etruscus* FALC. von Mauer a. d. Elsenz (bei Heidelberg). — Verh. naturhist.-med. Ver. Heidelberg, N. F., **12**, 1—62, Heidelberg 1912 [1912a].
- Das Rhinoceros der Sande von Mauer bei Heidelberg. — Sitzungsber. Heidelb. Akad. Wiss., math.-nat. Kl., (B), 1912, **4**, 2—4, 1912 [1912b].
- Beiträge zur Kenntnis der diluvialen Säugetierfauna von Mauer a. d. Elsenz (bei Heidelberg). I. *Felis leo fossilis*. — Jb. Mitt. Oberrh. geol. Ver., N. F., **2**, 77—102, Stuttgart 1912 [1912c].
- Beiträge zur Kenntnis der diluvialen Säugetierfauna von Mauer an der Elsenz (bei Heidelberg). — Jber. Mitt. Oberrh. geol. Ver., N. F., **3**, 1, 58—61, Karlsruhe 1913.
- Beiträge zur Flußgeschichte des Mains und zur diluvialen Tektonik des Maingebietes. — Geologica Bavarica, **25**, 1—21, München 1956.
- WÜST, E.: Die geologische Stellung des Kieslagers von Süßenborn bei Weimar. — Z. Naturwiss., **71**, 393—400, Leipzig 1899.
- Das Pliozän und das älteste Pleistozän Thüringens. — Abh. naturf. Ges. Halle, **23**, 1—352, Stuttgart 1900.
- Die Bedeutung der Profile des Travertingebietes von Weimar für die Beurteilung der Klimaschwankungen des Eiszeitalters. — Ber. Vers. Niederrhein. geol. Ver., 1909, 41—44, Bonn 1909.
- Die pliozänen Ablagerungen des Travertingebietes der Gegend von Weimar und ihre Fossilbestände in ihrer Bedeutung für die Beurteilung der Klimaschwankungen des Eiszeitalters. — Z. f. Naturwiss., **82**, 1910, 161—252, Leipzig 1910.
- Zwei bemerkenswerte Rhinoceros-Schädel aus dem Pliozän Thüringens. — Palaeontographica, **58**, 133—138, Stuttgart 1911.
- ZAPFE, H.: Die altpliozänen Bären von Hundsheim in Niederösterreich. — Jb. geol. Bundesanst., 1946, 3/4, 95—164, Wien 1946.
- ZEUNER, F. E.: A Comparison of the Pleistocene of East Anglia with that of Germany. — Proc. Prehist. Soc., **8**, 136—157, London 1937.
- The Pleistocene Period. — Verl. Hutchinson, Scientific & Technical, London 1959.



1



2

Bild 1 und 2. Altpleistozäne Kiese von Süßenborn (untere und obere Kiese, gebänderte Sande und Tone sowie Geschiebemergel). Aufschlüsse 1960

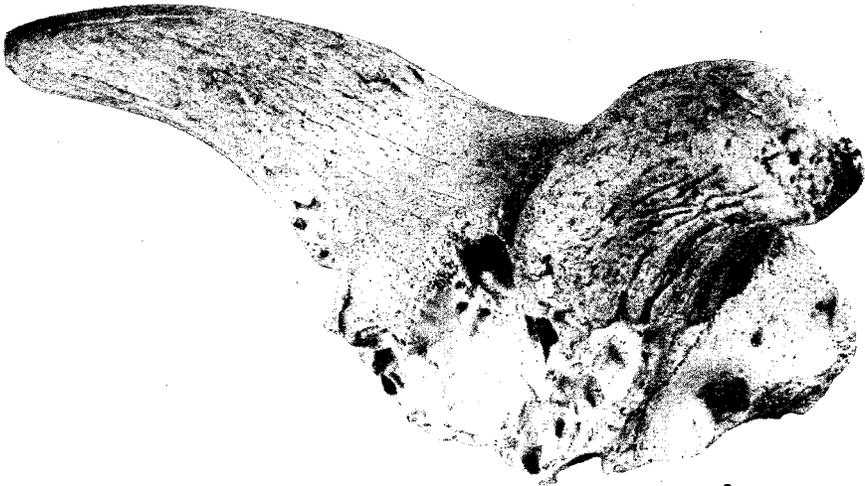
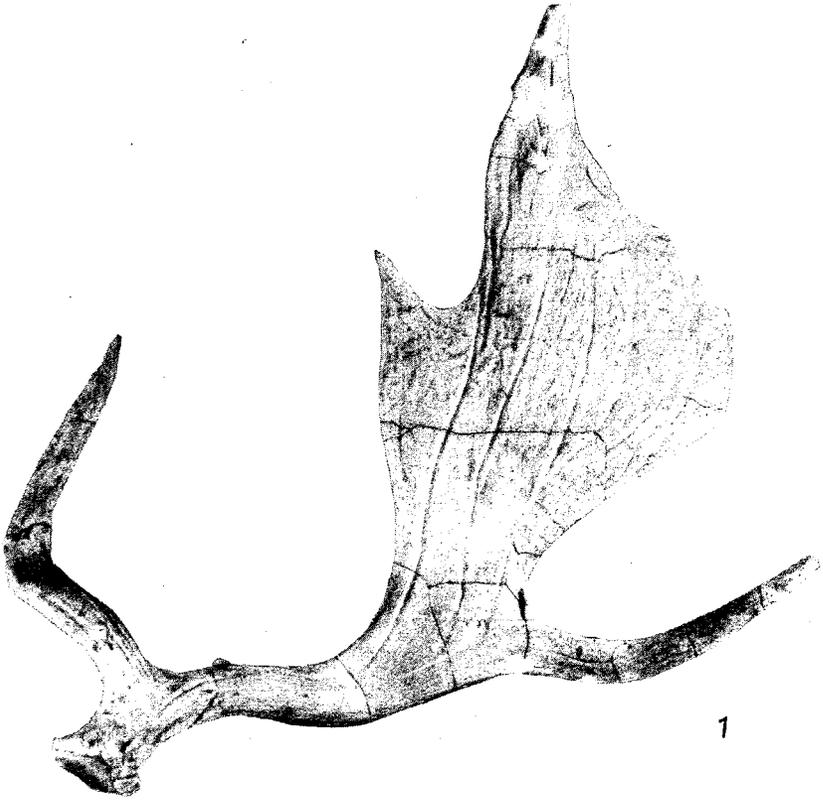
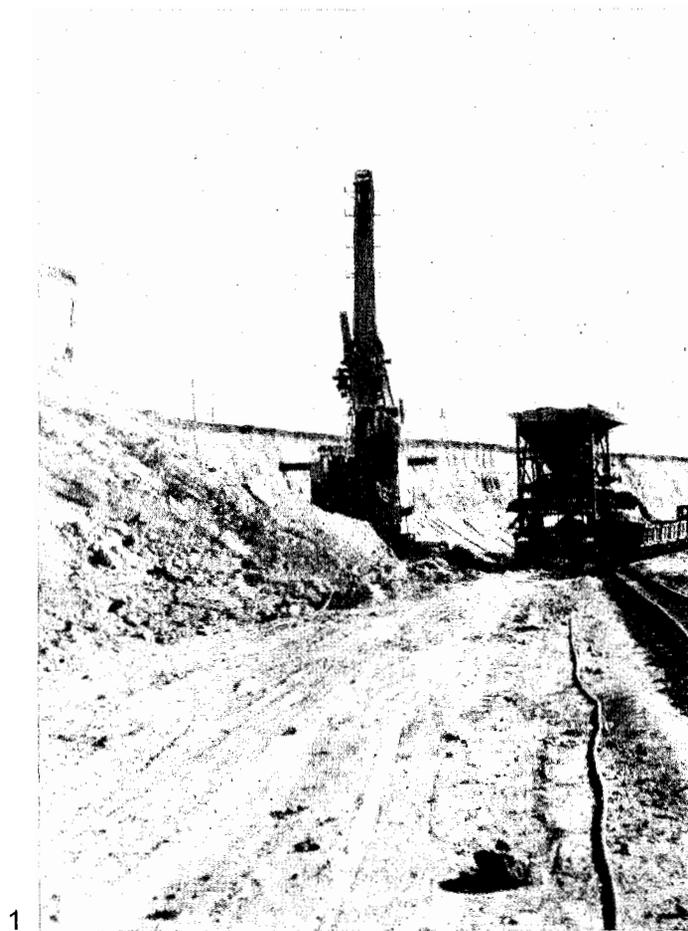


Bild 1. *Orthogonoceros verticornis* (DAWKINS). Rechter Abwurf (Innenseite) aus den Kiesen von Süßenborn, etwa $\frac{1}{5}$ nat. Gr.

Bild 2. *Soergelia elisabethae* SCHAUB. Schädelbruchstück aus den Kiesen von Süßenborn, etwa $\frac{1}{3}$ nat. Gr.



1



2

Bild 1 und 2. Altpleistozäne Sande von Mosbach (mittlere und obere Sande). Aufschlüsse 1959

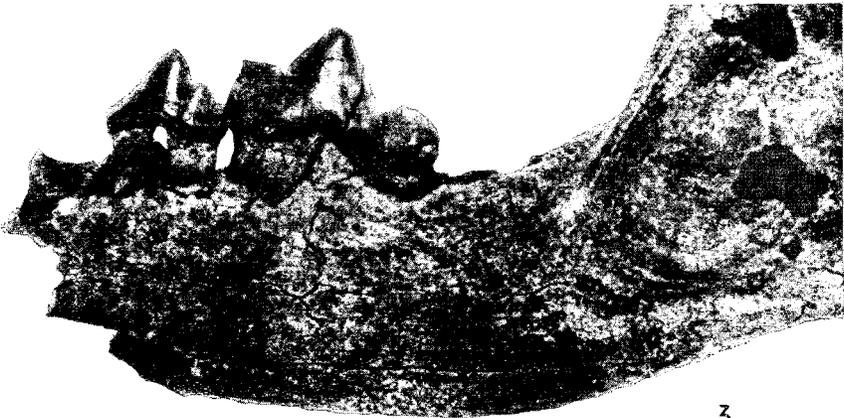
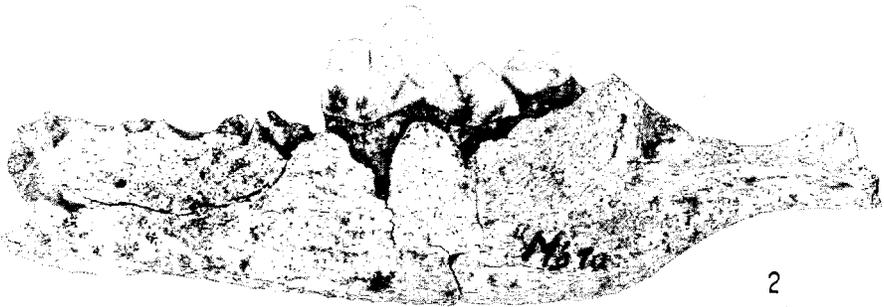
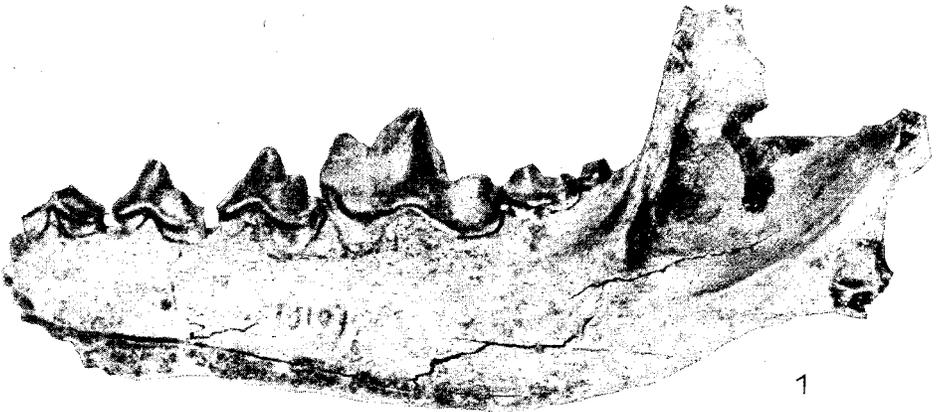
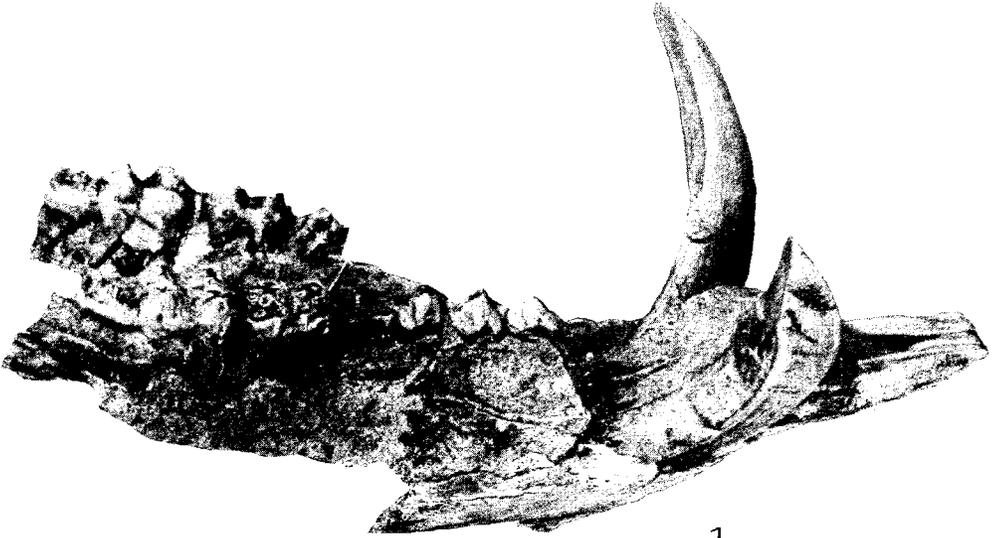


Bild 1. *Canis lupus mosbachensis* SOERGEL. Linkes Mandibelbruchstück aus den Mosbacher Sanden, etwa nat. Gr.

Bild 2. *Cuon priscus* THENIUS. Linkes Mandibelbruchstück aus den Mosbacher Sanden, etwa nat. Gr. (Aufnahme: Prof. Dr. H. TOBIEN, Geolog.-Paläontolog. Inst. der Universität Mainz)

Bild 3. *Cuon dubius stehlini* THENIUS. Linkes Mandibelbruchstück aus den Mosbacher Sanden, etwa nat. Gr.



1



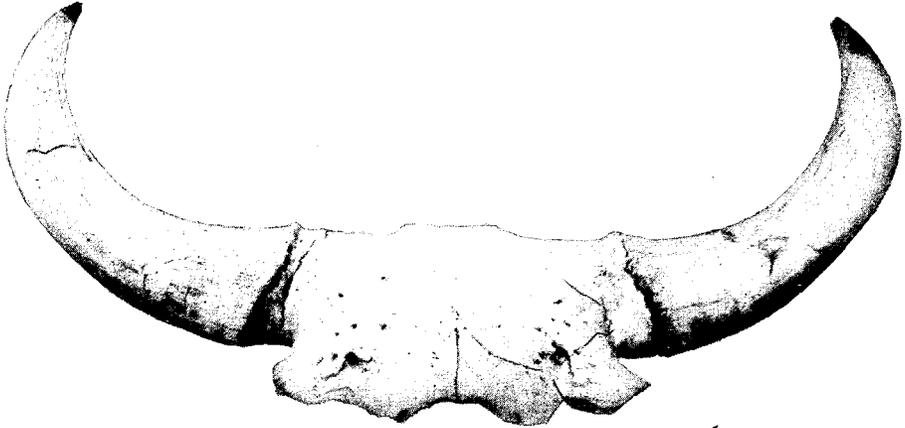
2

Bild 1. *Sus serofo* LINNAEUS. Mandibelbruchstück eines Keilers aus den Mosbacher Sanden, etwa $\frac{1}{2}$ nat. Gr.

Bild 2. *Dicerorhinus etruscus* (FALCONER). Schädel aus den Mosbacher Sanden, etwa $\frac{1}{5}$ nat. Gr.



Jungpleistozäne Travertine von Taubach (unterer Travertin). Aufschluß 1902. (Nach G. ERCH-
HORN, 1909, T. I)



1



2

Bild 1. *Bison priscus* (BOJANUS). Schädelbruchstück von Taubach, etwa $\frac{1}{8}$ nat. Gr.

Bild 2. *Dicerorhinus kirchbergensis* (JÄGER). Zahnreihe des Oberkiefers ($P^3 - M^3$) von Taubach, etwa $\frac{1}{2}$ nat. Gr.