

Neue fossile Cervidenreste aus Schwaben.

Von Dr. W. O. Dietrich.

Mit Tafel XII und 5 Textfiguren.

Im Lande, wo der Hirsch Wappentier und Schildhalter ist und seine Stangen in Herrscherstandarte und Staatswappen figurieren, dürfen Geweihe, seien sie nun fossil oder rezent, stets auf Beachtung und Verständnis rechnen, sofern sie nur etwas Besonderes bieten. Kecklich darf dies von den zwei Stücken behauptet werden, die im Jahre 1909 in die geologische Sammlung des K. Naturalienkabinetts gelangten, von dem kapitalen Elchschaufler aus dem Torf von Schussenried sowohl, als auch von dem Kronengeweih eines Edelhirsches aus dem Diluvium von Murr. Beide sind erlesene Museumsstücke und ich sage Herrn Prof. Dr. EB. FRAAS, der mich mit ihrer Publikation betraut hat, auch hier meinen schuldigen Dank.

Der Aufsatz zerfällt in 3 Teile. Der erste ist dem Elch gewidmet, der zweite den großen Edelhirschen von Murr und Steinheim, wobei die Besprechung ihrer Lagerstätte einen größeren Raum einnimmt; den Schluß macht ein interessantes Fragment einer Rentierstange, das ebenfalls von Murr stammt.

I. *Alce alces* L. aus dem alluvialen Torf von Schussenried.

(Taf. XII Fig. 1.)

Im Sommer 1909 wurde bei Eisenbahnbauten beim Bahnhof Schussenried im Torf, 6,5 m unter Tag ein Elchskelett gefunden. Es gehörte einem alten, starken Hirsch an und schien vollständig. Herr Forstamtmann Dr. K. RAU in Schussenried widmete sich der Hebung und Bergung der Knochen mit größter Ausdauer und die K. Eisenbahnbauinspektion, sowie die Bauleitung zeigten dabei weitgehendes Entgegenkommen. Als das Skelett gehoben war, war alles vorhanden, nur nicht das rechte Hinterbein. Von diesem Bein fehlt bis heute jede Spur¹.

¹ s. dazu übrigens auch im Abendblatt der Schwäbischen Chronik vom 15. Januar 1910.

Lage der Fundstelle (s. Fig. 1).

Der Fundplatz lag am Rand eines kleinen, kaum 6 Morgen großen Torfmoors, das rinnenartig in den innersten Kranz der Jungendmoräne eingesenkt und auf drei Seiten von Moränenhügeln umrahmt ist. Nur nach Süden hin hängt die jetzt völlig vertorfte

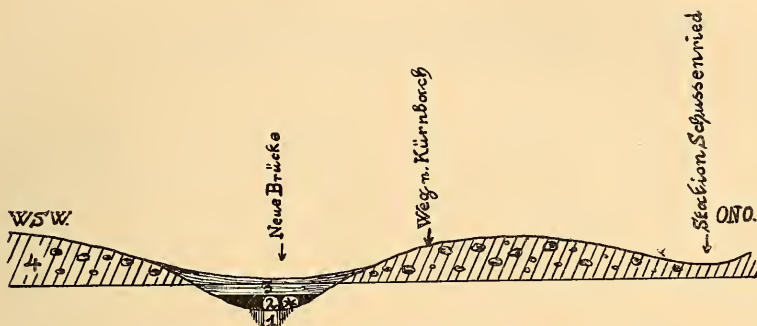


Fig. 1. Profil der Fundstelle des Elchskeletts. 1. Tonmergel. 2. Torf. 3. Auftrag. 4. Geschiebemergel. * Lage des Skeletts. Die durchgehende Linie soll die Schienenhöhe anzeigen.

Senke mit der vom Schwaigfurter Weiher eingenommenen Depression und weiterhin mit dem Schussental zusammen; sie stellt sich dar als eine der nördlichen Auslappungen dieser Depression, welche die inneren Endmoränenzüge gleichsam zerstückelt. Mit den gegen Schussennied zu gelegenen Torflagern scheint nie ein Zusammenhang bestanden zu haben: das Probeloch auf dem Geleiseplanum für das Fundament des Mittelpfeilers der neuen Brücke traf keinen Torf an, und erst recht nicht das für den Nordpfeiler; bei der neuen Stationswage gegenüber dem Stationsgebäude soll seinerzeit 30 cm Torf gekommen sein. Erst unter dem Güterschuppen findet sich wieder ein mächtiges Torflager.

Profil der Fundstätte (s. Fig. 1).

Der erste Augenschein zeigte:

Aufgefüllter Boden	3—4 m
Torf	3 "
Blauer „Ton“	mehrere "

Darunter soll Kies kommen, auf dem die eingerammten Pfähle aufruhcn. Im einzelnen gliedert sich dieses Profil nach näherer Untersuchung folgendermaßen:

9. Kiesauftrag	ca. 1 m
8. Lettenauftrag	2 "

7. Vermoderter, erdiger Torf	}	1,40 m
6. Braunschwarzer Moortorf mit viel Holz		
5. Braune Moosbank		0,40 „
4. Brauner Moortorf, oben mit sehr viel Forchenholz, unten mit Konchylien und auf den „Schichtflächen“ mit Über- zügen von gelblichweißem Moorkalk, übergehend in	}	1 „
3. Schwarzen Sapropeltorf, ebenfalls mit verdrückten Schnecken- und Muschelschalen, übergehend in		
2. Humosen, sapropelhaltigen Tonmergel, übergehend in .		0,20 „
1. Zähen, blaugrauen, glimmerigen, sandigen Tonmergel .		— „

Dazu bemerke ich:

(1) ist eine steinarme bezw. steinfreie Fazies des jüngsten Geschiebemergels, d. h. eine Ausschlämmung aus der Würmgrundmoräne; einige kleine gekritzte Geschiebe sind in dem Schacht gefunden worden. Die Ausdehnung dieser Ablagerung ist mir nicht bekannt; der Tonmergel steht im engsten Zusammenhang mit dem Blocklehm bezw. gelben Geschiebemergel, der die Moränenhügel der Umgebung zusammensetzt. Beides sind Ablagerungen aus der Zeit des Maximalstandes der Würmvergletscherung. Die sapropelhaltigen Lagen (2) und (3) sind entsprechend der geringen Ausdehnung und Tiefe des einstigen Sumpfes wenig mächtig, etwa zwei Hand breit¹, sie zeigen feine Bänderung und Schichtung; die als Sapropeltorf bezeichnete schwarze bis grünlichschwarze speckige Lage blättert beim Trocknen in lederartigen Lagen auf; die Schnecken- und Muschelschalen (*Vallonia*, *Pisidium*, *Sphärium*) sind stark verdrückt, schneeweiß, die letzteren z. T. noch mit der Epidermis. U. d. M. sind in (3) neben Mineralkörnern Diatomeen, Algen, verschiedene Pollenkörner (z. B. *Pinus*-Pollen) u. a. erkennbar; der Torf (4) bis (6) entspricht insgesamt dem „Radizellentorf“ des von K. RAU² gegebenen Torfprofils des Steinhauser Rieds. Er enthält Reste von Moosen (z. B. *Hypnum stellatum* SCHR. [s. Anm. ¹]), Laubblättern, Schilfstengeln; ferner Samen und Früchtchen, Holzstrüncke und Zapfen der Bergföhre; er ist aus einem mit Schilfrohr und Bruchwald bestandenen Niedermoorsumpf hervorgegangen, was mit den Verhältnissen, wie wir sie heute noch am Schwaigfurter See beobachten, ungefähr übereinstimmt. (4) ist ein reiner Hypnetumtorf, genauer ein Trifarietumtorf, da er ausschließlich aus *Hypnum trifarium* besteht³. Dieses

¹ Reiner Sapropel hat sich gar nicht gebildet.

² Berichte des Oberrheinischen geol. Vereins. 41. Vers. in Ulm 1908.

³ Herr Lehrer WÄLDE in Leutkirch bestimmte durch gütige Vermittlung von Herrn Prof. J. EICHLER in zwei Proben (4) und (5) *Hypnum trifarium* W. et M. und *H. stellatum* SCHR.

Moos findet sich ja häufig am Grund der Moore als erster Ansiedler auf Glaziallehm¹. Durch (7) ist die einstige Oberfläche des Moors angezeigt; auf ihr liegt eine moderne Dammaufschüttung (8) und frischer Kiesauftrag (9).

Lage des Skeletts.

Das Elchskelett lag an der Basis des Torfs (4), an der Grenze zwischen Torf und Ton, die Wirbelsäule und Rippen ca. $\frac{1}{2}$ m darüber, die zusammengeknickten Extremitäten tiefer. Aber kein Knochen ging in den Ton selbst hinein, sie lagen sämtlich durchaus im Torf. Daraus ergibt sich mit Sicherheit — um es gleich anzuführen —, daß der Elch bei seinem Tod nicht in einen Morast, sondern in ein in Vertorfung begriffenes Moor geraten ist. Da die Länge der Hinterbeine 1,5 m beträgt, so ist bei der Katastrophe mindestens ebensoviel, wahrscheinlich aber mehr Torf schon gebildet gewesen, da sonst der Kadaver ja in den Schlamm eingesunken und darin eingebettet worden wäre. Mit anderen Worten, der Elch ist jünger als die Hauptmasse des Torfs. Die Stellung im Torf war folgende: Die Schnauze war hoch erhoben, das Geweih auf den Nacken geworfen (die langen Hinterschaukeln steckten fast senkrecht im Torf), der Körper lag etwas auf der rechten Seite, das rechte Vorderbein war hochgezogen, als ob das Tier damit ausgreifen wollte, das linke war gestreckt am Körper zurückgeschlagen; das linke Hinterbein zusammengeknickt wie rechts vorn; die rechte Hinterextremität habe ich nicht gesehen. Dieser Befund beweist, daß das Tier aktiv an Ort und Stelle umgekommen ist; er schließt aus, daß der (frische) Kadaver passiv durch die Strömung angetrieben worden ist, da in diesem Fall der Körper eine andere Stellung entsprechend der Schwerpunktverteilung hätte einnehmen müssen (Schädel und Geweih mit der Oberseite nach unten, der Rumpf nicht in einer Stellung wie beim lebenden Tier²); eine längere Drift ist aber natürlich schon durch die örtlichen Verhältnisse ausgeschlossen. Über den Hergang selbst, der zu dem Ende in der geschilderten Stellung führte, ist man auf Vermutungen angewiesen; mir ist er dunkel. In BREHM's Tierleben wird erzählt, daß „in gar zu grundlosen Sümpfen das Elen zuweilen jämmerlich stecken bleibe und daß ihm insbesondere schlammige Stellen mit steilen Ufern, deren Höhe es mit den Vorder-

¹ s. J. FRÜH und C. SCHRÖTER, Die Moore der Schweiz. 1904.

² Herr RAU fand hinter dem Skelett steilgestellte Torfschollen, die vielleicht durch heftige Bewegungen des Tieres in diese Lage gebracht worden sind.

läufen nicht erreichen kann, gefährlich werden“ usw. Vom irischen Riesenhirsch gibt es die Hypothese, daß er vom Jäger rudelweise in die Sümpfe getrieben worden, wo er dann leichter erlegt werden konnte. Wie es im vorliegenden Fall gewesen ist, entzieht sich, wie gesagt, der Feststellung; es sind keine sonstigen Funde gemacht worden.

Alter.

Aus der intramoränischen Lage folgt das postglaziale Alter ohne weiteres. Die Besiedelung des Landes mit dem heutigen Waldbestand, die wir in dem Torf unschwer erkennen, weist den Fund aus der Postwürmzeit überhaupt heraus: er gehört der geologischen Gegenwart an. Wir können die Zeitbestimmung noch genauer treffen, und unseren Fund mit der prähistorischen, d. h. neolithischen Chronologie in Beziehung setzen, wenn wir, was nahe liegt, unser Torfprofil mit dem der Pfahlbauten im Steinhauser Ried parallelisieren. Dabei ist angenommen, daß die Torfbildung an den beiden, wenige Kilometer voneinander entfernten Mooren gleichzeitig begann; (natürlich vertorft ein kleines Becken rascher als ein großes Moorgebiet, der Start aber ist hier derselbe). Nach den Angaben von FRANK (diese Jahresh. 1876) ist das Profil am Pfahlbau im Steinhauser Torfmoor (in moderner Interpretation) folgendes:

- | | | |
|---------------------------------|---------|--|
| 4. Torf | 2 m | |
| 3. { Sapropeltorf und | } 1,5 " | „Kulturschichte“; an der Basis Hirsch- |
| { Torfsapropel | | |
| 2. Saprokollkalk . . . | 0,4 „ | ohne Reste. |
| 1. Fluvioglazialer Würmschotter | | („kiesiger Seeboden“). |

Nun ist aber der Torf (4), der dem Torf, worin sich das Elchskelett befand, entspricht, jünger als der „Pfahlbau“, der dem reinneolithischen Typus angehört. Ferner wird in dem zitierten Vortrag FRANK's darauf hingewiesen, daß die Untersuchung der Pfahlbauhölzer, welche A. TSCHERNING vornahm, keine Spur von Nadelhölzern ergeben habe. Am häufigsten waren *Alnus incana* verwendet, ferner *Fraxinus excelsior*, *Alnus glutinosa*, *Betula alba* usw. Somit ist sicher, daß unser Elch beträchtlich später ist als die Schussenrieder Pfahlbauern. (Zufällig ist es aber, wenn sich unter den Tierresten der Steinhauser Pfahlbauten, welche O. FRAAS untersucht hat, der Elch nicht gefunden hat. In den Pfahlbaustationen des Bodensees und der Schweiz sind Geweihstücke vom Elch vielfach gefunden.) Nach allem möchte ich für den vorliegenden Fund somit ein nachneolithisches

Alter als wahrscheinlich annehmen und ihm also ein Alter nicht höher als 4000—5000 Jahre zuschreiben, um welche nach PENCK die neolithische Kultur von der Gegenwart zurückliegt. Für eine Zeitbestimmung nach vorwärts fehlen dagegen Anhaltspunkte.

Das Skelett.

Es stammt von einem alten Elchhirsch, einem kapitalen ungeraden Vierundzwanziger. Die Zähne, soweit sie vorhanden, sind stark abgenutzt, aber noch durchaus gebrauchsfähig; sie sind im ganzen etwas stärker als die, welche ich an rezenten europäischen Schädeln gemessen habe. Überhaupt zeigen vergleichende Messungen am Schädel und Körper, daß der Schussenrieder Elch bei gleicher Körpergröße wie die heutigen europäischen Elche plumper und schwerer gebaut gewesen ist. Der Schädel ist infolge des starken Geweihs, das er zu tragen hat, ungemein breitstirnig; solche starke Schaufeln weisen heute nur noch die amerikanischen Rassen (*Alce americana* JARD. und *Alce gigas* MILL.) auf. Das schwäbische Geweih (Taf. XII Fig. 1) ist vom Typus der doppelpalmaten Schaufeln, wie er heute noch, ohne für eine bestimmte Rasse oder gar Art charakteristisch zu sein, beim amerikanischen, skandinavischen und asiatischen Elchwild vorkommt.

Charakteristisch ist die tiefe Trennung der Vorderschaukel von der Hauptschaukel und die kräftige Entwicklung des vordersten (ersten) Sprossen. Natürlich weist das Geweih im einzelnen seine Besonderheiten auf; aber es ist unwichtig, alle Unterschiede von ähnlichen rezenten und subfossilen Stücken aufzuführen, denn selbst weitgehende Verschiedenheiten sind von keiner systematischen Bedeutung¹. Zur Erläuterung der Abbildung führe ich noch an, daß die schmalen Hinterschaukeln handförmig gemuldete und gezackte Platten bilden, gegen welche die breiten und kurzen Vorderschaukeln kräftig aufgebogen erscheinen. Der linke Schaufelstamm ist von der Rose an verbreitert, so daß die Stammlänge gar nicht anzugeben ist. Schließlich ist noch ein Rippenbruch zu erwähnen, den sich der Elch wohl einmal durch einen Stoß beim Kampf zugezogen hat; andere Verletzungen sind nicht konstatiert.

Was die Erhaltung betrifft, so haben die Knochen und knorpeligen Teile eine schöne torfbraune Farbe angenommen, mit heller oder

¹ Vergl. z. B. Einar Lönnberg, On the variation of the Elk (*Alces alces*). Proc. Zool. Soc. Lond. 1902. II, p. 352.

dunkler Tönung, je nach der Kompaktheit bezw. Porosität der verschiedenen Skeletteile¹.

Die wichtigsten Maße sind:

Maße am Geweih.

Umfang des Rosenstocks	22,5 cm (rechts); 22,7 cm (links)
Desgl. der Stange über der Rose . . .	19,5 " " ; 22,0 " "
Kleinster Abstand der Rosen voneinander	24,0 "
Abstand der vordersten Sprossenspitzen	
voneinander	37,0 "
Größte Auslage des Geweihs	130 "
Abstand der letzten Sprossen voneinander	
ander	93 "
Länge des inneren Schaufelrandes von	
der Rose an (der Krümmung nach)	86 "
Länge von der Spitze des zweiten	
Sprossen bis zur Endsproß-Spitze	
(in gerader Linie)	93 " " ; 95 " "

Maße am Schädel.

Länge auf der Oberseite	58 "
" " " Unterseite	50 "
Breite zwischen den Orbitae	18,7 "
Länge der Backzahnreihe im Oberkiefer	15,1 "
Desgl. im Unterkiefer	16,8 "
Länge der Prämolaren im Oberkiefer .	70 "
Desgl. " Molaren	86 "
Länge " Prämolaren im Unterkiefer	68 "
Desgl. " Molaren	96 "

Maße des Rumpfs und der Extremitäten.

Länge des Rumpfs	142 cm
" " Halses	47 "
" der Brustregion	62 "
" " Lendenregion	38 "
" des Sacrum	19 "
" " Schwanzes	— " (2 Wirbel gefunden)
Höhe am Widerrist	160 "
" an der Kruppe	156 "
Ganze Länge des Vorderbeins	131 "
Länge des Humerus	39 "

¹ Die Restaurierung und Montierung führte Herr Inspektor J. Kerz aus, der auch das Skelett des St. Galler Naturhistorischen Museums (aus einer Torfgrube von Niederwyl bei Gossau, Kt. St. Gallen) montiert hat. Über dieses Skelett und die Elchfunde im Kt. St. Gallen wird, nach brieflicher Mitteilung, Herr Prof. Bächler, St. Gallen, demnächst im Jahrb. d. St. Gall. naturw. Ges. berichten.

Länge des Radius	38 cm
„ der Ulna	49 „
„ des Metacarpus	32 „
Durchmesser des Humerus (in der Mitte)	4,6 „
Desgl. des Radius	4,8 „
„ „ Metacarpus	3,7 „
Ganze Länge des Hinterbeins	157 „
Länge des Femur	44 „
„ der Tibia (innen)	45 „
„ des Metatarsus	38 „
Durchmesser des Femur (in der Mitte)	3,8 „
Desgl. der Tibia	4,4 „
„ des Metatarsus	3,3 „

Beziehungen.

Nicht nur der stratigraphische und floristische, auch der Befund am Skelett selbst zeigt, daß der Schussenrieder Elch durchaus der geologischen Gegenwart angehört: Solche große, vollendete Schaufeln haben nur die geologisch jüngsten Elchhirsche; die fossilen Funde ähnlicher schöner Schaufeln stammen ausnahmslos aus alluvialen Ablagerungen (meist Torf oder Flußalluvionen). Das muß besonders betont werden, weil noch POHLIG¹ auf Grund gerade dieser starken Geweihe einen *Cervus (Alces) diluvii* aufstellte. Er müßte richtiger *C. (alces) alluvii* heißen, wenn es überhaupt berechtigt wäre, die subfossilen von den rezenten als besondere Rasse abzutrennen.

Funde ähnlicher schöner Schaufeln sind in Nord-, Mittel- und Südeuropa (bis etwa zum 44. Breitengrad), ferner in Nordamerika und Kanada gemacht worden; es würde zu weit führen, auch nur die hervorragenderen hier aufzuzählen. CUVIER, H. v. MEYER, KAUP, PUSCH u. a. haben die früheren Funde beschrieben, BRANDT² hat im Jahre 1870 das bis dahin bekannte fossile Geweihmaterial monographisch zusammengefaßt und an Hand des rezenten gezeigt, daß es keine fossile Spezies (z. B. *Cervus (alces) fossilis* H. v. M.) gibt; so wie es auch keine verschiedenen lebenden Arten, sondern nur eine einzige, in den Geweihformen variable Art, *Alce alces* L. der neueren Nomenklatur³, zu geben scheint. Nach BRANDT haben die

¹ H. Pohlig, Die Cerviden des thüringischen Diluvial-Travertines etc. Palaeontographica. Bd. 39. 1892.

² J. F. Brandt, Beiträge zur Naturgeschichte des Elens in bezug auf seine morphologischen und paläontologischen Verhältnisse, sowie seine geographische Verbreitung. Mém. Ac. Sc. St. Petersburg. (VII. ser. Bd. XVI.) 1870.

³ Linné benannte im „Systema Naturae“ 1758 den Elch *Cervus alces*. Im Jahre 1775 stellte Frisch im „Natur-System der vierfüßigen Tiere in

fossilen europäischen Elchreste in DAWKINS, KINKELIN, NEHRING, POHLIG, E. T. NEWTON¹, die amerikanischen in COPE, W. B. SCOTT u. a. Bearbeiter erhalten, und diese neueren Funde sind z. T. auch unzweifelhaft diluvialen Alters. *Alces latifrons* DAWKINS ist ein solcher diluvialer Elch, der in ziemlich gut erhaltenen Schaufeln und sonstigen Resten aus den Forestbeds von Cromer, aus den liegenden Sanden des unteren Travertins von Taubach, aus den Sanden von Mosbach und Mauer bekannt ist, also aus alt- und mitteldiluvialen Ablagerungen. Er hat lange (bis zu 40 cm!), senkrecht abstehende Stangenstämme, an denen verhältnismäßig einfache Schaufeln sitzen, und soll sich hauptsächlich dadurch von *Alce alces* aus dem Alluvium und der Gegenwart unterscheiden. POHLIG erkennt diesem Breitstirnelch nur den Rang einer diluvialen Rasse der heutigen Art zu (daher er schreibt *Cervus [alces] lati frontis*).

Neben diesem *Alces latifrons*, der zusammen mit *Elephas antiquus* und *Rhinoceros Merckii* vorkommt, gibt es noch Elchreste, die als *Cervus alces* L. in den Listen der Diluvialfauna vieler Lokalitäten figurieren, z. B., um einige bekannte Namen zu nennen, der Interglazialablagerungen von Rixdorf und der Umgebung von Berlin, von Klinge bei Cottbus, von Dürnten, von diluvialen Knochenhöhlen usw. Diese Reste stammen also von einem Elch, der sich zusammen mit *Elephas primigenius* und *Rhinoceros tichorhinus* findet. Die Frage nach der Zugehörigkeit zu *Alce Alces* scheint nie gestellt worden zu sein und sie ist wegen der Dürftigkeit dieser Reste auch wohl schwer zu beantworten².

In Schwaben ist der Elch als Element der diluvialen Faunen kaum bekannt (?Hohlestein, O. FRAAS 1861; Höhle bei Bolheim, ZEIHNER 1899); hier erscheint er eher als Angehöriger der heutigen arktischen Fauna. Die bisherigen Funde in den Torfmooren Ober-

Tabellen etc.“ das Genus *Alce* auf; demgemäß müssen wir heute schreiben *Alce alces*. Spätere Synonyme sind *Alces machlis* OGILBY 1836, *A. palmatus* GRAY 1843 usw. Formen von *Alce alces* sind: *Alces bedfordiae* LYD. (rezent); *Alces machlis* NEWTON (fossil); *A. americana* JARD., *A. gigas* MILL. (beide rezent).

¹ E. T. Newton, the Elk in the Thames Valley. Qu. J. Geol. Soc. Lond. 59. 1903. p. 80 (Literatur).

² Nur Nehring (Naturwiss. Wochenschrift. 1895) sagt von den Elchresten aus dem unteren Ton von Klinge: „Ob sie dem heutigen *A. palmatus* oder dem fossilen *A. latifrons* zuzurechnen sind, läßt sich nach den vorliegenden Resten vorläufig nicht entscheiden; doch will ich nicht verschweigen, daß gegenüber dem heutigen Elch, von dem mir ein reichliches Material vorliegt, manche deutliche, wenn auch feine Abweichungen erkennbar sind.“

schwabens sind von Freiherr RICHARD KÖNIG-WARTHAUSEN im „Verzeichnis der Wirbeltiere Oberschwabens“ (diese Jahresh. 32, 1875, S. 280 und Bd. 47, 1891) aufgeführt.

Das K. Naturalienkabinett bewahrt außer dem Schussenrieder Skelett folgende alluviale Elchreste:

1. Eine Stirnschale mit abgebrochenen Schaufeln eines jüngeren Tiers aus dem Torf von Langenschemmern. Pfarrer PROBST 1869.

2. Eine größere Schaufel aus dem Kaibach-Einschnitt bei Wangen i. Allg. O. FRAAS 1881.

3. Eine Schaufel aus dem Torf von Schussenried. (Aus einer alten Sammlung.)

4. Ein Unterkieferast (♀ adult.) aus dem Torf von Niederstotzingen. Inspektor KNOLL 1892.

II. Geweihe des *Cervus elaphus* L. aus dem diluvialen Schotter der Murr.

1. Bemerkungen über die Schotterablagerung (s. Fig. 2).

Wandert man von Marbach a. N. über die Höhe ins Murrtal, so erblickt man beim Abstieg vor sich, zwischen den Orten Murr und Steinheim eine terrassierte Stufe, deren Rand sich längs der Straße hinzieht. Wie die Gruben zeigen, die zur Sandgewinnung

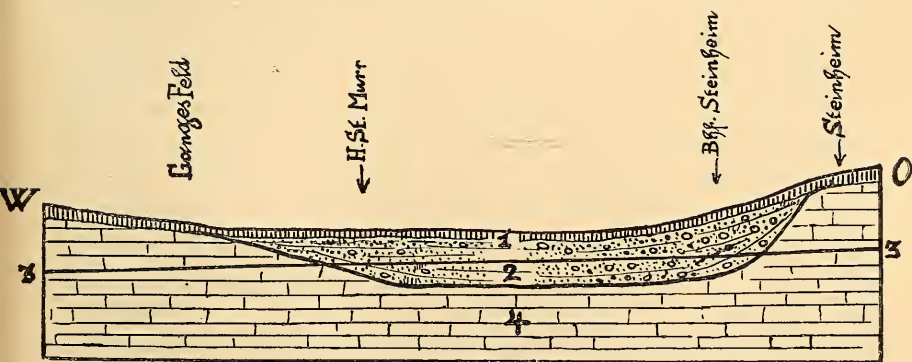


Fig. 2. Profil durch die Steinheim-Murrer-Schottermasse. 1. Lößlehm. 2. Schotter. 3—3 Wasserspiegel der Murr. 4. Hauptmuschelkalk und Lettenkohle.

angelegt sind, ist es eine mächtige Schottermasse, welche diese Stufe bedingt. Nur bei Steinheim ist die Terrasse deutlich, ihre Oberkante liegt hier bei 208 m NN., bei Murr in 202 m; dort verschmilzt sie orographisch gänzlich mit der Niederterrasse, weswegen

sie denn überhaupt trotz ihrer bedeutenden Mächtigkeit (10—14 m) zur Gliederung des geologischen Aufbaus der Landschaft nur wenig beiträgt. Die ganze Schottermasse liegt fast völlig im Überschwemmungsbereich der heutigen Murr¹, die Gruben gehen bis auf das „Grundwasser“, d. h. bis unter den Wasserspiegel der Murr hinunter. Verfolgt man die Schotter aus der Talweitung zwischen den genannten Orten heraus, so ergibt sich, daß sie sich nicht in die Täler der Bottwar und Murr² hineinziehen; wohl aber lassen sie sich westlich Murr in der Richtung nach Pleidelsheim auf den Feldern nachweisen. Der auf Blatt Besigheim entfallende Teil ist bereits 1895 von EB. FRAAS kartiert worden³. Die breite Talung, deren Mitte jetzt der Riedbach einnimmt, ist also von der Murr geschaffen, die einst von Steinheim an direkt westlich floß und gegenüber Gr.-Ingersheim in den Neckar einmündete. Die heutige Einmündung ist demnach ein jüngeres Talstück; es ist ein Durchbruch durch den Muschelkalk, durch den auch die Ausräumung des mit Schottermassen angefüllten Talbeckens zwischen Murr und Steinheim erfolgte. Die Murr hat sich seitdem erst 8—10 m tief eingeschnitten, daher denn der alte Murrschotter noch nicht hoch über dem heutigen Fluß liegt. Er ist trotzdem wegen seines diluvialen Alters und seiner Fossilführung als Hochterrassenschotter zu bezeichnen. Seine Physiognomie gibt noch weitere Aufklärung über Natur und Herkunft. Die Profile der Gruben zeigen einen vielfachen, z. T. diskordanten, z. T. parallelen, bankförmigen Wechsel von Schotter-, von Kies-, von Grand- und Sandlagen oder einem polymixten Durcheinander aller dieser Korngrößen. An der Basis der ganzen Aufschüttung herrscht Sand vor; grobstückiges Material bis zu großen Blöcken kommt in allen Niveaus vor; dasselbe gilt von Schmitzen und Bänkchen von grünlichen Letten⁴. Im allgemeinen herrschen die Block-Schotter-Kies-Sandlagen oder die sandigen Schotter über die gesaigerten Bänke vor, welche vielfach nur rasch sich auskeilende Einlagerungen in jene darstellen. Der Sand und Grand ist Stubensandsteinmaterial im ersten Stadium der Aufarbeitung,

¹ Hochwasserstand am 24. Mai 1898 ca. 1,5 m, am 20. Juni 1906 0,8 m über dem Rathausplatz in Steinheim (200 m NN.).

² Im oberen Murrthal gibt es wieder Schotter mit *Elephas trogontherii*.

³ Atlasblatt Besigheim 1 : 50 000.

⁴ An einer Stelle (unten) mit *Pupa muscorum*. Bei Lauffen a. N. im Sand der Hochterrasse (mit *E. antiquus*); *Vallonia* sp.; *Ancylus fluviatilis*; *Limnaea ovata*; *Bythinia tentaculata*; *Unio batavus* und Pisidien.

Schotter und Blöcke bestehen aus kantenbestoßenem Muschelkalk bzw. Muschelkalkdolomit, aus harten Sandsteinen, Hornstein und Kieselholz. Geröll- und Flußgeschiebeform im strengen Sinn geht den Gesteinsstücken meist ab. Bleibt in der Vertikalen die Aufschüttung von unten bis oben, wo sie von Lößlehm eingedeckt wird, einheitlich, so macht sich in horizontaler Richtung insofern eine Saigerung bemerkbar, als in den östlichen Gruben das grobe Material reichlich ist, Schotter in Sandpackung vorherrscht, während die westlichen überwiegend Sand und weniger Steine haben.

Aus diesem Verhalten der Schotter und der Lage der Terrasse in einem Talbecken, worein zwei Täler mit engem Querschnitt münden, läßt sich schließen, daß die Terrasse im wesentlichen kräftigen, periodisch rasch anschwellenden und rasch sich verlaufenden Wassern, d. h. Hochwassern ihre Entstehung verdankt. Beim Austritt aus den engen Tälern in die Talweitung vermindert sich die Stoßkraft des mit Gebirgsschutt beladenen Wassers; der Schutt kommt zum Absatz. Beim Verebben und normalen Wasserstand erfolgt eine Saigerung, bei neuer Überflutung ein Aufwühlen und Durcheinandermischen der transportierten Massen. Die überwiegende Akkumulation zwischen Steinheim und Murr bedingt sodann eine Verlegung der alten Abflußrichtung, vielleicht auch Aufstauungen, die den Durchbruch nach Süden zu mit veranlassen. Hydrographisch wäre demnach die Ablagerung als Hochwasser(stau)schotter zu bezeichnen.

Die Sande sind eine reiche Fundstätte großer diluvialer Säugerreste, und wenn sie auch keinen *Homo heidelbergensis* geliefert haben, so darf man sie doch, was die Ergiebigkeit betrifft, den bekannten Mauerer Sanden an die Seite stellen. (Kleine Tiere fehlen bisher vollständig; sie könnten nur in dem Feinanteil des Schotters, in den Lettenschmitzen zu finden sein.) Die Liste der Fauna von Steinheim-Murr ist folgende:

1. *Equus caballus* L., häufig¹.
2. *Rhinoceros Merckii* JÆG., selten.
3. " *tichorhinus* CUV., selten.
4. *Cervus elaphus* L., häufig².
5. *Megaceros Germaniae* POHL., häufig³.
6. *Rangifer tarandus* L., Unikum⁴.

¹ Nicht untersucht (große und normalgroße Rasse).

² siehe S. 332.

³ s. diese Jahresh. Jg. 1909, S. 132.

⁴ s. S. 335.

7. *Bison priscus* BOJ., häufig¹.
8. *Bos primigenius* BL., seltener.
9. *Elephas trogontherii* POHL., häufig².
10. „ *antiquus* FALC., weniger häufig.
11. „ *primigenius* BL., „ „
12. *Ursus spelaeus* ROSENM., selten.

Diese Fauna ist nicht einheitlich; sie war nicht koexistent, nach der gebräuchlichen Bezeichnungsweise ist sie alt- und mitteldiluvial. Wald- scheint mit Steppen- und „kalte“ mit „warmer“ Fauna gemischt; das erste bietet nichts Ungewöhnliches, wohl aber das letzte. Ich habe mich nun durch Aufsammlungen des K. Naturalienkabinetts, die sich über nahezu zwei Jahre erstrecken, davon überzeugen können, daß die Knochen und Zähne doch nicht so gänzlich buntgemischt durch die ganze Schottermasse vorkommen, sondern daß faunistisch zwischen den oberen Lagen einerseits und den mittleren und unteren andererseits ein Gegensatz besteht. *Elephas antiquus* und *E. trogontherii* z. B. halten nach meiner Erfahrung die tieferen Schichten ein, in diesen aber kein bestimmtes Niveau; typische *E. primigenius*-Molaren kenne ich nur aus den obersten verlehmteten Schotterlagen (0,5—1 m unter dem Lößlehm und aus diesem selbst). Sie gehen aber nach Angaben der Sandgrubenbesitzer sicher bis in die Mitte der Ablagerung herunter; ob sie wirklich mit *E. antiquus* und *E. trogontherii* zusammen liegen³, habe ich nie einwandfrei feststellen können. Erhaltungszustand und Färbung der echten *Primigenius*-Molaren ist jedenfalls immer anders als bei den beiden anderen Arten. Die früheren Aufsammlungen sind nicht auseinander gehalten worden. Von den stark gebogenen, nach hinten an Dicke zunehmenden Stoßzähnen, die auf das Mammut bezogen werden, fand sich im Jahre 1908 einer tiefer als der gewaltige, gestreckte Stoßzahn des Urelefanten, und zwar in der selben Grube. Die *Trogontherii*-Rasse soll, so viel ich sehe, schwach gekrümmte Defensen mit geringer Dickenabnahme besitzen; ganz ausgemacht scheint dies nicht, so daß die Steinheimer stark gekrümmten Stoßzähne aus den tiefen Lagen mit einigem Recht auch auf *E. trogontherii* bezogen werden können. Noch weniger beweiskräftig sind natürlich die Extremitätenknochen, wovon z. B. eine neuerdings ge-

¹ s. diese Jahresh. Jg. 1909, S. 241.

² Über die Elefantenmolaren wird bei anderer Gelegenheit publiziert werden.

³ Nach E. FRAAS, Begleitworte zu Atlasblatt Besigheim, 2. Aufl. 1903. S. 20 kommen *E. antiquus* und *E. primigenius* im Hochterrassenschotter gemeinsam vor.

fundene rechte Tibia in der Größe fast ganz mit *E. primigenius* übereinkommt; der Schaft ist kräftiger. Die Reste der anderen Tiere verteilen sich in der Weise, daß die Bisontenschädel z. B. sich vorwiegend in der Mitte und unten finden, Hirsche¹ und Pferd gehen durch, *Rhinoceros tichorhinus* fand ich in der Mitte und oben. Über die Verteilung der übrigen Tiere vermag ich nichts auszusagen.

Von einer *Antiquus*- und *Trogotherii*-Stufe (untere und ? mittlere Schotterpartie) kann auf alle Fälle gesprochen werden; wobei ich allerdings die Grenze nach oben nicht kenne (stratigraphisch bezw. petrographisch ist sie nicht vorhanden [keine Erosionsgrenze]). Entsprechend wäre die oberste Schotterpartie als *Primigenius*-Schotter zu bezeichnen. Manche Knochen (z. B. häufig *Carpalia* und *Tarsalia*) zeigen deutlich Abrollung; wieder andere sind völlig intakt und die Hirschgeweihe, die Wisentschädel und die Elefantenzähne, die gerade für Steinheim so charakteristisch sind, beweisen, ohne daß ich die Art und Weise ihres Vorkommens im Schotter eingehend auseinandersetzen brauche, daß sie im fossilen Zustand nicht weitertransportiert wurden, daß sie auf primärer Lagerstätte liegen. Daher liefert der faunistische Befund ein ausgezeichnetes Mittel zur Bestimmung der Bildungsdauer und des Alters der Schotter und Sande. Ihre Aufschüttung erstreckt sich ohne nachweisbare Unterbrechung über einen Zeitraum, der anderwärts, z. B. im Cannstatt-Stuttgarter Tal, repräsentiert wird durch: Schotterkonglomerat (= Hochterrasse) + „Cannstatter Mammutlehm“ (bezw. „Stuttgarter Diluvium“²) + Sauerwasserkalk + Älterer Löß.

Ferner ist bei Endersbach im Remstal nach EB. FRAAS und M. BRÄUHÄUSER eine deutliche Dreiteilung der Hochterrasse selbst nachweisbar: 1. Ältere Schotter, 2. Äquivalente des „Cannstatter Mammutfeldes“, 3. Jüngere Schotter und Löß. Die Faunen, die wir um Cannstatt in verschiedenen Medien zonenweise (klimatische Phasen) übereinander finden, sind bei Steinheim in einem einheitlichen Profil von kaum der halben Mächtigkeit zusammengedrängt. Damit bestätigt die Murr-Steinheimer-Schottermasse ganz zweifellos die von M. BRÄUHÄUSER in seinen „Beiträgen zur Stratigraphie des Cannstatter Diluviums“³ gemachten Ausführungen, daß die Schotter der

¹ Rentier ganz unten s. S. 335.

² Ich bemerke, daß ich Bräuhäuser's „alte Neckarschotter im Stuttgarter Mühlberg“ mit den diluvialen Gehängeschuttmassen auf der Prag identifiziere.

³ Mitt. Geol. Abt. K. W. Stat. Landesamt No. 6, 1909, S. 54, 56, 58; Endersbacher Aufschluß S. 62.

Neckarhochterrasse in den unteren und oberen Lagen sehr verschiedenen Alters sein können und daß die tieferen Schotterlagen einer viel älteren Zeit angehören als der Löß.

Was schließlich noch die Parallelisierung mit anderen bekannten Diluvialablagerungen betrifft, so entspricht unsere Terrasse in ihrem unteren Teil den alten Neckaraufschüttungen im Elsenzthal (= Maurer Sande), den Frankenbacher Sanden¹, den Kiesen von Süssenborn usw., während ihre oberen Lagen dem Rixdorfer Niveau der Interglazialablagerungen im norddeutschen Flachland (Umgegend von Berlin etc.) gleichzusetzen sind.

2. Die Geweihe (Taf. XII Fig. 2 u. Textfig. 3 u. 4).

Von den zahlreichen fragmentarischen Resten und den schwachen Stangen soll abgesehen, nur die drei stärksten und vollständigsten

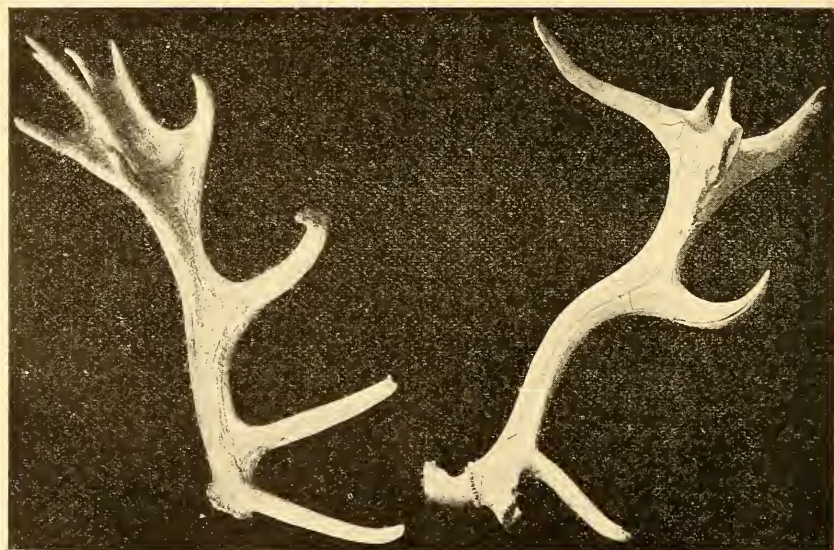


Fig. 3. Stange (III) von *Cervus elaphus* L.
Hochterrasse Steinheim-Murr.
Im K. Nat.-Kab. No. 11960.

Fig. 4. Stange (II) von *Cervus elaphus* L.
Hochterrasse, Steinheim-Murr.
Im K. Nat.-Kab. No. 12035.

sollen hier bekannt gemacht werden. Sie stammen aus drei Gruben und verschiedenen Schotterlagen; das bis in die Krone hinein erhaltene,

¹ Nach E. Koken mit *Equus* sp., *Rhinoceros* sp., *C. elaphus*, *Bison priscus*, *Elephas antiquus*.

schädelechte Geweih (I)¹ (s. Taf. XII Fig. 2) kommt aus dem liegenden Sand der Terrasse bei Murr; das Schädelstück (Fig. 4) mit nur der linken Stange (II)¹ und die linke Abwurfstange eines Zwanzigers (III) (Fig. 3) stammen aus mittleren oder unteren Schottern von Steinheim. Am festesten ist natürlich die Abwurfstange erhalten. Im Sand auf der Grubensohle, wo häufig Wasser steht, ist die Gewinnung nur bei günstiger, anhaltend trockener Witterung möglich; durchnässter Sand macht die Hebung zu einem präparatorischen Problem. Die Stücke I und II lagen auf der Stirn im stabilen Gleichgewicht, Antlitzteil und Unterkiefer oder sonstige Reste fehlten im nächsten Umkreis der Funde gänzlich.

Die Maße der Geweihe sind kurz folgende:

	I	II	III
Umfang der Stange über der Rose . . .	21 cm	24 cm	22 cm
Größte Stangenlänge	95 „	ca. 100 „	ca. 80 „
„ Auslage	ca. 115 „	— „	— „
Stangenlänge von der Rose bis zur Mittel-			
sproßbasis	44 „	46 „	29 „
Länge des Augsprossen	34 „	— „	27 „
„ „ Eissprossen	38 „	— „	31 „

Die beiden Über-Zwanziger sind vom gleichen Aufbau; sie haben als Typus der großen, diluvialen Edelhirschform von Steinheim zu gelten. Was die Geweihe auszeichnet ist folgendes: Die Auslage ist weit. Im Basalteil haben die Stangen schön geschwungene lange und schlanke Sprossen, die einander nahe stehen; zwischen dem Eissproß und dem sehr hoch sitzenden Mittelsproß sind sie nach hinten durchgebogen. Über letzterem erscheint der Stangenteil stark verkürzt, plattig verbreitert, so daß die unschöne, übermäßig starke, fast monströse Krone dem dritten Sproß gleichsam unmittelbar aufsitzt. Eine Gesetzmäßigkeit läßt die Krone mit ihren verbreiterten, z. T. dichotomen und aus der Fläche herauswachsenden Zacken nicht erkennen. Die unförmigen Stangenenden zeigen energisch nach innen.

Die Krone der Abwurfstange ist dagegen ganz und gar normal gestaltet; sie ist schön handförmig geschaufelt, offen becherförmig, und macht dem Hirsch alle Ehre. Die beiden anderen aber sind Produkte der Überernährung; deutlich sind in ihnen die ungemein günstigen Existenzbedingungen, Überfluß an passender Nahrung,

¹ Die Endenzahl läßt sich nicht genau angeben, da in der Krone verschiedene Zacken abgebrochen sind; beide Geweihe haben mehr als 20 Enden gehabt.

zusagendes Klima, zum Ausdruck gebracht. Solche luxuriöse Kronen (mit 30 bis 40 Zinkenenden) lassen sich bekanntlich in eingefriedigter Bahn durch Überfütterung leicht erzielen; bekannte Beispiele sind die Rothirsche im Park von Warnham Court und im Moritzburger Park. Der im Proximalteil gut symmetrische und gar nicht ungewöhnlich starke Bau der Stangen mit den wohlgeformten Basalsprossen weist auch darauf hin, daß bei den Steinheimern Geweihen, die bereits zurückgesetzt haben, der ganze Überschuß an Substanz im Alter nach der Krone verlegt wird, während der untere Teil einfach gestaltet bleibt. Nur die Krone ist hyperplastisch. Der Ausprägung dieser Geweihform darf also kein großer systematischer Wert beigemessen werden; bleibt man sich dessen beim Vergleich mit anderen Geweihen bewußt, so ist kein zwingender Grund, diese alt- und mitteldiluvialen deutschen Edelhirsche mit dem Maral (*C. maral* Og. = *C. canadensis* var. *maral* Og.) oder dem Altaiwapiti (*C. eustephanus* BLANF.), oder dem „American Elk“ (*C. canadensis* ERXL.) in Beziehung zu bringen, und daraus weitgehende Schlüsse über Wanderung und Ausbreitung seit der Diluvialzeit abzuleiten, wie dies tatsächlich geschehen ist (*C. canadensis* var. *maral* Og. aus dem Mosbacher Sanden, *C. canadensis* foss. auct.). Zeigen unsere Stücke einerseits auch Übereinstimmung im Bauplan z. B. mit dem Kaukasushirsch (gleiche Ausbildung im Basalteil, die drei ersten Sprossen gleichsinnig gerichtet, Hauptentfaltung der Krone in transversaler Richtung), so liegen sie andererseits mit allen Merkmalen innerhalb der Grenzen der europäischen Edelhirschrasen (in der Stärke, in der ausgesprochenen Neigung zur Bildung einer Krone¹ usw.). Solange nicht ein reichliches Schädel- und Zahnmaterial vorliegt, scheint es mir also nicht berechtigt, diese große Steinheimer Lokalvarietät einer anderen Spezies der *Elaphus*-Gruppe, als dem *Cervus elaphus*, dem europäischen Edelhirsch, selbst zuzurechnen. Mit welcher der deutschen Edelhirscharten, wie sie etwa von P. MATSCHIE² aufgestellt worden sind, die nächsten Beziehungen bestehen, das zu entscheiden muß ich dem Kenner überlassen. Denn daß die heutigen Rotwildbahnen, soweit sie noch rein sind, genetisch irgendwie mit den diluvialen Wildbahnen zusammenhängen, das wird durch das fossile Geweihmaterial, welches kontinuierlich aus allen Absätzen des Diluviums und Alluviums vorliegt, bezeugt.

¹ Was ja beim Wapiti (*C. canadensis*) gerade die Ausnahme ist.

² Deutsche Jägerzeitung; Berichte über die Geweihausstellungen in Berlin. 1907. 1908 u. a.

Es erübrigt noch zu sagen, daß Bruchstücke von z. T. ungewöhnlich großen Geweihen in anderen Diluvialschichten bei uns keine Seltenheit sind. Das K. Naturalienkabinett besitzt sie aus dem „Cannstatter Mammutlehm“, aus dem Sauerwasserkalk, aus den Sanden der Neckarhochterrasse von Bietigheim, Heilbronn etc. und aus dem Lößlehm des Cannstatter Beckens. Man mußte diese Hirsche bisher den zwei von POHLIG¹ aufgestellten diluvialen Rassen zuteilen, wovon die eine mit *Elephas antiquus*, daher *C. (elaphus) antiqui* POHL., die andere mit *E. primigenius* vorkommen soll, daher *Cervus (elaphus) primigenii* (KAUP). Von den Eigentümlichkeiten, die POHLIG vom ersteren, dessen Reste sich hauptsächlich bei Taubach, Süßenborn fanden, angibt, haben nun die Steinheimer gar nichts aufzuweisen. Man kann sie füglich nicht zu dieser Rasse rechnen. Die übrigen zahlreichen Varietäten des *Cervus elaphus fossilis* auct. sind alle synonyme Namen. Für die Steinheimer Hirsche möchte ich keine andere Bezeichnung als *Cervus elaphus* L. vorschlagen.

III. *Rangifer tarandus* L. aus den *Trogontherii*-Schottern von Murr.

Das Zusammenvorkommen von Renntier und südlichen Elefanten ist so ungewöhnlich, daß auch geringe Funde bekannt gemacht zu werden verdienen. Die in Fig. 5 abgebildete (linke Abwurf)-Stange ist von EB. FRAAS dem tiefsten Sand einer Grube bei Murr entnommen worden. Es ist also unzweifelhaft, daß das Renntier ein Element der altdiluvialen Fauna ist. Die Stange ist über der Rose 13 cm stark, im Querschnitt im unteren Teil oval, an der Abbruchstelle abgeflacht. Die Sprossen sind abgebrochen; nach den Abbruchstellen läßt sich ihr Proximalteil leicht ergänzen (siehe Fig. 5). Über dem kurzen Hintersproß krümmt sich die Stange kräftig nach vorn. Vergleicht man damit die überaus langen und schlanken Geweihe des *Rangifer groenlandicus* von der Schussenquelle, so zeigt sich, daß unser Stück nicht wohl zum Typus dieser gehört; das Stangenfragment weist im Gegenteil auf ein gedrungeneres, sicher weniger langes Geweih hin, wie es für die Renntiere der Woodland-Caribou-Gruppe (*Rangifer tarandus* L., Europa; *R. caribou* GMEI., Nord-Amerika) charakteristisch ist.

Wenn sich auch an dem Stück selbst nicht sicher nachweisen läßt, daß es nicht der Barren ground caribou-Gruppe angehört haben

¹ H. Pohlig, l. c.

kann, so schließt die übrige Fauna ein arktisches Ren (*Rangifer arcticus* RICHARDSON, Arktisches Amerika; *R. groenlandicus* BAIRD, Grönland) aus. Auch das Woodland Caribou, dem ich also unsere

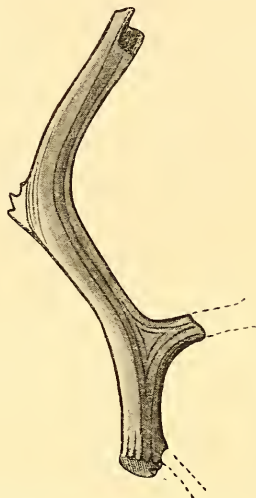


Fig. 5. Linkes Stangenfragment vom Rentier aus dem altdiluvialen Sand von Murr, ca. $\frac{1}{7}$ nat. Gr. Im K. Nat.-Kab. No. 12356.

Stange beirechne, ist ortsfremd, weit her von Osten zugewandert, aber der scharfe Kontrast zwischen kälte- bzw. wärmeliebenden Tieren der altdiluvialen Fauna scheint doch gemildert.

Erklärung der Tafel XII.

- Fig. 1. Geweih von *Alce alces* L. aus dem alluvialen Torf von Schussenried. Ansicht von oben. Seite 323. Im K. Nat.-Kab. No. 12681.
- „ 2. Geweih (I) eines großen altdiluvialen Edelhirsches (*Cervus elaphus* L.). Aus dem liegenden Sand der Hochterrasse von Murr. Ansicht von oben. S. 333. Im K. Nat.-Kab. No. 12585.
-



Fig. 1.

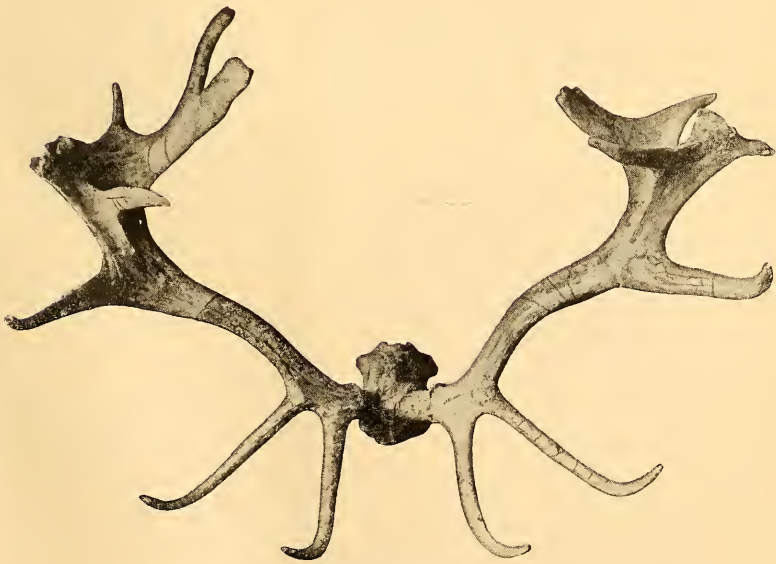


Fig. 2.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [66](#)

Autor(en)/Author(s): Dietrich Wilhelm Otto (W.O.)

Artikel/Article: [Neue fossile Cervidenreste aus Schwaben. 318-336](#)