

# Neue Riesenhirschreste aus dem schwäbischen Diluvium.

Von Dr. W. Dietrich, Assistent am K. Naturalienkabinett.

Mit 5 Abbildungen im Text und Tafeln III—V.

## Inhaltsübersicht.

- I. Einleitung.
  - 1. Neue Funde im Jahre 1908.
  - 2. Allgemeine Bemerkungen über den Riesenhirsch.
- II. Fundbericht und stratigraphische Bemerkungen.
  - 1. Diluvium von Cannstatt.
  - 2. Diluvium von Steinheim a. Murr.
  - 3. Cavernendiluvium des Heidenlochs bei Ebingen.
- III. Osteologie der Funde.
  - A. Geweih und Schädel.
    - 1. Das Cannstatter Riesenhirschgehörn, eine Variation der deutschen Riesenhirschrasse.
    - 2. Weitere schwäbische Variationen des *Cervus (euryceros) Germaniae* POHLIG.
    - 3. Vorkommen des ?Belgrandischen Riesenhirsches.
    - 4. Schädel eines Riesenhirschtiers.
  - B. Bezahnung.
    - 1. Maxillarzähne am Schädel von Cannstatt und von Ebingen.
    - 2. Mandibelzähne an Kieferästen von verschiedenen Fundorten.
  - C. Extremitätenskelett und Körpergröße.
    - Vorder- und Hinterlauf des Cannstatter Hirsches.

## I. Einleitung.

Im Lauf des Sommers 1908 kamen von drei verschiedenen diluvialen Fundstätten des Landes bemerkenswerte Reste von Riesenhirschen in den Besitz des K. Naturalienkabinetts, und zwar von Cannstatt ein Schädelstück mit vollständigem Geweih, Vorder- und Hinterextremität vom selben Tier, von Ebingen ein weiblicher Schädel und verschiedene Extremitätenknochen, endlich von Steinheim a. Murr ein Geweihstumpf.

Diese Funde sollen im nachstehenden in Verbindung mit dem übrigen *Megaceros*-Material des K. Naturalienkabinetts beschrieben werden. Bevor ich damit beginne, möchte ich mich meiner Dankeschuld gegen Herrn Prof. Dr. E. FRAAS, dem die Stücke zu verdanken sind, entledigen: er hat das Material bereitwillig überlassen, ein Entgegenkommen, das um so höher zu schätzen ist, als der schöne Cannstatter Fund, der zugleich ein ungemein dekoratives Schaustück der vaterländischen geologischen Sammlung geworden ist, ein neues Licht auf die deutschen Riesenhirsche und die Variabilität ihres gleichsam noch labilen Geweihschmucks wirft. Ja die Verschiedenheiten gegenüber anderen Fundstücken schienen zuerst so groß, daß man an eine neue, selbständige schwäbische Riesenhirschrasse denken konnte, die nach dem Vorgang H. POHLIG's als *Cervus (euryceros) Sueviae*<sup>1</sup> zu bezeichnen gewesen wäre. Allein eine genauere Kenntnis der zahlreichen Überreste, die das K. Naturalienkabinettt beherbergt<sup>2</sup> und das Studium von H. POHLIG's Cervidenmonographie<sup>3</sup> haben mich zu der Überzeugung gebracht, daß der Cannstatter und die übrigen schwäbischen Riesenhirsche (mit einer einzigen Ausnahme<sup>4</sup>) zu POHLIG's *Cervus (euryceros) Germaniae* gehören, wovon sie mehr oder weniger selbständige individuelle Variationen darstellen.

Die älteste Literatur bezog alle Riesenhirschreste auf eine einzige Art, die nach den zahlreichen Funden in Irland „Gigantic Irish Deer“ oder „Large Irish Elk“, auch „Fossil Elk“ schlechthin, genannt wurde (lateinisch „*Cervus platycerus altissimus*“, „*Alce gigantea*“ usw.). Im Lauf der Zeit ist, mit zunehmender Kenntnis konti-

<sup>1</sup> Der, auf das in Klammern gesetzte Speziesadjektiv folgende Genitiv bezeichnet die „lokal, geologisch oder domestikativ gesonderte Rasse (Subspezies, Varietät)“ s. Pohlig, Nov. act. Leop. 1889, I und Palaeontogr. 39. 1892.

<sup>2</sup> Herr Inspektor Kerz hatte die Freundlichkeit, mir die Geweihsammlung der zoologischen Abteilung des Naturalienkabinetts zu demonstrieren, wofür ich ihm auch an dieser Stelle danken möchte.

<sup>3</sup> H. Pohlig, Die Cerviden des thüringischen Diluvial-Travertines mit Beiträgen über andere diluviale und über rezente Hirschformen. Palaeontographica. Bd. 39. 1892. Darin wird die diluviale Hirschart, bezw. Untergattung (*Cervus euryceros*) auf Grund der Geweihbildung in 4 Unterarten (= natürliche Rassen) zerlegt; diese sind: Der irische, der deutsche, der italienische und der Belgrandische Riesenhirsch, in Pohlig's Nomenklatur: *Cervus (euryceros) Hiberniae* OWEN, *C. (euryceros) Germaniae* POHLIG, *C. (euryceros) Italiae* POHLIG und *C. (euryceros) Belgrandi* LARTET.

<sup>4</sup> Siehe S. 150.

nentaler Funde, aus „dem fossilen Riesenhirsch“ eine ganze Sippschaft geworden, und jetzt gibt es eine Reihe von Riesenhirschen, deren systematischer Wert freilich verschieden ist.

Die ältesten, pliozänen und altdiluvialen, wie *Megaceros carnutorum* LAUGEL (Frankreich, England), *Cervus verticornis* DAWKINS<sup>1</sup> (England) erscheinen als selbständige Spezies<sup>2</sup> und als die Ahnen der Gattung (bezw. Untergattung) *Megaceros*, die mit zunehmender Ausbreitung der Rassenbildung unterliegt. Diese mittel- und jungdiluvialen *Megaceros*-Varietäten, nämlich *Megaceros Belgrandi* LARTET (Frankreich, Deutschland), *Cervus (euryceros) Italiae* POHLIG (wozu auch *Cervus (Dama) Gastaldii* POHLIG gehört) (Verbreitung: Italien, Ungarn) und *Cervus (euryceros) Germaniae* POHLIG (einschließlich *Megaceros Ruffi* NEHRING [Deutschland, Rußland]) sind wenig konsolidierte Standortformen. Erst bei der jüngsten Rasse, dem *Cervus (euryceros) Hiberniae* OWEN (POHLIG) ist das Geweih auf einen Typus gleichsam eingestellt.

Die Riesenhirsche haben von großen neogenen *Elaphus*-Formen ihren Ausgang genommen. Das Schaufelgeweih, das jeder echte *Megaceros*-Hirsch trägt, ist phyletisch aus dem Stangengeweih hervorgegangen. Die acuminale, postglaziale, irische Varietät weist als Endprodukt des Entwicklungsganges die schwerste und breiteste Schaufel auf. Diese Steigerung der Kopfbewehrung ins gigantische Maß ist ein hypertropher Prozeß, denn die Größenzunahme des Skeletts hielt damit nicht gleichen Schritt (abgesehen von den mechanisch direkt beanspruchten Teilen, wie Halswirbel, Nackenmuskulatur etc.) Es gibt keinen Riesenhirsch, der so schwer wurde „wie ein Stier“, die Körpergröße ging auch beim stärksten Giganthirsch nur wenig über Elchmaß hinaus, starke „Wapiti“ (*Cervus canadensis* ERXL.) aus Wyoming und die großen Asiaten, wie Altaihirsch (*Cervus eustephanus* BL., „Maral“) können Riesenhirschdimensionen erreichen<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Der mit dieser Form zusammen vorkommende *Cervus Dawkinsi* NEWTON ist eine ancestrale Form der *Alces*-Gruppe, die ungefähr gleichzeitig mit *Megaceros* auf den Plan tritt.

<sup>2</sup> *Megaceros carnutorum* unterscheidet sich nach Laugel (Bull. Soc. Géol. France 1862) auch in den Zähnen deutlich von *Megaceros hibernicus* OWEN.

<sup>3</sup> Die Bezeichnung „Riesenhirsch“ ist also nicht einmal glücklich; sie bezog sich ursprünglich auf die großen irischen Schaufeln und lautete ausführlicher Riesengeweihhirsch, bei Cuvier Cerf à bois gigantesques (griechisch Megaceros). Anfangs war auch vielfach Alce, d. h. Starkhirsch, die Bezeichnung für den Riesenhirsch. Als man die Verschiedenheit vom Elch erkannte, hieß Blumen-

Infolge dieser exzessiven Geweihbildung zeigen daher die geologisch jüngsten Riesenhirsche — im Gegensatz zu den ältesten — ein Mißverhältnis (der Masse nach) zwischen Skelettanhängsel (= Geweih) und Körperskelett, das durch den periodischen Materialwechsel (Abwerfen des Geweihs) gleichsam noch verschärft wird. Die Entwicklung der *Megaceros*-Gruppe verläuft, wie man gesagt hat, vom Zweckmäßigen zum Unzweckmäßigen, und wenn diese Erklärung zutrifft, so ist das rasche Erlöschen dieser großdimensionierten Tiere vom darwinistischen Standpunkt aus sehr leicht verständlich. Die ihr parallel laufende *Dama*-Gruppe mit kleinen Formen und die *Alces*-Gruppe mit „zweckmäßigem“ Geweih haben sich bis auf den heutigen Tag erhalten.

## II. Bemerkungen über die Lagerstätten der Funde.

1. Cannstatt, auf der Staig. Am 4. September entdeckte der Aufseher des Ziegelwerks von Höfer & Cie., H. Reim, auf der Sohle des nördlichen Abbaus des Lehmfeldes, unweit der Stelle, wo vor zehn Jahren ein Mammutschädel mit in den Alveolen steckenden Stoßzähnen ausgegraben worden war, in 6 m Tiefe unter der Oberkante des Lehmabstichs ein großes Schaufelgeweihstück; Herr A. Höschle, der Betriebsleiter der Ziegelei, meldete diesen Fund sofort an Herrn Prof. FRAAS, so daß wir bei unserm Eintreffen alles ungestört und unberührt vorfanden<sup>1</sup>. Der Situs, der sich beim Nachgraben ergab, war folgender: 0,9 m vom einen Schaufelstück entfernt und etwas tiefer liegend kam das Hinterhaupt mit dem Geweihansatz und in der gleichen Richtung weitergehend in 1,5 m Abstand vom einen das andere Schaufelstück zutage. Die abgebrochenen Geweihzinken lagen dabei, die sehr bröckeligen Schaufelflächen waren zerstückelt und die Stücke z. T. aufeinander geschoben. Im Raum der einen

bach (1803) die irländischen Funde *Cervus giganteus*. Goldfuß stellte 1821 seinen *Cervus giganteus* auf Grund deutscher Funde von Emmerich a. Rh. auf. Älter ist Aldrovandi's *Cervus euryceros*; dieser Bezeichnung liegen Reste der italienischen Rasse (*C. [euryceros] Italiae* POHLIG) zugrunde. Cuvier übertrug den Namen auf die irische Rasse. Hart hieß 1830 den irischen Riesenhirsch *Cervus megaceros*, und Owen machte 1843 daraus eine selbständige Gattung *Megaceros*; er nannte die damals am besten bekannte Spezies *Megaceros hibernicus*. Dem Wort *Megaceros* wäre, streng genommen, vor *Euryceros*, das Pohlig als Subgenusnamen gebraucht, der Vorzug zu geben. Die spätere Literatur weist noch eine ganze Reihe von Synonymen auf, die alle aufzuzählen keinen Wert hat.

<sup>1</sup> Nur die beiden Backzahnreihen des Oberkiefers waren bereits gehoben und nach dem Kontor gebracht.

Geweihhälfte fand sich auch eine mittelstarke Abwurfstange eines Edelhirsches. Die Extremitätenknochen lagerten ebenfalls im Bereich des Geweihs; sie steckten alle mehr oder weniger aufrecht im Lehm und gingen im natürlichen Zusammenhang in die Tiefe. Es wurden je ein fast vollständiger Vorder- und Hinterlauf ausgegraben. Im ganzen erweckte der Befund den Eindruck, als sei das Tier niedergebroschen und so im Löß auch erhalten geblieben.

Fast alle Knochen waren mit einer dicken Kalkkruste umkleidet, die, viel härter als der Knochen selbst, jede feinere Präparation unmöglich machte<sup>1</sup>. Beim Wegschlagen blieb die oberste Schicht des Knochens an der Kruste hängen; darunter kam der Knochen rein weiß zum Vorschein. An einer Geweihschaukel war unter der Kalkhülle eine Partie fast ganz zerstört; ihr Kalk ist offenbar in die Kruste übergegangen, während sonst die Kalkkruste aus dem Löß stammt.

Das Profil des Cannstatter Diluvialbeckens ist bekannt<sup>2</sup>; die jüngeren dieser (aglazialen) Ablagerungen gliedern sich chronologisch dem PENCK'schen Eiszeitschema folgendermaßen ein:

| Würmeiszeit               | Neckarniederterrasse<br>Verschwemmter Löß     |
|---------------------------|-----------------------------------------------|
| Riß-Würm-Interglazialzeit | Jüngerer Löß                                  |
|                           | Rekurrenzzone } (Unterbrochene Steppenphasen) |
|                           | Älterer Löß }                                 |
|                           | Sauerwasserkalk (Waldphase)                   |
|                           | „Mammutlehm“<br>(= Alter Gehängeschutt)       |
| Rißeiszeit                | „Nagelfluh“ (= Neckarhochterrasse)            |

Über die genaue Lage der Fundschicht in dem 10 m mächtigen Löß(Lehm)profil ist zu sagen — und das gilt für die Mehrzahl der in diesem ausgedehnten Lehmfeld schon gemachten Funde —, daß die Knochen an der Oberkante des unteren 4 m mächtigen dunkeln Lehms liegen, der durch eine unregelmäßig

<sup>1</sup> Die Gewinnung und Präparation des Geweihstücks geschah durch die geübte Hand M. Böck's, geologischen Präparators am Naturalienkabinett.

<sup>2</sup> Siehe z. B. E. Fraas in den Begleitworten zu Atlasblatt Stuttgart. 2. Aufl. 1895. — M. Bräuhäuser, Vortrag auf der Versammlung des Oberrheinisch-geologischen Vereins zu Ulm a. D. 1908, und „Beiträge zur Stratigraphie des Cannstatter Diluviums“. Mitteil. d. geol. Abt. d. K. württ. Stat. Landesanst. No. 6, 1909.

verlaufende Hauptfärbungsgrenze vom oberen, 6 m mächtigen hellen Lehm<sup>1</sup> geschieden ist. Beide Lößlehme stimmen, abgesehen von der Farbe, ziemlich überein; von Rekurrenz s. str. ist gerade am Fundplatz nichts zu beobachten. Sie sind beide kalkhaltig; im unteren kommen jedoch kalkfreie Lagen vor. Die verkalkten Lößknauer (oben meist von Faustgröße) sind im unteren Lehm größer als im oberen; sie reichern sich um die Färbungsgrenze herum im gelben und braunen Lehm an; im unteren Lehm bilden sie eine Kindlzone. An einer anderen Stelle des Lehmabbaus stellen sich nun aber sandige, verschwemmte Lagen ein, die sich muldenförmig aus dem hellen in den dunkeln Lehm einsenken. Dort treten an der Basis des jüngeren, schneckenführenden Löß auch größere Gesteinsstücke (Muschelkalk, Rät, Lias) auf; sie sind aber zu vereinzelt, um eine „Steinsohle“ zu bilden. Auch formlose Silexsplitter wurden von Herrn Prof. FRAAS aufgelesen und von dort stammen auch Restevom Mammut, wollhaarigen Nashorn, Urstier, Pferd, Ren, Edelhirsch und Höhlenbär.

2. Ebingen. An der Martinshalde liegt im Walde der Stadtgemeinde die Heidenhöhle im „marmorisierten“ W. J.  $\delta$ -Kalk. Hier entdeckte Forstwart WINTERLE von Ebingen auf der rechten Seite dicht hinterm Höhlentor den sehr gut erhaltenen Schädel sowie rechten Metatarsus einer Riesenhirschkuh<sup>2</sup>. Durch die Herren Oberförster SCHLEICHER und Forstamtmann PREU vom Forstamt Ebingen gelangten die Stücke in das Naturalienkabinett. Die genannten Herren ermöglichten auch in höchst dankenswerter Weise weitere Nachforschungen innerhalb der Höhle<sup>3</sup>, die freilich keine große Knochenausbeute mehr ergaben. Der Höhlenboden, ein steiniger, roter Höhlenlehm bzw. ein brecciöser Steinschutt in Lehmpackung enthielt keine Knochenschicht. Neben vereinzelt Resten von Edelhirsch, Reh und Hase wurden von dem *Megaceros*-Skelett in durchschnittlich 0,5 m Höhlenschutt noch gefunden: ein rechter Metacarpus, Bruchstücke der Rippen und eine Anzahl Phalangen<sup>4</sup>. Von

<sup>1</sup> Die oberen Lagen, die vielleicht eine 3. Lößstufe repräsentieren, sind deutlich geschwemmt.

<sup>2</sup> Der Schädel erlitt leider mehrere Zertrümmerungen.

<sup>3</sup> Die Untersuchung des Höhlenvorplatzes wird Herr Dr. R. R. Schmidt in Tübingen vornehmen.

<sup>4</sup> Erwähnenswert ist noch, daß sich im Höhlenlehm zusammen mit verohnerzten W. J.  $\delta$ -Kalkbreccien und „manganisierten“ Kalkstücken, schwarze Knollen und Konkretionen mit traubiger Oberfläche, konzentrisch-schaliger und radiaalfaseriger Textur fanden, die sich als verunreinigter Manganit erwiesen; ein Mineralvorkommnis, das bisher unbeachtet geblieben zu sein scheint, obwohl

den drei Fundstätten ist die Ebinger zweifellos die geologisch jüngste. Da die eigentliche Höhle kein paläolithisches Inventar barg, so läßt sich vorläufig keine genaue Altersbestimmung treffen. Aus dem Fund scheint immerhin hervorzugehen, daß der Riesenhirsch sich nicht nur in den Niederungsgründen aufhielt, sondern auch die Weideplätze der Hochfläche der Alb aufsuchte.

3. Steinheim a. Murr. Als wir gelegentlich aus den Kies- und Sandgruben von Steinheim a. Murr einen Mammutstoßzahn holten, bekamen wir in der Sandgrube von RENZ Reste eines Riesenhirschschädels, der mit dem vollständigen Geweih ziemlich oberflächlich im Sand gelegen haben soll; letzteres sei sehr morsch gewesen und zu „Mehl“ zerfallen, als man es aus dem Lager nehmen wollte. Es ließ sich nur noch ein Geweihstumpf retten, den ich hier nur deswegen erwähne, weil er deutlich zeigt, wie leicht im Lager erhaltene Riesenhirschgeweihe bei der Aufdeckung der Zerstörung oder doch Verstümmelung anheimfallen. Was die Schotter selbst betrifft, so gehören sie einer mächtigen Hochterrasse an, deren Verfolgung noch aussteht<sup>1</sup>. Im Hangenden des Schotters ist in der Grube von L. RIEGRAF 2,5 m mächtiger Löß-Lehm vorhanden, auf dessen Einschlüsse bisher wenig geachtet wurde.

### III. Osteologischer Teil.

#### A. Geweih und Schädel.

##### 1. Das Geweih des Cannstatter Riesenhirsches.

(Tafel III.)

Es sei vorausgeschickt, daß am ganzen Geweih nur folgende Teile als nicht vorhanden ergänzt wurden: Der distale Teil des rechten Augsprossen und die Spitze des rechten Mittelsprossen, und zwar ersterer nach dem Geweih des *Megaceros Ruffi* NEHRING, das 1891 bei Worms aus dem Rhein gezogen wurde<sup>2</sup>. Nach dem Spiegelbild wurden angefügt: Der ganze linke Augsproß, der linke Mittelsproß und ein Stück des Hinterrands der linken Schaufel. Das Geweih gehört daher mit zu den vollständigsten unter den wenigen,

das Mangan, als steter Begleiter des Eisens, ebenso häufig vorkommt, wie letzteres und bei der Bolmerzbildung ebenfalls beteiligt ist.

<sup>1</sup> Vergl. hierzu E. Fraas über Enz- und Neckarschotter in den Begleitworten zu Atlasblatt Besigheim, 2. Aufl. 1908. Ob sich die Schottermasse faunistisch wird gliedern lassen, ist fraglich. So viel ist sicher, daß *Elephas trogontherii* POHLIG in tieferen Lagen gefunden wurde als *Elephas antiquus* FALC.

<sup>2</sup> Es ist möglich, daß die Okularsprossen etwas zu breit löffelförmig ausgefallen sind.

überhaupt bekannten Riesenhirschgeweihen deutscher Herkunft<sup>1</sup>. Es stammt von einem erwachsenen, im 6. Jahr stehenden Tier, einem starken Halbschaufler. Halbschaufler deswegen, weil die Schaufel lang und schmal ist, fast parallele Ränder und erst zwei Endzinken aufweist; ein dritter, zwischen die beiden sich einschaltender Zinken ist durch eine Protuberanz des Geweihrands angedeutet. Am ganzen Schaufelgehörn sind jederseits fünf Sprossen voll entwickelt, Augsproß, Mittelsproß, Hinterzinken und zwei Endzinken.

Die Geweihstangen laden über der Rose, deren Perlen schlecht erhalten sind, in flacher Kurve fast horizontal aus; der Stangen-divergenzwinkel ist sehr stumpf. Die Stangen sind vorn und hinten kantig, im Querschnitt auf der Oberseite stark konvex, auf der Unterseite in geringem Grad konkav; am distalen Ende verbreitern sie sich plattig und gehen oberhalb des Mittelsprossen in die leicht gebogene Schaufel über. Durch eine schon über dem Augsproß einsetzende Torsion der Stangen richten sich bereits die Mittelsprossen steil auf und die Schaufelflächen erhalten Hochkant- oder Damschaufelstellung, d. h. sie fallen fast vertikal nach hinten unten. Der Augsproß dagegen liegt bei normaler Kopfhaltung annähernd horizontal; er ist, wie schon erwähnt, als breit löffelförmiges, vorn bifurkates Stück<sup>2</sup> rekonstruiert; die Dicke des Löffels beträgt in 10 cm Ent-

<sup>1</sup> 1. Wormser Exemplar (*Megaceros Ruffii* NEHRING): Cranium und vollständiges Geweih, aus jungdiluvialen Rheinschotter.

2. Bonner Exemplar, Typus für den *Cervus (euryceros) Germaniae* POHLIG's: Cranium mit ziemlich vollständigem beiderseitigem Geweih; „aus nieder-rheinischem, unterem Oberpliocän“ von Xanten (H. Pohlig, l. c. S. 220 und Verh. d. naturh. Ver. d. pr. Rheinlande etc. Bd. 51. 1894, S. 203).

3. Mannheimer Exemplar (*C. (euryceros) Germaniae* POHLIG): Unvollständige rechte und linke Stange und Schaufel.

4. Berliner Exemplar (*Megaceros Ruffii* NEHRING): Rechte abgeworfene Geweihhälfte, aus dem interglazialen Ton von Klinge bei Kottbus.

5. Jarotschiner Exemplar (Zwischenform zwischen *Megaceros Ruffii* NEHRING und *Megaceros hibernicus* OWEN): eine abgeworfene rechte Geweih-schaukel in der Prosna bei Robakow, Posen, gefunden (A. Nehring, Deutsche Jägerzeitung 1896).

6. Nachträglich sehe ich, daß Nehring in der Deutschen Jägerzeitung, Bd. 32 u. 33, 1899, noch eine weitere (abgeworfene, linke) *Megaceros*-Schaukel, die sich im Liegenden eines Torfmoors bei Bjelostok (Gouv. Grodno) fand, abgebildet hat. Nach der Abbildung (der Aufsatz, worin sie beschrieben ist, war mir nicht erreichbar) schließt sich die Schaufel in den Umrissen eng an die von Jarotschin an; sie ist stärker und weist im Detail der Sprossen Besonderheiten auf.

<sup>2</sup> Er ist der einzige Sproß, der Dichotomie zeigt; die anderen sind alle einfach.

fernung vom Ansatz, bis wohin er rechts erhalten ist, etwa 1 cm. Der auffallendste von allen Sprossen ist der nun folgende Mittelsproß; er ist breitlanzettlich und plattig, nach vorn aufgebogen und endet in einem schwach nach innen gerichteten Zinken. Seine Maße finden sich mit den übrigen Abmessungen des Geweihs auf S. 147 zusammengestellt. Auf den Mittelsproß folgt, ungefähr in der Mitte des Vorderends, der erste Schaufelsproß, ein ca. 28 cm langer Zinken, der steil aufwärts strebt. Die Spitze weist nach innen. Der zweite, 30 cm lange, ebenso kräftige Schaufelsproß gibt die größte seitliche Ausladung des Gehörns an; er ist nach außen und unten gerichtet und zwar links stärker als rechts, was vielleicht nur vom Erhaltungszustand herkommt. An der Basis dieses Zinkens findet sich, wie bereits erwähnt, der Ansatz eines weiteren Schaufelzinkens; er liegt bereits am Hinterrand, wo sonst lediglich noch der zierliche Hinterrand dem Mittelsproß schräg gegenübersteht. Dieser Zinken ist kräftig auf- und einwärts gebogen, rechts 10 cm, links 14 cm lang mit einem kleinen randlichen Vorsprung an der Ansatzstelle.

Die Schaufelflächen sind verschieden; die rechte ist stark gemuldet, die linke, weil verdrückt, eine fast ebene Platte, die am Hinterrand ca. 1 cm, am gerundeten Vorderrand 3—4 cm dick ist. Das Verhältnis von größter Schaufelbreite zur Stangendicke ist etwa 3 : 1. Blutgefäßrinnen sind trotz der ungünstigen Erhaltung gut erkennbar. Schließlich ist noch eine Asymmetrie des Geweihs zu erwähnen, die freilich wegen der linksseitigen Erhaltungsdeformität nicht ganz einwandfrei ist; sie besteht darin, daß der Abstand zwischen Mittelsproß und erstem Schaufelsproß links viel geringer ist als rechts (30 cm links gegen 48 cm rechts).

Bei einem Vergleich des schwäbischen Geweihs mit den S. 139 aufgezählten deutschen Riesenhirschgeweihen — und nur diese, welche von POHLIG einer (glazialen) germanischen Rasse (*Cervus [euryceros] Germaniae*) zugeschrieben worden sind, kommen in Frage — ist zu berücksichtigen, daß das Bonner und das Wormser Gehörn alten Tieren, kapitalen Schauflern, angehören und also nicht ohne weiteres herangezogen werden können, während die Stangen von Mannheim, Klinge (Berlin) und Jarotschin juvenil sind und eine direkte Vergleichung erlauben. Aus den Abbildungen S. 142 ist zu ersehen, daß die Schaufel von Cannstatt in Habitus und Formation mitten inne steht zwischen der von Jarotschin einer- und der von Klinge andererseits. Man muß hierbei als ausschlaggebend den Geweihvorderrand und die Stellung des ersten Schaufelsprossen daran

ins Auge fassen. Bei Jarotschin steht er ungefähr in der Mitte des Vorderrands, der zweite Zinken schließt den Vorderrand ab und der dritte gibt die Maximallänge des Geweihs. Bei Cannstatt ist der erste Schaufelzinken an den oberen Rand gerückt, der zweite schließt den Vorderrand ab und gibt gleichzeitig die größte Spannweite an. Bei Klinge endlich steht der erste Schaufelzinken distal und terminal am Vorderrand; die größte Ausladung des Geweihs gibt hier, infolge des höheren Schaufel-„Gewichts“, d. h. des größeren individuellen Alters, der dritte Randsproß. Die Mannheimer und Wormser Schaufeln sind noch stärker und man erkennt, daß damit verglichen der Hinterrand des Cannstatter Stückes in einem unfertigen Zustand ist: durch Einschaltung weiterer Zacken am distalen (oberen) Teil und Verbreiterung der Schaufel würden die nächsten Altersstadien entstehen. Infolge der eigentümlichen Stellung der beiden vorderen Zinken sind aber alle weiteren Zinken an den Hinterrand gedrängt, wodurch sich bei allen diesen Gehörnen Damschaukelähnlichkeit ausprägt, ganz besonders bei den Wormser und Klinger, welche von NEHRING als *Megaceros Ruffi* beschrieben worden sind. Von POHLIG werden dieses Merkmal und die sonstigen Eigentümlichkeiten (steile Geweihstellung<sup>1</sup> z. B.) als nicht wichtig genug angesehen, um darauf eine selbständige Rasse<sup>2</sup> zu gründen; nach ihm ist *Megaceros Ruffi* nur eine Variation<sup>3</sup> des *C. (euryceros) Germaniae*. Die Cannstatter Schaufel kann man jedenfalls nicht dem *Megaceros Ruffi* zuschreiben; dagegen ist die Frage nicht von der Hand zu weisen, ob die Reihenfolge (nach dem geologischen Alter) Klinge—Cannstatt—Jarotschin eine Entwicklungsreihe repräsentiert, mit der Tendenz, die Schaufelsprossen nach vorn zu verlegen, den Geweihaufbau statt zusammenzudrängen auszubreiten, kurz gesagt mit hibernischer Tendenz. Bekanntlich stehen ja beim irischen Riesenhirsch, der sicher geologisch

<sup>1</sup> Das alte Wormser Geweih hat nur 1,7 m Spannweite, das jüngere im Mannheimer Schloß nur 1,3 m, das juvenile Cannstatter dagegen bereits 1,9 m.

<sup>2</sup> Pohlig's Definition lautet: „Eine Rasse (Subspezies, Varietät) ist eine lokal, geologisch oder domestikativ gesonderte, konstante Abweichung innerhalb einer und derselben Spezies, welche erstere nicht erheblich genug ist, um eine Abtrennung von letzterer zu gestatten, bzw. Unfruchtbarkeit von Kreuzungsprodukten beider erweisen oder voraussetzen lassen.“

<sup>3</sup> „Variationen sind verschiedene Entwicklungsweisen in je einer Spezies, welche konstant und gleichwertig, etwa gleich häufig nebeneinander herlaufen, ohne lokal oder geologisch (oder durch Domestikation) oder sonst anders, als nur individuell, gesondert zu sein.“ Pohlig, l. c. S. 216.

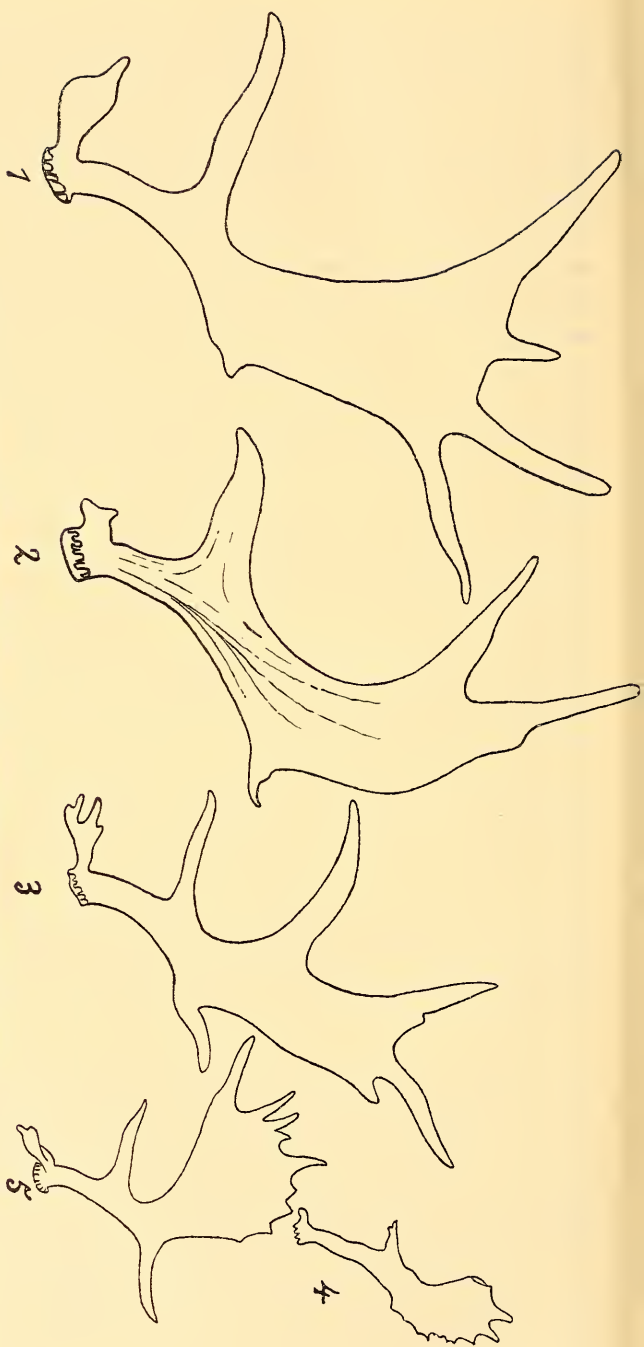


Fig. 1. Ansicht verschiedener deutscher Hirschenschäufeln von innen.

1. *Megaceros Ruffii* NEHRING; abgeworfene rechte Geweihhälfte. Zool. Sammlung d. K. Landw. Hochschule in Berlin. Kopie nach A. NEHRING, Über Wirbeltierreste von Klinge. N. J. 1895. I. S. 192. Fig. 2. ca.  $\frac{1}{14}$  nat. Gr.
2. *Cervus (euryceros) Germaniae* PONTIG. Gannstatter Geweih. K. Naturalienkabinett in Stuttgart. ca.  $\frac{1}{18}$  nat. Gr.
3. Fossile Riesenhirschschäufel aus der Prosna (Posen). Im Schloß des Fürsten Radolin zu Jarotschm. Kopie nach A. NEHRING, Eine interessante Riesenhirschschäufel aus der Provinz Posen. Deutsche Jägerzeitung 1896. S. 252. Fig. 1. ca.  $\frac{1}{20}$  nat. Gr.
4. *Cervus (euryceros) Germaniae* PONTIG; Mannheimer Exemplar. Nach PONTIG, l. c. S. 222. Fig. 4. ca.  $\frac{1}{25}$  nat. Gr.
5. " " " (= *Megaceros Ruffii* NEHRING); Wormser Gehörn. Nach PONTIG u. NEHRING, l. c. ca.  $\frac{1}{35}$  n. Gr.

jünger ist als die deutschen *Megaceros*-Rassen, die Mehrzahl der Zinken am Vorder- bzw. Außenrand; selten kommt der abnorme Fall vor, daß der dritte Schaufelzinken bereits am Hinterrand liegt. Ich enthalte mich in dieser Frage weiterer Schlüsse, da die bisherigen Funde noch zu selten sind und von dem Jarotschiner zudem die Lagerstätte unsicher ist<sup>1</sup>.

Es bleibt noch das Verhältnis des schwäbischen Fundstücks zu POHLIG's *Cervus (euryceros) Germaniae* zu erörtern. Diese Rasse ist auf ein sehr großes Geweihmaterial begründet und umfaßt mit Ausnahme des *Cervus (euryceros) Belgrandi* LARTET überhaupt alles, was bis zum Jahr 1893 an Riesenhirschresten deutschen Diluvialablagerungen entnommen wurde. Gegenüber den anderen Rassen (besonders *Euryceros Hiberniae*) zeichnet sie sich in ihrem Kopfschmuck aus durch eine beträchtliche Variationsbreite<sup>2</sup> und Variationsfrequenz, d. h. durch häufiges Auftreten von „Variationstypen“ und „Abnormitäten“<sup>3</sup>. Diese Erscheinung, sowie der gedrungeneren Bau des Geweihs, d. h. verhältnismäßig geringe Spannweite bei breiten Schaufeln, dicken (und häufig kurzen) Stämmen<sup>4</sup>, sind konstante Merkmale der *Germaniae*-Rasse (gegenüber der *Hiberniae*-Rasse). Variationstypen sind:

1. Formen mit steiler Stellung der Stangen auf dem Schädel (Mannheimer, Wormser Exemplare).

2. *Megaceros Ruffi*-Abänderung.

An der „normaleren“ Geweihform, wie sie durch die Bonner Stücke (s. Fig. 2) repräsentiert wird, wird als wesentliche Eigentümlichkeit aufgeführt die Biegung des Hintersprossen nach unten

<sup>1</sup> Nach H. Schroeder und J. Stoller (Wirbeltierskelette aus dem Torf von Klinge bei Cottbus. Jahrb. K. preuß. Landesanst. für 1905. S. 418) sind die Altersbeziehungen der Klinger Schichten noch nicht genügend geklärt. Nehring stellt den unteren Ton und den unteren Torf in das I. Interglazial; das Vorkommen von *Elephas primigenius* spricht jedoch nicht für ein fröhilduviales Alter.

<sup>2</sup> Die Neigung der Untergattung *Euryceros* zur Ausbildung von Lokalformen wiederholt sich innerhalb der *Germaniae*-Rasse am Individuum als Variation. Bei der geologischen Kurzlebigkeit dieser Rasse bleibt diesen Variationen keine Zeit, sich als neue Varietät zu fixieren.

<sup>3</sup> Pohlig, l. c. S. 221. „Die *Germaniae*-Rasse zeigt sich im Gegensatz zu der — unter späteren günstigeren Verhältnissen — in der Geweihbildung konstanter gewordenen *Hiberniae*-Rasse, als eine, namentlich in der Horngestaltung unter dem Einfluß mannigfachen Wechsels in den Existenzbedingungen mehr variierende Form.“

<sup>4</sup> Die Stammlänge bis zur Mittelsproßbasis schwankt zwischen  $30 \pm 10$  cm.

(bis unter die Ebene der Molarenkauffläche), während als Variationen angegeben werden:

1. Sehr starke Einwärtskrümmung der Schaufelsprossen (bei alten Tieren).

2. Sehr geringes Breitenmaß der Schaufeln im basalen Teil.

Schließlich werden von POHLIG noch eine Reihe von Abnormitäten, d. h. „weniger wesentliche, gelegentliche und rein individuelle Abweichungen“ (Stangen mit rudimentärem Augsproß, mit Beizinken am Mittelsproß, Knoten an den Schaufelzinken etc.), sowie

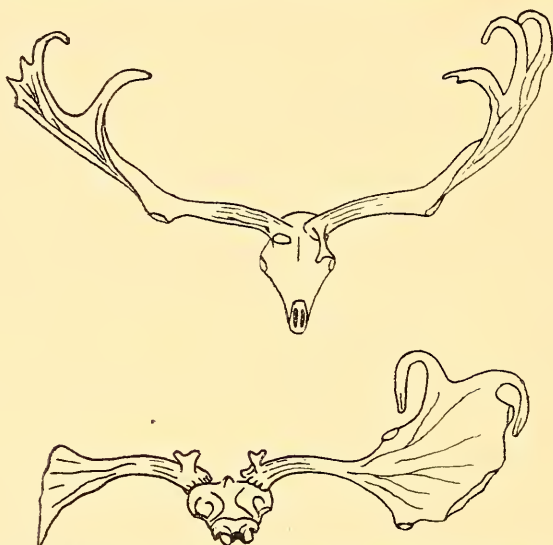


Fig. 2. *Cervus (euryceros) Germaniae* Pohlig (Typusexemplare der *Germaniae*-Rasse). Ansicht der Bonner Geweihe von oben und von hinten.

Kopie nach Pohlig, l. c. fig. 3. ca.  $\frac{1}{21}$  nat. Gr.

Monstrositäten<sup>1</sup> namhaft gemacht. Davon ist an dem Cannstatter, durchaus normalen Geweih nichts zu sehen. —

Läßt sich nun das schwäbische Fundstück im Rahmen des *Germaniae*-Typus unterbringen? In folgenden Punkten herrscht Verschiedenheit bzw. Übereinstimmung:

1. Die Spannweite ist groß, 1,90 m juv. gegen 1,6 bis 1,8 adult. Bonn. Die Stangendivergenz ist normal.

2. Die Gestaltung des Schaufelvorderrands weist Eigentümlichkeiten auf (s. früher).

<sup>1</sup> H. Pohlig, Die ersten Funde monströser Riesenhirschgeweihe. Verh. d. naturh. Ver. d. preuß. Rheinl. etc. Bd. 51. 1894.

3. Ebenso die Stellung der Basal- und der Schaufelsprossen<sup>1</sup>. Normal ist der dicht über der Rose am Vorderrand quer an der Stange sitzende Augsproß.

4. Variationen zeigen sich auch in der Form und Krümmung einzelner Sprossen: der Hintersproß ist nach oben gebogen, nicht nach unten, der zweite Schaufelzinken richtet sich nach außen und unten, statt medialwärts. Normal ist die einfache, gerundete Form und die Stärke dieser Zinken.

5. Das Verhältnis von Stammdurchmesser zur Breite der Schaufel im Anfangsteil (d. h. über dem Mittelsproß) ist hier 6:11, bei dem Mannheimer Gehörn (adult.) dagegen 5:11.

6. Im Verhältnis zu den übrigen Abmessungen ist die maximale Schaufelbreite gering<sup>2</sup> (22 cm gegen 24 cm bei der Schaufel von Klinge, deren Stammumfang 18 cm ist, während der der Cannstatter 19 cm beträgt).

7. Im Vergleich mit dem Bonner Geweih erscheint hier die Stange viel weniger tordiert (s. Ansicht von oben Fig. 2 und Taf. III, 1).

Nimmt man die Variationsamplitude der *Germaniae*-Varietät groß — und dazu geben die POHLIG'schen Darlegungen das Recht —, so steht nichts im Weg, das Cannstatter Geweih als neue Variante dieser Rasse anzugliedern. Es möchte zwar, da so vieles und wesentliches daran variant ist, logisch einfacher scheinen, statt der Variation einer Varietät eine neue, eigene Varietät daraus zu machen; aber geologisch genommen, sowie aus formalen Gründen (z. B. der Priorität), scheint mir die oben getroffene Entscheidung richtig, zumal die Kriterien, die sonst für die Selbständigkeit einer Rasse ausschlaggebend sind, hier teils nicht anwendbar sind, teils versagen. Die lokale Selbständigkeit einer neuen Subspezies müßte sich durch die übrigen lokalen Funde erweisen lassen. Die Überreste sind zahlreich genug, wenn auch nur fragmentarisch. Diese Reste lassen sich nun aber ungezwungen innerhalb der *Germaniae*-Rasse unterbringen (s. Abschn. III, 2). Wollte man eine neue *Sueviae*-Rasse aufstellen, so wäre das Dilemma, was nun *Sueviae*-, was *Germaniae*-Varietät sei, in jedem einzelnen Fall hoffnungslos; es ließe sich schlechterdings keine Entscheidung treffen, und die naturgemäß auftauchenden Fragen: Ist alles *Sueviae*-Rasse? Kommen

<sup>1</sup> Der Mittelsproß z. B. läge verhältnismäßig tief, 25 cm statt 30 cm bei den normalen *Germaniae*-Geweihen. Am Sproß selbst wäre die Länge normal, seine Breite aber ungewöhnlich.

<sup>2</sup> Pohlig gibt bei juvenilen Geweihen 15 cm als untere Grenze an.

beide Rassen durcheinander vor?<sup>1</sup> Wie sind die Grenzen zu ziehen? würden mindestens so lang unbeantwortet bleiben, als nicht weitere, vollständige Geweihfunde gemacht sind.

Ich erblicke daher in dem Cannstatter Geweih eine neue, charakteristische Variation des *Cervus (euryceros) Germaniae* POHLIG<sup>2</sup>. Es zeigt, daß diese Rasse auch in ihren schwäbischen Vertretern ausgezeichnet war durch einen stattlichen Geweihschmuck, der in dem vorliegenden Fall, um es nochmals zusammenzufassen, folgende Eigentümlichkeiten hat:

Der Stangenteil ladet analog wie beim irischen Riesenhirsch fast horizontal aus<sup>3</sup>; daran sitzen zwei Basalsprossen, deren Querschnitt mehr oder weniger oblong ist; der Augsproß ist dichotom, der Mittelsproß breit lanzettlich und erst in der Spitze gerundet. An die Stange setzt sich in zweifacher Abknickung zur Stangenachse (vorwärts und aufwärts), nach Analogie mit *Cervus Dama*, der Schaufelteil an; er weist drei kräftige Zinken auf. Der Schaufelvorderrand nimmt zwischen *Megaceros Ruffii* NEHRING und *Cervus (euryceros) Hiberniae* POHLIG eine vermittelnde Stellung ein.

#### Maße des Geweihs von Cannstatt.

|                                               |                |
|-----------------------------------------------|----------------|
| Rosenstock, Umfang . . . . .                  | 190 mm         |
| „ Höhe . . . . .                              | 25 „           |
| Kleinsten Abstand der Rosen voneinander . . . | 102 „          |
| Stammdicke über dem Augsproß . . . . .        | 190 „          |
| Augsproß, Länge . . . . .                     | — <sup>4</sup> |

<sup>1</sup> Zeitlich sind die schwäbischen *Megaceros*-Reste gleichalt mit dem größten Teil der sonstigen *Germaniae*-Reste. Die Rasse lebte von der Mindeleiszeit bis in die Postwürmzeit und hatte ihre Akme in der Rißwürm-Interglazialzeit.

<sup>2</sup> Wenn man will, kann man diese Variation in der systematischen Bewertung dem *Megaceros Ruffii* NEHRING gleichsetzen, dessen Selbständigkeit als Rasse ja strittig ist. Ich halte es mit Pohlrig für richtig, auch diese Schaufel in die *Germaniae*-Varietät einzubeziehen. Andere (wie z. B. W. Freudenberg, Die Rheintalspalten bei Weinheim aus tertiärer und diluvialer Zeit, Centralbl. f. Min. etc. 1906) scheinen *Cervus (euryceros) Ruffii* für eine gute Varietät zu nehmen.

<sup>3</sup> Die extreme Spannweite der irischen Geweihe (es wird bis 4 m angegeben) wurde von den germanischen nicht erreicht. Die Hypertrophie im Geweih war bei der älteren deutschen Rasse noch nicht so weit gediehen. Übrigens mag die horizontale Ausbreitung der Geweihhälften an manchem montierten Skelett übertrieben sein. Am lebenden Tier kann das Gehörn sehr wohl flach -förmig am Kopf gesessen haben.

<sup>4</sup> Rechts erhalten 100 mm; die Dicke des Augsprossen in dieser Entfernung beträgt ca. 10 mm.

|                                                                                           |       |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------|
| Augsproß, Breite an der Basis . . . . .                                                   | 52 mm |                       |
| Von der Augsproßbasis bis zur Mittelsproßbasis                                            | 250   | „                     |
| Mittelsproß, Länge . . . . .                                                              | 340   | „                     |
| „ größte Breite . . . . .                                                                 | 95    | „                     |
| Von der Spitze des Mittelsprossen bis zur Spitze<br>des ersten Schaufelsprossen . . . . . | 480   | „ rechts, 300 links   |
| Ebenso Mittelsproß—Hintersproß . . . . .                                                  | 650   | „                     |
| Schaukelbreite oberhalb des Mittelsprossen . .                                            | 110   | „                     |
| „ „ „ Hintersprossen . .                                                                  | 135   | „                     |
| Größte Schaufelbreite . . . . .                                                           | 180   | „                     |
| Von der Rose bis zur Spitze des ersten Schaufel-<br>sprossen . . . . .                    | 750   | „ (rechts)            |
| Von der Rose bis zur Spitze des zweiten Schaufel-<br>sprossen . . . . .                   | 980   | „ (direkt gemessen)   |
| Von der Rose bis zur Spitze des zweiten Schaufel-<br>sprossen . . . . .                   | 1100  | „ (der Krümmung nach) |
| Entfernung erster Schaufelsproß—zweiter Schau-<br>felsproß . . . . .                      | 330   | „                     |
| Spannweite des Geweihs . . . . .                                                          | 1900  | „                     |
| Breite des Schädels zwischen den Foramina supra-<br>orbitalia . . . . .                   | 130   | „                     |

## 2. Weitere Geweihreste der *Germaniae*-Rasse.

Diese Reste liegen als Geweihstümpfe, basale Stangenfragmente, Rosenstockpartien, als Bruchstücke von abgeworfenen Stangen, usw. vor. Es seien im folgenden einige angeführt, die geeignet scheinen, die *Germaniae*-Rasse weiterhin zu illustrieren. Am vollständigsten ist vielleicht noch das historische, mit „Fossile 1600“ gezeichnete Original zu CUVIER's „daim d'une très grande taille“<sup>1</sup>, als dessen Fundort wahrscheinlich Cannstatt anzusehen ist. (Siehe auch E. FRAAS, Führer durch das K. Naturalienkabinett. I. 1896. S. 1.) An dem Schädelstück (♂ adult.) ist die rechte Stange längs dem Schaufelvorderrand bis zur Basis des ersten Schaufelsproß erhalten (siehe Fig. 3). Die Stange ist auffallend lang (doppelt so lang als die Cannstatter), dabei sehr kräftig; oberhalb des Augsprossen verläuft vorn eine kräftige Furche, die sich, wie die Steinheimer Stangen zeigen, mit zunehmendem Alter immer tiefer ausbildet. Der Mittelsproß liegt sehr hoch; er setzt breit an der Stange an, verschmälert sich aber rasch, an der Abbruchstelle ist er noch 6,5 cm breit (gegen 9 cm bei Cannstatt). Der Hintersproß liegt wenig schräg gegen-

<sup>1</sup> Cuvier, Oss. foss. T. IV, Pl. VII Fig. 11. Das Stück ist ferner auch Original zu G. Jäger „Über die fossilen Säugetiere, welche in Württemberg in verschiedenen Formationen vorkommen.“ 1835 und 1839. Taf. XVII Fig. 1. Beide Werke waren mir nicht zugänglich.

über; über seine Krümmung läßt sich nichts aussagen. Die Schaufel ist nahe dem Vorderrand abgebrochen. Die wichtigsten Maße finden sich unter IV in der nachfolgenden Tabelle. Von der Spannweite läßt sich mit einiger Wahrscheinlichkeit vermuten, daß sie nicht größer als die des Cannstatter Gehörns gewesen ist. Das Geweih schließt sich an die Bonner Exemplare an und ist eine *Germaniae*-Variation mit hochliegendem Mittelsproß.

Von Steinheim a. Murr liegen verschiedene Altersstadien vor. Das Stirnstück I (siehe Tabelle und Abbildung Taf. IV Fig. 3) rührt von einem jungen Tier her. Die hohen Rosenstöcke schließen einen



Fig. 3. *Cervus (euryceros) Germaniae* POHLIG. Fundort unbekannt.  
Ca.  $\frac{1}{9}$  nat. Gr.

spitzen Winkel ein. Der frontale Medianwulst zwischen ihnen ist sehr stark ausgeprägt. Die Rosen bilden einen wulstigen Wall, der sich vorn heruntersenkt, die Abbruchstellen der Augsprossen liegen dicht darüber. Das Geweih selbst ist offenbar beim Herausnehmen des Fundes (i. J. 1896) zertrümmert worden. Ich halte das Stück für eine Variation mit steiler Geweihstellung. Der Schädeltorso II (1908 gefunden) (Taf. IV Fig. 2) weist auf ein älteres, etwas stärkeres Tier hin als den Cannstatter Schaufler. Die Rosenstöcke stehen weniger steil, der Stangendivergenzwinkel ist stumpf. Was das Stück auszeichnet, ist die Engstellung im Geweihansatz (siehe Tabelle). Die linke Stange mit 20,5 cm Länge ist bis dahin erhalten, wo sich der Ansatz des Mittelsprossen bemerkbar zu machen beginnt. Das Exemplar III (Taf. IV Fig. 4) gehört einem betagten Tier mit starkem Geweih an. Die

Hinterhauptregion fehlt an dem Schädelstück. Die linke Stange zeigt eine deutliche Rose, sehr regelmäßig verlaufende Gefäßrinnen und oberhalb des Augsprossen an der Oberseite der Stange eine tiefgehöhlte Furche. Erhalten ist der Stamm ungefähr bis zur Basis des Mittelsprossen, der in 26 bis 27 cm Entfernung vom Augsproß ansetzen würde (bei Cannstatt in 25 cm Abstand). Der Stangendivergenzwinkel ist sehr stumpf. Schließlich sei noch (V) Fig. 4 ein rechter



Fig. 4. *Euryceros Germaniae* POHLIG. Diluvium. Bietigheim.  
Ca.  $4\frac{1}{2}$ mal verkleinert.

Rosenstock plus Stange von Bietigheim erwähnt, der eine gerundete Augsproßwurzel besitzt (Breite und Dicke je 3,6 cm); sie liegt an der Vorderkante der Stange dicht über der Rose. Die Stange stimmt mit den *Euryceros*-Stangen überein; die mutmaßliche (direkte) Entfernung von der Augsproßbasis bis zum folgenden Stangensproß mag 25 bis 26 cm betragen haben. Hier liegt eine Variation mit rundlichem Augsproß vor.

Tabelle der wichtigsten Maße dieser Stümpfe.

|                                                                            | Steinheim |         |         | ?       | Bietigheim |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------|---------|------------|
|                                                                            | I.        | II.     | III.    | IV.     | V.         |
|                                                                            | mm        | mm      | mm      | mm      | mm         |
| Rosenstockumfang . . . . .                                                 | 204       | 250     | 293     | 240     | 240        |
| Rosenstocklänge . . . . .                                                  | ca. 60    | ca. 23  | ca. 20  | ca. 40  | ca. 35     |
| Kleinsten Abstand der Rosen<br>voneinander . . . . .                       | 123       | 76      | 103     | 140     | —          |
| Stammdicke über dem Aug-<br>sproß . . . . .                                | —         | 230     | 265     | 240     | 210        |
| Minimale Stammdicke . . . . .                                              | —         | ca. 215 | ca. 245 | 220     | 210        |
| Breite des Augsprossen an<br>der Basis . . . . .                           | ca. 48    | ca. 70  | 82      | 54      | 36         |
| Breite des Schädels zwischen<br>den Foramina supra-<br>orbitalia . . . . . | ca. 120   | ca. 123 | ca. 144 | ca. 130 | —          |

### 3. *Cervus (euryceros) ? Belgrandi* LARTET.

Kein Platz innerhalb der *Germaniae*-Rasse ist für eine „aus dem Diluvium von Laufen“ (Neckarhochterrasse) stammende Stirn (siehe Taf. IV Fig. 1). Die Stangen stehen fast horizontal vom Schädel ab, sie haben *Euryceros*-Maß- und -Form, aber über der wohlentwickelten Rose steht kein Augsproß. Dort, wo man ihn nach Analogie mit den eben angeführten Stämmen erwartet, steht (rechts) ein schwacher Höcker. Erst 8,5 cm von der Rose, auf der Oberseite und Innenseite der Stange, sitzt ein rundlicher, abgebrochener Sproß. Die Gefäßrinnen biegen, von der Rose herkommend, scharf in diesen Zinken ein. Er ist der Augsproß. Die erwähnte Protuberanz dicht an der Rose ist ein latenter Beizinken. Über dem Augsproß beginnt die Stange im Querschnitt bereits plattig zu werden; es ist möglich, daß an der Abbruchstelle ein plattiger Sproß nach vorn abging, oder daß hier bereits die Schaufel breit ansetzte. Erwähne ich noch, daß die Stange an der Vorderseite eine breite Furche aufweist, so sind die wichtigsten Merkmale dieses höchst eigenartigen Fragments aufgezählt; seine Abmessungen sind:

|                                                |           |
|------------------------------------------------|-----------|
| Höhe der Rosenstöcke . . . . .                 | ca. 30 mm |
| Rosenstockumfang . . . . .                     | ca. 215 „ |
| Rosenzirkumferenz . . . . .                    | 270 „     |
| Kleinster Abstand der Rosen voneinander . . .  | 120 „     |
| Stangenumfang oberhalb des Augsprossen (links) | 210 „     |
| Stangendivergenzwinkel . . . . .               | ca. 150°  |
| Erhaltene Stangenlänge (links) . . . . .       | 295 mm    |

Ein monströses Geweih der *Germaniae*-Rasse liegt meines Erachtens nicht vor; dazu ist die morphologische Übereinstimmung im basalen Stangenteil mit dem *Cervus (euryceros) Belgrandi* LARTET zu groß. Abgesehen von den sonstigen Unwahrscheinlichkeiten würde diese Annahme einen höchst wunderbaren Zufall einschließen. Auf den Belgrandischen Riesenhirsch, den ich nur aus der POHLIG'schen Monographie kenne, bezogen, erscheint dagegen das Geweih normal. Es stimmt — im Basalteil wenigstens — mit dem durch POHLIG (l. c. S. 233) beschriebenen und abgebildeten Fragment von Taubach, was die Ausbildung und die Lage der Sprossen betrifft, überein; die Taubacher Stange ist aber stärker, kürzer, und weist namentlich in der Verbindung von Schaufel und Stange große Anklänge an die Elchschaufel auf. Bei unserem Geweih ist die Stange extrem lang; über die Schaufel läßt sich nichts aussagen, der Elchschaufelhabitus ist nicht nachweisbar. Ich stelle das Stück daher mit einigem Vor-

behalt zu *Cervus (euryceros) Belgrandi*, zumal dieser Riesenhirsch nach POHLIG älter als die *Germaniae*-Varietät und als deren Vorläufer anzusehen ist<sup>1</sup>. Sei dem, wie ihm will, so ist das Stück von Bedeutung deswegen, weil es das Vorhandensein auch anderen Blutes bzw. anderer Rassencharaktere neben dem dominierenden *Euryceros Germaniae* wenigstens andeutet.

#### 4. Der ♀ Schädel von Ebgingen.

Weibliche Schädel von deutschen Riesenhirschen gehören zu den seltenen Funden; es dürften bisher wenige bekannt sein. Solche der hibernischen Rasse sind häufiger und schon vielfach Gegenstand der Untersuchung gewesen, z. B. von R. OWEN<sup>2</sup>, der wohl zuerst die Geweihlosigkeit des weiblichen Geschlechts feststellte. Da mir kein ♀ *Hiberniae*-Schädel zur Verfügung stand, benützte ich die von OWEN (l. c. S. 459, 461. ZITTEL's Grundzüge etc.) gegebenen Abbildungen, die freilich nur eine beschränkte kraniologische Vergleichung beider Rassen erlaubten und lediglich die allgemeine Übereinstimmung, nicht die event. vorhandenen Rassenunterschiede zeigten. (Es liegt kein Grund vor, den Ebinger Schädel nicht zur *Germaniae*-Rasse zu rechnen.) Der Schädel ist breit, deprimiert (im Gegensatz zum Elch, dessen Schädel komprimiert ist). Der *Megaceros*-Schädel ist als ein Exzeß des *Dama*-Schädels bezeichnet worden; das gilt durchaus auch für das vorliegende Cranium. Die Orbita



Fig. 5. ♀ *Euryceros*-Schädel von Ebgingen. 4,4mal verkleinert.

<sup>1</sup> Pohlig macht *Cervus (euryceros) Belgrandi* aus dem Fluviatilsand mit *Elephas antiquus* und *Rhinoceros Merckii* von Montreuil namhaft; ferner aus dem „Travertinsand“ von Taubach, in dem *Germaniae*-Reste „bestimmt nicht nachgewiesen sind.“

<sup>2</sup> R. Owen, A history of British fossil mammals and birds. London 1846.

(Durchmesser 50 mm) liegt weit hinten, ihr Vorderrand ungefähr senkrecht unter der Mitte von  $M_3$ ; sie liegt ferner tief, tritt gar nicht über den Schädelumriß hervor. Eine fronto-parietale Kuppel ist wohl entwickelt, sie besitzt lediglich eine mediane fronto-sagittale Crista; weitere Wülste sind nicht ausgebildet, so daß sich die Kuppel ohne Grenzen in die Schädeldecke verflacht. Die Coronalnaht verläuft auf dem hinteren Abfall der Kuppel. Das Foramen supraorbitale (12 mm Durchmesser) liegt über der Augenhöhle. Die „Tränengrube“ scheint breit und seicht. Hier und an der Ethmoidallücke ist leider das faziale Dach weggebrochen. Das Maxillare ist beiderseits mit der vollständigen Zahnreihe erhalten. (Über die Bezeichnung siehe im nächsten Abschnitt.) Schnauzenspitze und Unterkiefer fehlen. Die Größenverhältnisse des Schädels sind:

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| Gesamtlänge des Schädels auf der Oberseite . . . . .                | 500 mm    |
| Länge auf der Unterseite . . . . .                                  | ca. 450 „ |
| Hinterhaupthöhe . . . . .                                           | 120 „     |
| Hinterhauptbreite . . . . .                                         | 150 „     |
| Breite zwischen den Jugalia . . . . .                               | 210 „     |
| Breite an den Orbitae . . . . .                                     | 210 „     |
| Breite der Frontalia zwischen den Foramina supraorbitalia . . . . . | 110 „     |
| Breite des Oberkiefers . . . . .                                    | 145 „     |
| Gaumenbreite . . . . .                                              | 80 „      |

## B. Die Zähne.

(Tafel V.)

Die Literatur über die Zähne fossiler Riesenhirsche deutscher Herkunft ist knapp<sup>1</sup>; es schien daher geboten, die Untersuchung auf ein größeres Material auszudehnen und namentlich noch einige typische Unterkieferäste, die das K. Naturalienkabinett aus dem Cannstatter Diluvium, dem Diluvium des Unterlands (Großsachsenheim) und den Höhlen (Irfel) besitzt, in die Untersuchung einzubeziehen, um das vollständige Gebiß zahlenmäßig festlegen zu können und für spätere Vergleiche, vielleicht auch für die Sichtung

<sup>1</sup> F. Kinkelin (Ber. d. Senckenb. Naturf. Ges. zu Frankfurt. 1892. S. 194) gibt von einem Unterkieferast von *Cervus euryceros* ALDR. die Maße an; sie liegen innerhalb der an dem schwäbischen Material gefundenen Grenzen. Kinkelin schreibt das Fundstück einem Tier zu, das größer war als der irische Riesenhirsch des Senckenbergischen Museums. Der Unterkieferast (sowie eine Rosenstockpartie) stammen aus den, den Löß unmittelbar unterlagernden Flußgeröllen (*Elephas primigenius*-Stufe KINK.) von Rödelheim bei Frankfurt a. M.

isolierter Zähne<sup>1</sup> eine genügende Grundlage zu schaffen. — Als Vergleichsobjekt diente der irische Riesenhirsch, und es ergab sich, daß die schwäbischen Riesenhirsche in der Bezahnung gut mit der irischen Varietät übereinstimmen, wie dies ja nicht anders zu erwarten ist. In der absoluten Größe kommen die schwäbischen Zähne den irischen durchaus gleich, ja übertreffen sie z. T. sogar. Nur  $M_1$  und  $M_2$  im Unterkiefer fand ich kleiner. Die relativen Zahlenwerte, die nach dem Vorgang G. HAGMANN's<sup>2</sup> berechnet wurden, besagen, daß für die Dentition beider Rassen nahezu das gleiche gilt<sup>3</sup>. Kleine Abweichungen in der Ausbildung der Basalhöcker und in der Spornbildung an den Monden der Molaren scheinen unwesentlich. Ein morphologischer Unterschied gegenüber *Megaceros hibernicus* liegt vielleicht darin, daß die Oberkieferprämolaren einen sehr wenig ausgebildeten Außenlamellensporn aufweisen, jedoch möchte ich darauf nicht allzuviel Gewicht legen<sup>4</sup>. — Da die engen Beziehungen des *Megaceros*-Gebisses zu dem von *Cervus elaphus* und *Cervus dama* von R. OWEN, L. RÜTIMEYER, G. HAGMANN u. a.<sup>5</sup> genügsam erörtert sind, so erübrigt sich ein Eingehen darauf von meiner Seite.

Die Zähne von Cannstatt (Taf. V Fig. 1) sind nur wenig abgekaut, sie haben gähnende Marken. Die Innenmonde sind von den Außenmondan an der Oberfläche getrennt (mit Ausnahme des Vorderhorns von  $M_1$ ). An den Prämolaren (P) ist der Sporn der Innenlamelle allein kräftig entwickelt; er springt in den Hinterraum der Marke bis an die Außenlamelle vor; ein von dieser abgehender Sporn ist, wie gesagt, nur als schwacher Vorsprung vorhanden. Dies Verhalten traf ich in drei von vier untersuchten Fällen. Die Innenmonde der Molaren (M) haben z. T. entweder am Vorderhorn,

<sup>1</sup> Isolierte Zähne der großen diluvialen Elaphinen *Strongyloceros spelaeus* OWEN, *Cervus (elaphus) primigenii* POHLIG z. B., ferner von Alceinen (*Alces latifrons* DAWKINS (= *Cervus latifrons* JOHNSON), *Alces palmatus*) gelten vielfach als *Euryceros*-Zähne.

<sup>2</sup> G. Hagmann, Die diluviale Wirbeltierfauna von Völklinshofen (Ober-Elsaß). I. (Abh. z. Geol. Spezialkarte von Elsaß-Lothringen. 1899.)

<sup>3</sup> Im Unterkiefer ergeben sich andere Grenzwerte.

<sup>4</sup> An den *Hiberniae*-Zähnen greift nach Hagmann (l. c. S. 102) bei  $P_4$  und z. T. auch  $P_3$ , ein Sporn der Außenlamelle hinter dem Sporn der Innenlamelle in die Marke ein. Andeutungsweise fand ich ein solches Verhalten an  $P_3$  und  $P_4$  eines linken Oberkieferfragments von Groß-Sachsenheim.

<sup>5</sup> Das Werk von LYDEKKER, The deer of all lands, London 1898, war mir nicht zugänglich.

oder am Hinterhorn, oder an beiden, Spornansätze. Alle M besitzen Basalhöcker,  $M_1$  und  $M_2$  einen kegelförmigen,  $M_3$  einen blatt- oder warzenförmigen. Dies gilt ebenso von dem prachtvollen massiven Ebinger Gebiß (Taf. V Fig. 2), dessen Zähne infolge der stärkeren Usur (s. die Höhenmaße S. 156) breite Kronen haben.

### Oberkiefer.

Im folgenden sind die Maße vergleichend zusammengestellt unter Berücksichtigung zweier weiterer Fundorte<sup>1</sup> und der im K. Naturalienkabinett vorhandenen irischen Riesenhirschzähne (letztere unter „Dublin“ aufgeführt). Die Messungen geschahen in der üblichen Weise mit der Schieblehre; auch die Bezeichnungsweise ist konventionell.

Die absolute Länge der ganzen Backzahnreihe beträgt:

|                |          |
|----------------|----------|
| Cannstatt . .  | 153,5 mm |
| Ebingen . . .  | 153 „    |
| Dublin . . ca. | 150 „    |

Die absolute Länge der P-Reihe beträgt:

|               |        |
|---------------|--------|
| Cannstatt . . | 66 mm  |
| Ebingen . . . | 65,5 „ |
| Ofnet . . . . | 61,0 „ |

Die absolute Länge der M-Reihe beträgt:

|                |       |
|----------------|-------|
| Cannstatt . .  | 92 mm |
| Ebingen . . .  | 93 „  |
| Ofnet . . . .  | 86 „  |
| Dublin . . . . | 85 „  |

Die Gesamtlänge der 3 Molaren in Prozenten der ganzen Backzahnreihe beträgt:

|                |         |
|----------------|---------|
| Cannstatt . .  | 60,2 mm |
| Ebingen . . .  | 60,8 „  |
| Dublin . . . . | 56,6 „  |

---

<sup>1</sup> Groß-Sachsenheim, woher ein Maxillarfragment mit  $P_3$  bis  $M_2$ , und Ofnethöhle, woher ich aus dem von O. Fraas 1875 ausgegrabenen Material eine rechtseitige Prämolarenreihe (+  $M_1$ , der nicht mitgemessen wurde) und ein zweites Kieferfragment mit  $M_1$  bis  $M_3$  anführe, um die vorkommenden stärksten absoluten und einige relative Unterschiede zu zeigen. Diese letzteren Abweichungen scheinen nicht groß genug, um daraus etwas Besonderes zu machen. Sicher ist, daß diese Zähne nicht zu *Alces* (etwa *Alces latifrons*) gehören, wie schon O. FRAAS, der sie zuerst als *Alces euryceros* bezeichnete, darlegte. Vom Unterkiefer liegen Bruchstücke mit  $P_4$  +  $M_1$ ,  $M_1$  +  $M_2$  und isolierte Zähne vor, die z. T. von sehr bejahrten Tieren stammen. Eine Anzahl Zähne rührt von großen *Elaphus*-Individuen her.

Die Einzellänge und -breite der Prämolaren beträgt:

|                   |                   |                |                   |              |                     |             |
|-------------------|-------------------|----------------|-------------------|--------------|---------------------|-------------|
| Cannstatt . . .   | P <sub>2</sub> 20 | bezw. 22,5 mm; | P <sub>3</sub> 20 | bezw. 25 mm; | P <sub>4</sub> 21,5 | bezw. 27 mm |
| Ebingen . . .     | „ 23,8            | „ 21,5         | „ 23              | „ 25         | „ 21                | „ 26        |
| Großsachsenheim „ | —                 | „ —            | „ 23              | „ 26         | „ 21                | „ 28        |
| Ofnet . . .       | „ 25              | „ 23,6         | „ 22              | „ 26,5       | „ 22                | „ 28,4      |

Die relative Breite (in Prozenten der jeweiligen zugehörigen Länge ausgedrückt) beträgt:

|                   |                       |                    |                        |
|-------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|
| Cannstatt . . .   | P <sub>2</sub> 112,5; | P <sub>3</sub> 125 | ; P <sub>4</sub> 125,6 |
| Ebingen . . .     | „ 93,4;               | „ 108,7;           | „ 123,8                |
| Großsachsenheim . | „ —                   | „ 113              | ; „ 133,3              |
| Ofnet . . .       | „ 94,4;               | „ 120,4;           | „ 129,1                |

Die absolute Länge der einzelnen Molaren, sowie die relative Länge (in Prozenten der Gesamtlänge der 3 Molaren ausgedrückt) beträgt<sup>1</sup>:

|                   |                   |                |                   |                |                   |               |
|-------------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|---------------|
| Cannstatt . . .   | M <sub>1</sub> 31 | bezw. 33,7 mm; | M <sub>2</sub> 32 | bezw. 34,8 mm; | M <sub>3</sub> 31 | bezw. 33,7 mm |
| Ebingen . . .     | „ 32              | „ 34,4         | „ 34              | „ 36,5         | „ 34              | „ 36,5        |
| Großsachsenheim „ | „ 29              | „ —            | „ 32              | „ —            | „ —               | „ —           |
| Ofnet . . .       | „ 25,5            | „ 29,6         | „ 31              | „ 36,0         | „ 31              | „ 36,0        |
| Dublin . . .      | „ —               | „ —            | „ 30              | „ 35,5         | „ 31              | „ 36,5        |

Die absolute Länge des vorderen und ebenso die des hinteren Prisma der Molaren beträgt:

|                   |                   |              |                   |              |                   |             |
|-------------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|-------------|
| Cannstatt . . .   | M <sub>1</sub> 16 | bezw. 15 mm; | M <sub>2</sub> 17 | bezw. 15 mm; | M <sub>3</sub> 16 | bezw. 15 mm |
| Ebingen . . .     | „ 16              | „ 16         | „ 18              | „ 17         | „ 18              | „ 16        |
| Großsachsenheim „ | „ 14              | „ 14         | „ 16              | „ 17         | „ —               | „ —         |
| Ofnet . . .       | „ 12              | „ 14         | „ —               | „ 15         | „ 15              | „ 17        |
| Dublin . . .      | „ —               | „ —          | „ 15              | „ 15,6       | „ 15              | „ 16        |

Die absolute Breite des vorderen Prisma, sowie die Breite in Prozenten der Länge des zugehörigen Molars ausgedrückt, beträgt:

|                   |                   |                |                   |               |                     |               |
|-------------------|-------------------|----------------|-------------------|---------------|---------------------|---------------|
| Cannstatt . . .   | M <sub>1</sub> 28 | bezw. 90,3 mm; | M <sub>2</sub> 32 | bezw. 100 mm; | M <sub>3</sub> 30,5 | bezw. 98,4 mm |
| Ebingen . . .     | „ 28              | „ 87,5         | „ 31              | „ 91,2        | „ 30                | „ 88,2        |
| Großsachsenheim „ | „ 28              | „ 96,5         | „ 30,5            | „ 95,3        | „ —                 | „ —           |
| Ofnet . . .       | „ 27              | „ 105,8        | „ 32              | „ 103,2       | „ 30                | „ 96,8        |
| Dublin . . .      | „ —               | „ —            | „ 29              | „ 93,7        | „ 29                | „ 93,5        |

Die absolute Breite des hinteren Prisma, sowie die Breite in Prozenten der Länge des zugehörigen Molars ausgedrückt, beträgt:

|                   |                     |                |                   |               |                   |               |
|-------------------|---------------------|----------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|
| Cannstatt . . .   | M <sub>1</sub> 30,5 | bezw. 98,4 mm; | M <sub>2</sub> 32 | bezw. 100 mm; | M <sub>3</sub> 27 | bezw. 87,9 mm |
| Ebingen . . .     | „ 29,5              | „ 92,2         | „ 31              | „ 91,2        | „ 28              | „ 82,4        |
| Großsachsenheim „ | „ 28                | „ 96,5         | „ 30,5            | „ 95,3        | „ —               | „ —           |
| Ofnet . . .       | „ 29                | „ 113,3        | „ —               | „ —           | „ 28              | „ 93,2        |
| Dublin . . .      | „ —                 | „ —            | „ —               | „ —           | „ 26,5            | „ 85,5        |

<sup>1</sup> Der Überschuß über 100 bei Addition der relativen Längen ist ein Maß für die Kulissenstellung der Backenzähne; er beträgt hier nicht viel; beim Elch z. B. ist bekanntlich die Kulissenstellung viel stärker.

Die Höhe der Prämolaren beträgt:

|                   |                                                                  |
|-------------------|------------------------------------------------------------------|
| Cannstatt . . . . | P <sub>2</sub> 22 mm; P <sub>3</sub> 24 mm; P <sub>4</sub> 24 mm |
| Ebingen . . . .   | „ 13,5 „ „ 14 „ „ 14 „                                           |
| Ofnet . . . .     | „ 13 „ „ 11,5 „ „ 11,5 „                                         |

Die Höhe der Molaren (am Paracon) beträgt:

|                   |                                                                  |
|-------------------|------------------------------------------------------------------|
| Cannstatt . . . . | M <sub>1</sub> 25 mm; M <sub>2</sub> 26 mm; M <sub>3</sub> 27 mm |
| Ebingen . . . .   | „ 10 „ „ 15 „ „ 17 „                                             |
| Ofnet . . . .     | „ 7 „ „ 7 „ „ 12 „                                               |

Aus diesen Messungen sind folgende Punkte besonders hervorzuheben:

An den Prämolaren ist bei P<sub>3</sub> und P<sub>4</sub> die Breite stets größer als die Länge, während bei P<sub>2</sub> das Verhältnis sich in geringem Maß umkehren kann. Von den Molaren ist M<sub>2</sub> gleich lang oder etwas länger als M<sub>3</sub>, und länger als M<sub>1</sub>, wobei die Unterschiede ganz gering sind. Alle M sind etwas länger als  $\frac{1}{3}$  der M-Gesamtlänge (Ausnahme M<sub>1</sub> aus der Ofnet). Im Breitenverhältnis der Prismen macht sich, von M<sub>1</sub> nach M<sub>3</sub> fortschreitend, eine Verschiebung in dem Sinn geltend, daß bei M<sub>1</sub> das Vorderprisma schmaler, bei M<sub>2</sub> ebenso breit, bei M<sub>3</sub> breiter als das Hinterprisma ist. Dabei sind Vorder- und Hinterprisma je schmaler als der betreffende Molar lang ist (Ausnahme Ofnet<sup>1</sup>).

### Unterkiefer<sup>2</sup>.

Aus einem größeren Material wähle ich folgende Stücke aus:

1. Einen rechten unvollständigen Unterkieferast mit M<sub>1</sub> bis M<sub>3</sub> „aus dem diluvialen Lehm“ von Großsachsenheim. Alle drei Molaren haben spitze, schlanke (externe) Basalkegelchen; die Monde sind ohne Sporne.

2. Ein rechtes, starkes Mandibelfragment mit M<sub>1</sub> bis M<sub>3</sub>, Winterhalde bei Cannstatt (d. h. aus dem „Mammutlehm“). Die Kronen sind bis auf die Basalkegelbasis abgekaut.

3. Ein sehr gut erhaltenes Fragment mit P<sub>3</sub> bis M<sub>3</sub> (links) aus der Irpfel (Ausgrabung von E. FRAAS 1892) (Taf. V Fig. 3). Das

<sup>1</sup> Zwei weitere M<sub>1</sub> aus der Ofnet zeigen die gleiche Abweichung; sie sind etwas breiter als lang. Andere M<sub>2</sub> bestätigen dagegen die Regel.

<sup>2</sup> Der von Pohligh l. c. Taf. XXIV Fig. 3 abgebildete rechtsseitige Mandibelframus mit M<sub>1</sub> bis M<sub>3</sub> aus dem Travertin von Taubach stimmt, soviel sich aus der Abbildung erkennen läßt, morphologisch und in den Größenverhältnissen gut mit den schwäbischen überein. Aus den wenigen Angaben Pohligh's (l. c. S. 235) ist zu entnehmen, daß die Zähne von *Euryceros Germaniae* die von *E. Hiberniae* an Größe übertreffen.

Stück ist in der Aufzählung der Funde aus dieser Höhle als *Cervus giganteus* BLUMENB. (= *Cervus euryceros* CUV.) angeführt<sup>1</sup>. Die Molaren haben tiefsitzende Basalkegel.  $M_3$  weist am Hinterhorn des zweiten Außenmondes einen kleinen Sporn auf. Der Talon ist ungefähr ein halbes Prisma I oder II. Die Form der Unterkieferäste ist wie beim irischen Riesenhirsch verrundet, walzenförmig; die schwäbischen sind vielleicht nicht ganz so stark; die Höhe zwischen  $M_2$  und  $M_3$  beträgt:

|                                          |       |
|------------------------------------------|-------|
| Mandibellramus von der Winterhalde . . . | 52 mm |
| „ „ Gaisburg . . . . .                   | 52 „  |
| „ „ Großsachsenheim . . .                | 52 „  |
| „ vom irischen Riesenhirsch .            | 56 „  |

Zum Vergleich der Zähne wurde ein (rechter) Mandibelast von *Cervus (euryceros) Hiberniae* POHLIG mitgemessen<sup>2</sup>. Im nachfolgenden sind seine Maße unter „Dublin“ beigesetzt. Die absolute Länge der ganzen Backzahnreihe beträgt an ihm 175 mm; bei den schwäbischen ließ sich diese Länge nicht feststellen. Ebenso wenig war die Länge der Prämolarenreihe zu ermitteln. An dem Unterkiefer aus der Irpfel beträgt die Länge bzw. Breite von  $P_3$  23 bzw. 13,5 mm;  $P_4$  25 bzw. 16,6 mm. In Prozenten der jeweiligen Länge ausgedrückt beträgt die Breite bei  $P_3$  58,7,  $P_4$  66,4. Die Gesamtlänge der drei Molaren beträgt:

Winterhalde 99 mm; Großsachsenheim 101 mm; Irpfel 116,5 mm; Dublin 106,7 mm. (In Prozenten der Länge der ganzen Backzahnreihe ausgedrückt: Dublin 61,0.) Die absolute Länge der einzelnen Molaren und ihre Länge in Prozenten der Gesamtlänge der Molaren ausgedrückt beträgt:

|                   |                                  |                                  |                                |  |  |  |  |  |  |
|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Winterhalde . .   | M <sub>1</sub> 26 bzw. 26,3 mm ; | M <sub>2</sub> 30 bzw. 30,3 mm ; | M <sub>3</sub> 41 bzw. 41,4 mm |  |  |  |  |  |  |
| Großsachsenheim „ | 27 „ 26,7 „ „                    | 31 „ 30,7 „ „                    | 40 „ 39,6 „ „                  |  |  |  |  |  |  |
| Irpfel . . . . .  | 28 „ 24,0 „ „                    | 31 „ 26,6 „ „                    | 44 „ 38,6 „ „                  |  |  |  |  |  |  |
| Dublin . . . . .  | 29,6 „ 27,7 „ „                  | 34,6 „ 32,4 „ „                  | 42 „ 39,4 „ „                  |  |  |  |  |  |  |

Die relativen Zahlen zeigen, daß die Länge von  $M_1$  größer ist als  $\frac{1}{4}$ , die von  $M_2$  kleiner als  $\frac{1}{3}$  und die von  $M_3$  gleich oder größer ist als  $\frac{2}{5}$  der Länge aller 3 Molaren ( $M_1$  aus der Irpfel und  $M_2$  von Dublin machen Ausnahmen)<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Siehe E. Fraas, Die Irpfelhöhle im Brenztal. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1893. S. 11.

<sup>2</sup> Die Prämolaren sind ausgefallen.

<sup>3</sup> Hagmann (l. c. S. 90) gibt von *Euryceros Hiberniae* (Skelett in der Sammlung des geologisch-paläontologischen Instituts in Straßburg i. E.) an:  $M_1$  weniger lang als  $\frac{1}{4}$ ,  $M_2$  gleich  $\frac{1}{3}$ ,  $M_3$  weniger lang als  $\frac{2}{5}$  der Gesamtlänge der 3 Molaren.

Die Länge des vorderen Prisma und die Länge des hinteren Prisma beträgt:

|                   |                |      |       |    |     |                |    |       |      |     |                |    |       |    |    |
|-------------------|----------------|------|-------|----|-----|----------------|----|-------|------|-----|----------------|----|-------|----|----|
| Winterhalde . .   | M <sub>1</sub> | 14   | bezw. | 12 | mm; | M <sub>2</sub> | 16 | bezw. | 14   | mm; | M <sub>3</sub> | 15 | bezw. | 15 | mm |
| Großsachsenheim „ | 13             | „    | 14    | „  | „   | 15             | „  | 16,5  | „    | „   | 16             | „  | 16    | „  | „  |
| Irpfel . . . .    | „              | 14   | „     | 13 | „   | „              | 15 | „     | 17   | „   | „              | 16 | „     | 15 | „  |
| Dublin . . . .    | „              | 15,5 | „     | 14 | „   | „              | 17 | „     | 17,5 | „   | „              | 17 | „     | 17 | „  |

Die Breite des vorderen Prisma und die Breite des hinteren Prisma beträgt:

|                   |                |      |       |    |     |                |      |       |      |     |                |      |       |      |    |
|-------------------|----------------|------|-------|----|-----|----------------|------|-------|------|-----|----------------|------|-------|------|----|
| Winterhalde . .   | M <sub>1</sub> | 18,7 | bezw. | 19 | mm; | M <sub>2</sub> | 20,5 | bezw. | 20,4 | mm; | M <sub>3</sub> | 21   | bezw. | 19,2 | mm |
| Großsachsenheim „ | 19             | „    | —     | „  | „   | 21             | „    | 21    | „    | „   | 21             | „    | 20    | „    | „  |
| Irpfel . . . .    | „              | 20,4 | „     | 21 | „   | „              | 23   | „     | 23   | „   | „              | 22,5 | „     | 22   | „  |
| Dublin . . . .    | „              | 20   | „     | 21 | „   | „              | 23,3 | „     | 23   | „   | „              | 23   | „     | 23   | „  |

Die Höhe der gemessenen Zähne<sup>1</sup> beträgt (außen):

|                   |                |       |                |                |                      |       |
|-------------------|----------------|-------|----------------|----------------|----------------------|-------|
| Winterhalde . .   | M <sub>1</sub> | 8 mm; | M <sub>2</sub> | 10,5 mm;       | M <sub>3</sub>       | 11 mm |
| Großsachsenheim „ | 16 „           | „     | 17 „           | „              | 17 „                 | „     |
| Irpfel . . . .    | 15 „           | „     | 21 bzw. 20 mm; | M <sub>3</sub> | 20 bzw. 22 und 19 mm | „     |
| Dublin . . . .    | 15,5 „         | „     | 20 mm;         | 21 „           | „                    | „     |

### Körpergröße und Extremitätenskelett.

Hinter die nachfolgenden Maße des Cannstatter *Euryceros Germaniae* sind in Klammern die des *Euryceros Hiberniae* (Skelett des K. Naturalienkabinetts) gesetzt. Man erkennt daraus, daß der germanische Hirsch gedrungenere Knochen besessen hat, einen robusteren Körperbau gegenüber den etwas schlankeren Knochen des irischen Riesenhirschs. Die Körpergröße dürfte ziemlich gleich gewesen sein; am Widerrist mag der Cannstatter Hirsch ca. 1,7 m hoch gewesen sein (gegenüber 0,8 m bei *Cervus dama*, 1,6 m beim *Wapiti*); an der Kruppe ca. 1,6 m. Von den stärksten irischen Giganthirschen wird 1,8 m angegeben<sup>2</sup>. Der Hinterlauf ist etwas länger als der Vorderlauf, die Höhe bei beiden aber ungefähr gleich (0,8 bezw. 0,9 m).

### Humerus.

|                                             |         |    |           |
|---------------------------------------------|---------|----|-----------|
| Größte Länge . . . . .                      | 370     | mm | (380)     |
| Länge von Tuberculum majus bis zur Trochlea | ca. 360 | „  | (365)     |
| Größte Breite am proximalen Ende . . . .    | „ 110   | „  | (110)     |
| Dicke des oberen Gelenkteils (vorn—hinten)  | „ 134   | „  | (ca. 125) |
| Durchmesser des Gelenkkopfs . . . . .       | 83      | „  | —         |

<sup>1</sup> P<sub>3</sub> und P<sub>4</sub> aus der Irpfel sind 14 bezw. 19 mm hoch.

<sup>2</sup> Das Stuttgarter Skelett ist am Widerrist ca. 1,7 m hoch. Wenn andere Angaben größere Werte nennen (bis 1,9 m), so mag das hauptsächlich von der Art der Montierung der Skelette herrühren.

|                                          |            |
|------------------------------------------|------------|
| Kleinste Breite der Diaphyse . . . . .   | 46 mm (43) |
| Größte Breite am distalen Ende . . . . . | 98 „ (87)  |
| „ „ der Gelenkrolle . . . . .            | 90 „ (80)  |

### Radius und Ulna.

|                                                   |              |
|---------------------------------------------------|--------------|
| Größte Länge des Radius (an der Innenseite) . . . | 355 mm (350) |
| „ „ der Ulna . . . . .                            | 500 „ (460)  |
| „ Breite des Radius am proximalen Ende . . .      | 96 „ (92)    |
| „ „ der oberen Gelenkfläche . . . . .             | 86 „ (80)    |
| Höhe der Sigmoidgrube . . . . .                   | 45 „ —       |
| Minimalbreite der Diaphyse . . . . .              | 57 „ (57)    |
| Größte Breite des Carpalendes . . . . .           | 86 „ (82)    |
| „ „ „ Carpalgelenks . . . . .                     | 72 „ —       |

### Carpus.

Der Carpus war durch harte Kalkkrusten zu einem festen Stück zusammengebacken; beim Zersprengen litten die einzelnen Elemente in ihrer Flächenumgrenzung Schaden.

Die metacarpalen Rudimente des II. und V. Fingers wurden bei der rohen Präparation zerstört; bekanntlich gehört *Euryceros* zu den plesiometacarpalen Cervinen.

### Metacarpus <sup>1</sup>.

|                                        |              |        |
|----------------------------------------|--------------|--------|
| Größte Länge . . . . .                 | 321 mm (320) | 322 mm |
| Breite am proximalen Ende . . . . .    | 71 „ (70)    | 64 „   |
| Dicke (vorn—hinten) am proximalen Ende | 53 „ (52)    | 45 „   |
| Breite in der Mitte . . . . .          | 43 „ (42)    | 40 „   |
| „ am distalen Ende . . . . .           | 76,5 „ (74)  | 70 „   |
| „ der Rollen je . . . . .              | 36 „ (35)    | 33 „   |

### Phalangen.

Die Phalangen des III. + IV. Fingers wurden nicht gesammelt; vorhanden sind die Afterklauen mit je drei Phalangen, deren distale Glieder am größten sind. Erhalten sind ferner paarige, auf der Grenze von Metacarpus und Phalangen gelegene Sesambeine. Die von Ebingen vorliegenden Phalangen des linken Vorderlaufs haben folgende Maße:

Phalanx I (des III. Fingers). Länge 76 mm; Breite am proximalen Ende 35 mm, in der Mitte 29 mm; am distalen Ende 33,5 mm.

<sup>1</sup> Die an dritter Stelle stehende Zahl bezieht sich auf den mit dem Schädel von Ebingen zusammen gefundenen Metacarpus.

Phalanx II (am IV. Finger). Länge 58 mm; Breite am proximalen Ende 34 mm; in der Mitte 28 mm; am distalen Ende 30 mm.

Phalanx III (Klauenphalange). Länge 80 mm; Breite 34 mm.

### Femur.

|                                                               |                   |
|---------------------------------------------------------------|-------------------|
| Größte Länge . . . . .                                        | ca. 470 mm ( 450) |
| Länge vom caput femoris ab . . . . .                          | 440 „ (ca. 400)   |
| Durchmesser des caput femoris . . . . .                       | 62 „ —            |
| Breite des oberen Endes im Niveau des caput femoris . . . . . | „ 138 „ ( 130)    |
| „ unter der oberen Epiphyse . . . . .                         | 97 „ ( 82)        |
| Schmalste Stelle des Schafts . . . . .                        | 46 „ ( 41,5)      |
| Breite am unteren Ende . . . . .                              | 124 „ ( 107)      |
| „ der Gelenkrolle . . . . .                                   | 73 „ ( 62)        |
| Dicke (vorn bis hinten) am Condylus internus . . . . .        | 175 „ —           |

### Tibia.

|                                                    |              |
|----------------------------------------------------|--------------|
| Größte Länge . . . . .                             | 458 mm (465) |
| Länge an der Vorderseite . . . . .                 | 445 „ (435)  |
| „ „ „ Außenseite . . . . .                         | 420 „ (415)  |
| Breite am proximalen Ende . . . . .                | 126 „ (126)  |
| Querdurchmesser an der schmalsten Stelle . . . . . | 55 „ ( 52)   |
| Breite am distalen Ende . . . . .                  | 91 „ ( 86)   |

### Tarsus.

#### Astragalus.

|                                                           |                |
|-----------------------------------------------------------|----------------|
| Größte Länge . . . . .                                    | 93 mm (ca. 85) |
| Länge an der Innenseite . . . . .                         | 83 „ (75)      |
| „ der langen Diagonale der tibialen Gelenkrolle . . . . . | 67 „ —         |
| Breite der Gelenkrolle am distalen Ende . . . . .         | 58 „ (55)      |
| „ „ Gelenkfläche für das Scaphoideum . . . . .            | 18 „ —         |
| Ebenso für das Cuboideum . . . . .                        | 24 „ —         |

#### Calcaneus.

|                                                       |              |
|-------------------------------------------------------|--------------|
| Ganze Länge . . . . .                                 | 177 mm (181) |
| Durchmesser des Höckers von vorn bis hinten . . . . . | 61 „ —       |
| „ „ distalen Endes unter dem Höcker . . . . .         | 66 „ —       |

#### Cuboscaphoideum.

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| Größte Breite . . . . . | 75 mm (70) |
|-------------------------|------------|

#### Cuneiforme III.

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| Größte Breite . . . . . | 31 mm (29) |
|-------------------------|------------|

### Metatarsus<sup>1</sup>.

|                                         |                  |
|-----------------------------------------|------------------|
| Größte Länge . . . . .                  | 360 mm (355) 365 |
| Länge vorn in der Mittellinie . . . . . | 355 „ (352) 360  |
| „ an der Außenseite . . . . .           | 350 „ (350) 360  |

<sup>1</sup> Die an dritter Stelle stehende Zahl gibt die Maße des linken Metatarsal des Ebinger Riesenhirsches.

|                                              |                                 |                |
|----------------------------------------------|---------------------------------|----------------|
| Breite am proximalen Ende . . . . .          | 70 mm ( 62)                     | 57             |
| Dicke „ „ „ . . . . .                        | 70 „ ( 65)                      | 60             |
| Breite in der Mitte des Metatarsus . . . . . | 39 „ ( 37)                      | 38             |
| „ der Rollen . . . . .                       | 33 bezw. 28 mm (34 bezw. 32 mm) | 31 bezw. 30 mm |
| „ am distalen Ende . . . . .                 | 79 mm (73 mm)                   | 71 mm          |

### Phalangen.

#### Phalanx I der III. bezw. IV. Zehe.

|                                     |                                 |  |
|-------------------------------------|---------------------------------|--|
| Größte Länge . . . . .              | 80 bezw. 80 mm (72 bezw. 75 mm) |  |
| Breite am proximalen Ende . . . . . | 40 „ 36 „ (34 „ 34 „ )          |  |
| „ in der Mitte . . . . .            | 31 „ 31 „ (29 „ 29 „ )          |  |
| „ am distalen Ende . . . . .        | 35 „ 36 „ (31 „ 31 „ )          |  |

#### Phalanx II der III. bezw. IV. Zehe.

|                                     |                                 |  |
|-------------------------------------|---------------------------------|--|
| Größte Länge . . . . .              | 65 bezw. 62 mm (50 bezw. 50 mm) |  |
| Breite am proximalen Ende . . . . . | 36 „ 36 „ (34 „ 32 „ )          |  |
| „ in der Mitte . . . . .            | 31 „ 31 „ (28 „ 28 „ )          |  |
| „ am distalen Ende . . . . .        | 31 „ 31 „ (29 „ 30 „ )          |  |

#### Phalanx III (Schalenphalange) der III. bezw. IV. Zehe.

|                  |                                         |  |
|------------------|-----------------------------------------|--|
| Länge . . . . .  | 75 bezw. 75 mm (ca. 84 bezw. ca. 80 mm) |  |
| Breite . . . . . | 34 „ 34 „ (33 „ 33 mm)                  |  |

### Erklärung der Tafel III.

Geweih des *Cervus (euryceros) Germaniae* PORLIG aus dem Lößlehm von Cannstatt. Im K. Naturalienkabinett zu Stuttgart. Nahezu  $\frac{1}{14}$  nat. Gr. S. 138.

Fig. 1. Ansicht von oben.

„ 2. Ansicht von hinten (bei normaler Schädelhaltung).

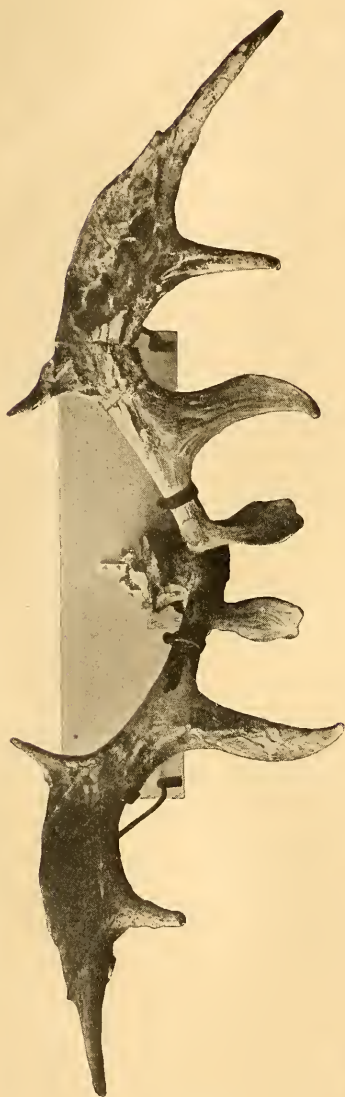


Fig. 1.

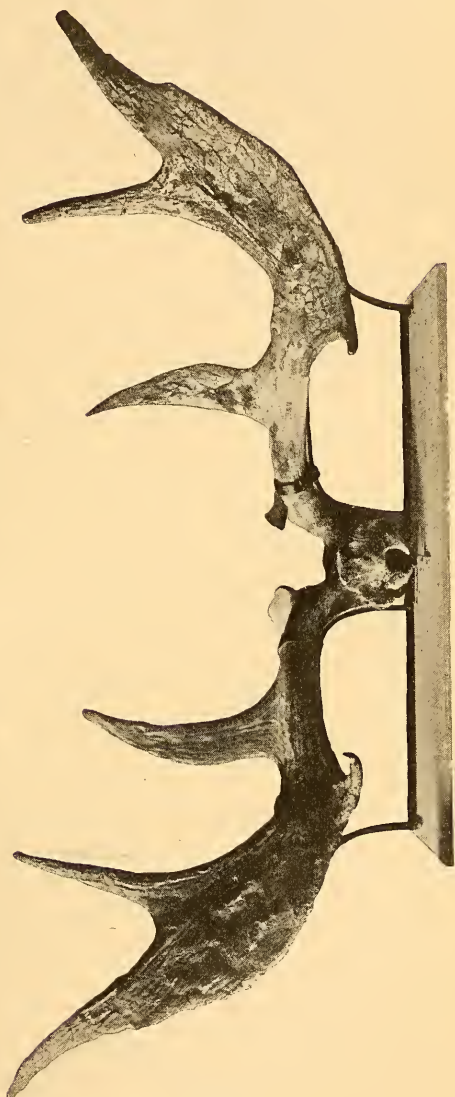


Fig. 2.

### Erklärung der Tafel IV.

- Fig. 1. *Cercus (euryceros) ?Belgrandi* LART. An der rechten Stange ist die Protuberanz über der Rose, die und der Augsproßansatz am Oberrand zu beachten. S. 150. Zirka  $\frac{1}{4}$  nat. Gr.
- " 2. *Cercus (euryceros) Germaniae* POHLIG. Geweihstumpf (II.) von Steinheim a. Murr. S. 148. Zirka 3,5mal verkleinert.
- " 3. Dasselbe. (I.) S. 148. " 3,5 " "
- " 4. " (III.) S. 148. "  $\frac{1}{6}$  nat. Gr.



Fig. 1.

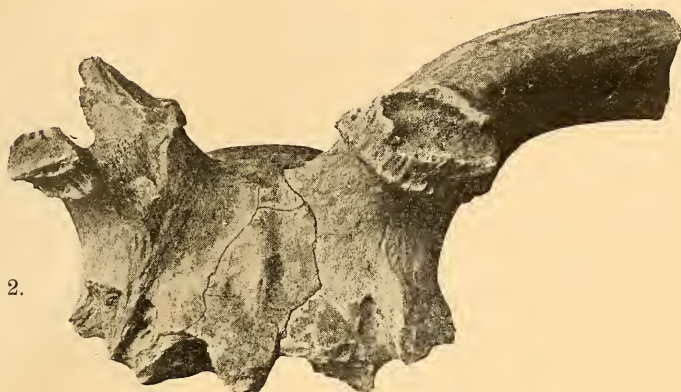


Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

### Erklärung der Tafel V.

- Fig. 1. Zum Cannstatter Geweih gehörige Oberkieferzähne. Vollständige beiderseitige Backzahnreihen von der Kaufläche. ca.  $\frac{1}{2}$  nat. Gr. S. 153.
- „ 2. Oberkiefer des ♀ Riesenhirschschädels von Ebingen. Vollständige beiderseitige Backzahnreihen von der Kaufläche aus, ca.  $\frac{1}{2}$  nat. Gr. S. 154.
- „ 3. Linker Unterkieferast mit  $P_3$  bis  $M_3$  aus der Irpfel bei Giengen a. Br. ca.  $\frac{1}{2}$  nat. Gr. S. 157.

Fig. 1.

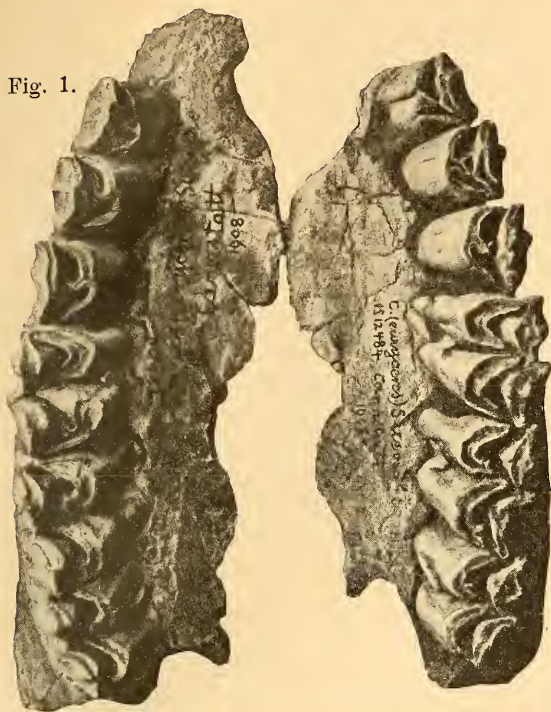


Fig. 3.

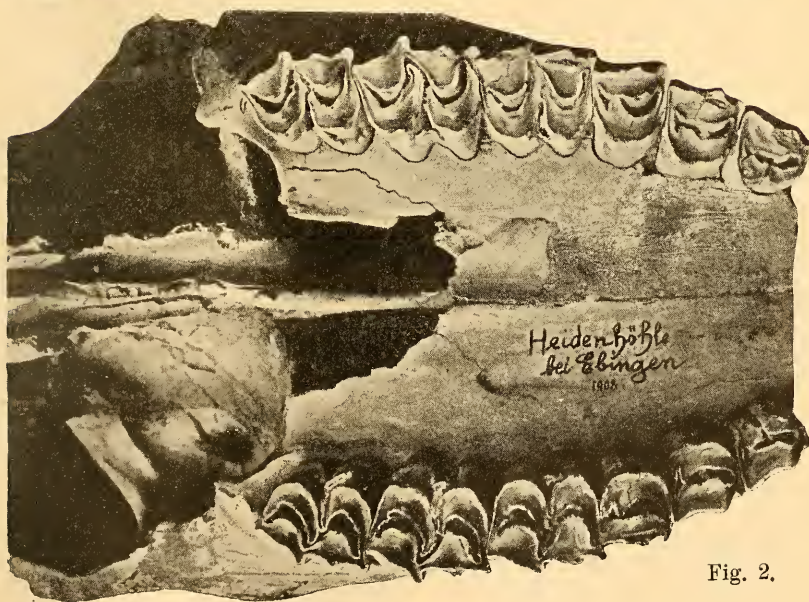


Fig. 2.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://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: 1909

Band/Volume: [65](#)

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

Artikel/Article: [Neue Riesenhirschreste aus dem schwäbischen Diluvium. 132-161](#)